



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Grado de  
12  
4720712



Oficio No. IV/11/2015/24394

Sonia Reynaga Obregon  
Coordinadora General Académica  
Viceirectora Ejecutiva  
Universidad de Guadalajara  
Presente

2015/060

At n. Dña. Patricia Rosas Chavez  
Coordinadora de Innovación Educativa y Pregrado

Por acuerdo con el Maestro Jose Alfredo Pena Ramos, Secretario General de la Universidad de Guadalajara y Secretario de Actos y Acuerdos del H. Consejo General Universitario, adjunto al presente copia del oficio número CV/11/408/2015, recibido en esta Secretaría de Actos y Acuerdos el 27 de octubre actual, signado por el Doctor Víctor Manuel Castillo Grón, Secretario Académico del H. Consejo del Centro Universitario de los Valles, mediante el cual solicita la creación del programa académico de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales

Lo anterior, con mi atenta solicitud de que el Comité de Apoyo Técnico de la Comisión Permanente de Educación del H. Consejo General Universitario que Usted integra, realice el análisis sobre el particular y emita su opinión calificada sobre el tema

Agradeciendo de antemano la atención que se sirva brindar a la presente se suscribe de Usted

M. P. S. L.  
2015 NOV 04 14:17

Atentamente  
"PIENSA Y TRABAJA"  
Guadalajara, Jal., 03 de noviembre de 2015

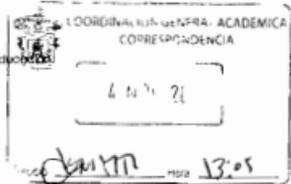


*[Handwritten signature]*

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Mtro. José Alberto Jiménez Herrera  
Secretario Técnico de la Secretaría General

c.c.p. Mtro. I. Tonatihu Bravo Padilla, Rector General y Presidente de la Comisión de Estudios  
c.c.p. Dr. José Luis Santana Medina, Rector del Centro Universitario de los Valles  
c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Vice rector Ejecutivo  
c.c.p. Mtro. Mario  
JAPR/JAH/BOG







# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro  
Rectoría

201  
CV/III/408/2015

**Mtro. Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla**  
Rector General de la Universidad de Guadalajara y  
Presidente del Consejo General Universitario  
**PRESENTE**

Al Mtro. José Alfredo Peña Ramos  
Secretario General y Secretario de  
Actas y Acuerdos del Consejo General Universitario

Por este conducto, e instrucciones del Rector Dr. José Luis Santana Medina y con fundamento en el artículo 54 fracción III de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, le remito el dictamen CV/CC/IX/111/2015 mediante el cual se aprueba el proyecto de creación del programa académico Ingeniería en Diseño de Molecular de Materiales (IDMM), emitido por las Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda, aprobado por el pleno del Consejo de Centro en su sesión de fecha 14 de octubre del 2015

Se adjunta expediente con los siguientes elementos

- Proyecto de creación del programa de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales
- Acta del Colegio Departamental
- Acta del Consejo Divisional
- Acta del Consejo de Centro
- Dictamen CV/CC/IX/111/2015 debidamente aprobado
- Anexos
  - Programas de estudios
  - Currículum vitae de los académicos

Lo anterior a efecto de que se someta a consideración y en su caso aprobación por el H Consejo General Universitario

Sin otro particular, reciba un cordial saludo

8492

**ATENAMENTE**  
**"Piensa y Trabaja"**  
Ameca, Jalisco a 26 de octubre del 2015



*Victor Manuel Castillo Girón*  
**Dr. Víctor Manuel Castillo Girón**  
Secretario Académico y **UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
Secretario de Actas y Acuerdos del Consejo **UNIVERSITARIO**  
**DE LOS VALLES**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**

V. o. l. e. t. e  
27/10/15  
17051

C. o. p. A. r. c. h. i. v. o  
..LSM/VMCC/Sjgr





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

# INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

# I. Oficio de remisión al Consejo General Universitario





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

## II. Proyecto de creación de la Licenciatura en Nutrición.



**Universidad de Guadalajara**  
**Centro Universitario de los Valles**  
**División de Estudios Científicos y Tecnológicos**



Programa Educativo de  
***"Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales"***

Ameca Jalisco, Septiembre de 2015



## ÍNDICE

1	PRESENTACIÓN .....	4
2	FUNDAMENTACIÓN .....	5
	VINCULACIÓN CON LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS Y EL PLAN INSTITUCIONAL	7
	a) Social .....	9
	b) Institucional .....	12
	c) Modelo educativo asumido .....	25
3	OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS .....	27
4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	29
5	PERFIL DE INGRESO Y PERFIL DE EGRESO .....	29
6	METODOLOGÍA EMPLEADA .....	31
	a) Criterios metodológicos seguidos en la elaboración del plan de estudios .....	31
7	ESTRUCTURA DEL PLAN .....	33
	a) Malla curricular .....	33
	b) Unidades de aprendizaje .....	33
	c) Áreas de formación .....	36
	d) Estructura por módulos .....	38
	e) Conteo de créditos .....	39
	f) Requisitos modalidades de senación .....	40
8	CRITERIOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN .....	40
	a) Unidades de aprendizaje .....	40
	b) Evaluación modular a través de proyectos .....	40
	c) Evaluación de segunda lengua .....	41
	d) Evaluación de prácticas profesionales .....	41
	e) Titulación integrada .....	41
9	CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN .....	41
	a) Movilidad y flexibilidad curricular .....	41
	b) Servicio social y prácticas profesionales .....	42
	c) Requisitos de ingreso .....	42
	d) Requisitos de egreso, obtención de grado y titulación .....	43
	e) Duración del programa .....	43



f) Criterios de equivalencia.....	43
10 EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN CURRICULAR .....	43
a) Periodicidad de evaluación y actualización .....	44
b) Formas de evaluación .....	44
11 RECURSOS .....	45
a) Infraestructura física Laboratorios y espacios académicos.....	45
b) Recursos en línea .....	46
c) Recursos humanos .....	46
Apoyo administrativo .....	46
Planta docente.....	46
d) Proyección presupuestal .....	49
Los recursos actuales.....	49
Estimación de ingresos.....	49
Proyección financiera de costos por cada ciclo escolar .....	50
e) Recursos humanos requeridos .....	52
f) Infraestructura física requerida .....	52



## 1. PRESENTACIÓN

El presente documento constituye el plan de estudios en "Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales" (IDMM), el programa educativo es de reciente creación en la Universidad de Guadalajara. Se presenta para su valoración ante la comisión correspondiente de la Coordinación de Innovación Educativa de Pregrado (CIEP), de esta institución educativa.

El programa de IDMM responde a las necesidades de la Universidad de Guadalajara para formar recursos humanos de alta calidad científica con un alto compromiso social y al medio ambiente, de igual manera tener recursos humanos en áreas de alto impacto e innovación científica acorde a las nuevas tecnologías que día a día se descubren y actualizan.

El programa de IDMM involucra campos del conocimiento como química, física, biología y las matemáticas, de manera interdisciplinaria con un perfil de egreso del estudiante en temas de actualidad en el diseño y la síntesis molecular de materiales con aplicaciones definidas en las diferentes áreas del conocimiento como la catálisis, biomedicina, energía solar, sensores, óptica, etc.

La Universidad de Guadalajara juega un papel importante en el quehacer de la educación de los habitantes del estado de Jalisco y del país, debido a que es la segunda universidad pública más grande del país, y forma profesionales en las diversas áreas del conocimiento para enfrentar los retos de un mercado laboral cada vez más demandante y complejo, y con la capacidad de proponer soluciones a las necesidades más apremiantes del desarrollo científico y tecnológico del Estado de Jalisco y del país.

La creación de la Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales está motivada en los siguientes retos:

- Aprovechar los recursos humanos dedicados a la síntesis de nanomateriales y de infraestructura física de equipamiento de la Universidad de Guadalajara.
- Presenta un perfil de egreso bien definido, que enfatiza en la formación académica interdisciplinaria, con enfoque centrado en el aprendizaje, en el diseño, la síntesis y aplicación de materiales y/o nanomateriales.
- Formar recursos humanos altamente capacitados en la síntesis de materiales moleculares de frontera.
- Es un programa basado en competencias genéricas y específicas básicas.



- Al ser transdisciplinar, el egresado amplía las opciones laborales integrándose a diferentes sectores de la industria de materia prima, procesada y de servicios
- La Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales le permitira al egresado, consolidarse para la investigación básica y aplicada en grupos interdisciplinares así como la realización de posgrados
- Fomentar una visión interdisciplinar y un balance entre los conocimientos de ciencia básica, sus aplicaciones y el desarrollo tecnológico

El conjunto de profesores que sustenta la Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales en su mayoría está integrado por académicos de alto nivel el 99% son doctores relacionados en la síntesis y modelacion de nanomateriales con aplicaciones tecnológicas

Los retos antes mencionados con ayuda de los académicos involucrados, dan como resultado un programa congruente con las políticas de la Universidad de Guadalajara y comprometido con la sociedad

## **2. FUNDAMENTACIÓN**

Las naciones que alcanzan una mayor prosperidad económica y social en nuestros días son aquellas que basan sus estrategias en el fomento del conocimiento científico, el desarrollo del saber hacer tecnológico y de sus aplicaciones, lo que se traduce en desarrollos e innovaciones que generan un mejor desempeño económico. Así, los recursos que se derivan de este proceso, son canalizados en forma efectiva a proyectos de investigación cuyos resultados e impacto se cristaliza en el mayor nivel de bienestar de sus sociedades. Los países que más invierten en ciencia y tecnología están transformando el perfil del quehacer de nuestro siglo y los conocimientos que producen se aplican de manera eficiente en las actividades productivas, es decir éstas prácticas se materializan en las entidades de gobierno, empresas, instituciones educativas, organizaciones privadas no lucrativas y sociedad en general, lo que las convierte en elementos más competitivos en el área internacional. En las sociedades modernas la clave del progreso es una plataforma educativa sólida integrada por personal calificado que se encarga de la formación de los jóvenes en los diferentes niveles educativos de la pirámide escolar, en una producción eficiente de recursos humanos provistos de las capacidades que exige el mundo globalizado, la asignación y distribución de recursos financieros suficientes por parte del Estado y de los particulares.



El avance en el conocimiento ha llevado inevitablemente a un cambio de costumbres sociales y, por tanto impacta en la búsqueda de nuevos materiales que satisfagan las necesidades creadas. En este sentido, el diseño y desarrollo de materiales de nueva generación, que posean propiedades interesantes e innovadoras, tales como mecánicas, térmicas, eléctricas, magnéticas, ópticas y catalíticas, es el objetivo, y tema principal de este programa educativo.

El diseño molecular de materiales nace el 29 de diciembre de 1959, cuando el físico estadounidense Richard Feynman habló, por primera vez, de la posibilidad de manipular directamente los átomos en el ámbito de la síntesis química. Treinta años después, Don Eigler y Eric Schweizer alcanzaron el objetivo planteado por Feynman, manipulando 35 átomos de Xenón para escribir el nombre de la empresa donde laboraban. A partir de entonces, surgió la ingeniería molecular desde el punto de vista del diseño, manipulación y síntesis de los materiales a muy pequeña escala.

Por otra parte, el desarrollo de nuevos materiales avanzados ha tenido un progreso significativo en la última década, debido al impulso dado por la ciencia de los materiales y de las tecnologías asociadas. Dicho desarrollo inició con las aportaciones de la petroquímica, con la fabricación del nylon, como el primer material sintético en 1899. Hoy en día los materiales se pueden diseñar y manipular de formas y estructuras complejas. En este sentido, se buscan materiales de nueva generación que posean propiedades interesantes, como son mecánicas, térmicas, eléctricas, magnéticas, ópticas y catalíticas, para aplicaciones en beneficio de la sociedad.

El mercado mundial de los nanomateriales se ha mantenido pujante durante la última década, creciendo a una tasa anual promedio de 10.4%. El valor total de este mercado en 2014 fue de 2.6 billones de dólares, y se prevé alcance valores de 5.5 y 6.42 billones de dólares para 2016 y 2019, respectivamente, con una tasa de crecimiento anual compuesto de 19.8%. El número de empresas dedicadas a los nanomateriales funcionales es bajo, fundamentalmente ubicadas en Estados Unidos, Japón, China, Alemania y Reino Unido. Estas empresas no dan abasto a la gran demanda mundial de nanomateriales funcionales. El empleo de algunos nanomateriales pueden mejorar el sabor y la textura de los alimentos, así como encapsular ciertos nutrientes (vitaminas o compuestos bioactivos), los cuales pueden extender la vida útil del producto. Al utilizar nanomateriales para fabricar envases, éstos pueden conservar mejor e incrementar la vida de anaquel del producto. Aunado a lo anterior, existe el uso de envases inteligentes que cuentan con nanosensores que informan al consumidor acerca del estado en que se



encuentra el producto Como sabemos la tendencia a nivel mundial es reducir el consumo de grasas en los alimentos, por lo que la nanotecnología está desarrollando 'nanoalimentos' que permitan consumir un helado que contenga la misma cantidad de grasa que una zanahoria o, bien, comer una hamburguesa que reduzca el colesterol Otra de las múltiples aplicaciones es hacer nanomateriales para liberación controlada de medicamentos, aplicaciones de nanomateriales en sistemas biomédicos, en la industria química en el desarrollo de nanoreactores, para catálisis química entre otros

Respecto al futuro del diseño molecular de materiales, se prevé que traerá consigo técnicas y metodologías más precisas, para manipular los materiales, a escala atómica y molecular, colocando átomos en sitios estratégicos para generar un nuevo material Por lo tanto, será posible la creación de nano-micromateriales de precisión con características especiales Para seguir avanzando como hasta ahora, pero controlando además a voluntad las propiedades que se desean en estos materiales 'a la medida' es necesario comprender, a nivel fundamental, las interacciones que se lleva a cabo a nivel atómico y molecular

Es por ello que la creación la carrera de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales es el inicio para el desarrollo de un programa integral y multidisciplinario que vincule la docencia, la investigación y que atienda, desde un punto de vista sólido los problemas sociales en el campo de la diseño, síntesis caracterización y aplicaciones de nuevos materiales avanzados

## **VINCULACIÓN CON LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS Y EL PLAN INSTITUCIONAL.**

El desarrollo humano es entendido como el proceso de expansión de las capacidades de las personas con el fin de ampliar sus opciones y oportunidades Este, está íntimamente relacionado no solo con la satisfacción de necesidades sino también con los anhelos de optimizar la calidad de vida y ser cada vez mejor, bien sea a nivel personal, profesional, como miembros de un grupo familiar y de la sociedad en general

En este orden de ideas, la educación ha sido considerada como un elemento clave para el desarrollo humano y es una pieza clave para la sustentabilidad, ya que a través de ella cada quien se hace consciente del impacto de sus actividades sobre el entorno Motivo por el cual, la persona se visualiza como motor para el crecimiento de la economía, como fuente de enriquecimiento responsable para la sociedad, como partícipes del fortalecimiento espiritual, entre otros De allí que Delors, Jacques (1996:7) describe que



"frente a los numerosos desafíos del porvenir la educación constituye un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia los ideales de paz, libertad y justicia social"

En este contexto, Cordeiro (2010: 50) indica que "la revolución que se inicia estará centrada en las capacidades mismas de la mujer y del hombre, en su inteligencia y su capacidad de comunicarse y transformarse. Será la revolución de la inteligencia". En consecuencia, los modelos educativos requieren optimizar el potencial de cada individuo a través del perfeccionamiento de competencias genéricas, técnicas y actitudinales que les permitan desenvolverse en el mundo dinámico del presente y del futuro. En este contexto, Oppenheimer (2010) sostiene lo siguiente:

*"...aunque los países pueden desarrollarse económicamente con base en sus materias primas y manufacturas tradicionales —allí están los ejemplos de Chile y Nueva Zelanda—, difícilmente podrán avanzar y reducir la pobreza con mayor rapidez si no convierten sus materias primas en productos más sofisticados, con mayor valor agregado, o con nuevas tecnologías de producción que les dan una ventaja sobre sus competidores en el resto del mundo. Nos guste o no, estamos viviendo en la era de la economía del conocimiento, donde los países más ricos son los que producen servicios de todo tipo —cibernética, ingeniería farmacéutica, entre otros— y donde algunos de los que tienen mayores índices de pobreza son los que tienen más materias primas (p. 30)"*

En este contexto, se hace evidente que lo intangible cobra valor. La productividad y competitividad de un país dependen más de su capacidad de generar saberes que permita de forma proporcional mejorar la calidad de vida de las personas, por lo cual, la educación debe dirigirse a promover ciudadanos pensantes, creativos y orientados a la innovación. Asimismo, Pink (citado por Oppenheimer, 2010:52) resume que "hemos pasado de una sociedad agrícola a una sociedad de trabajadores industriales, y a una sociedad de trabajadores de la economía del conocimiento. Y ahora estamos dando otro paso adelante, a una sociedad de creadores, reconocedores de tendencias y creadores de sentido [...]"

En este sentido, el mismo autor, luego de haber realizado su investigación recorriendo varios países tanto de Latinoamérica como de Asia y en base a los elementos que consolidaron los casos de éxito plantea las denominadas por el autor como "Las 12 claves del progreso", indicadas en el siguiente orden: Mirar hacia adelante, Hacer de la educación una tarea de todos, Inventar un PIB educativo, Invertir en educación



preescolar, Concentrarse en formar buenos maestros, Darle estatus social a los docentes, Ofrecer incentivos salariales, Hacer pactos nacionales, Forjar una cultura familiar de educación, Romper el aislamiento educativo, Atraer inversiones de alta tecnología, Formar educación internacional Es una realidad que para forjar un país, debe en principio desarrollar su potencial humano para lo cual la educación formal es un pilar ineludible A nivel internacional, ya son muchos los casos que han logrado la fórmula del éxito teniendo como resultado un talento humano capaz de prepararse en función del bien individual y colectivo De esta manera la formación va más allá del cumplimiento de un requisito académico es parte de una filosofía de vida

#### **a) Social**

La Región Valles está ubicada en el Centro Occidente de Jalisco, y colinda con las regiones Norte Sierra Occidental, Centro, Sur y Sierra de Amula, así como con el estado de Nayarit, como se muestra en la figura 1 Los municipios de influencia del Centro Universitario de los Valles son los 14 que conforman la Región Ahualulco de Mercado Amatitán Ameca, El Arenal, Cocula Etzatlán, Hostotipaquillo, Magdalena, San Juanito de Escobedo, San Marcos, San Martín Hidalgo, Tala Tequila y Teuchitlán además de Atenguillo, Guachinango, Mascota, Mixtlán y Talpa de Allende, correspondientes a la Región Sierra Occidente

Los datos del INEGI indican que la Región Valles ocupa 7.9 por ciento del territorio total del estado Su población se estima en 345 mil 438 habitantes, de los cuales 170 mil 606 son hombres (49.3%) y 174 mil 832 son mujeres (50.6%) La población se concentra principalmente en los municipios de Ameca y Tala, que entre ambos suman el 36.5% del total regional La mayoría de los municipios se clasifican en niveles de media y alta emigración, lo cual representa una causa determinante del despoblamiento regional que afecta incluso a las principales localidades La movilidad se da generalmente hacia la Zona Metropolitana de Guadalajara y a los Estados Unidos de Norteamérica, y es provocada principalmente por la falta de oportunidades de empleo, los bajos salarios y el trabajo temporal e inestable La población analfabeta representa el 3.79% con respecto al total regional, concentrada principalmente en los municipios de Tequila, Cocula, Ameca y Tala

Los problemas ambientales que más aquejan a la región, en orden de importancia, son los relativos al agua, la vegetación y el suelo En todos los municipios existe



contaminación de cuerpos de agua superficiales, generada por aguas residuales sin tratamiento. En cuanto a la vegetación, destaca su paulatina pérdida por la tala inmoderada que repercute en una clara disminución de los recursos forestales. En relación con la contaminación del suelo, se distingue la que ocasiona el uso de agroquímicos, que no cuenta con políticas regulatorias en la Región.



Figura 1. Regiones del estado de Jalisco. Fuente FOJAL.

Por otra parte, la especialización económica de los municipios muestra que predominan las actividades primarias (agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza) y otras como minería, construcción y servicios de esparcimiento y culturales.

En la región Valles ha disminuido la producción agrícola y su valor. Ameca, Ahualulco de Mercado, San Martín Hidalgo y Tala son los municipios que presentan mayor producción, mientras que Teuchitlan es el que presenta mayor rezago en el crecimiento de la misma y su valor.

La población económicamente activa (PEA) es el 36.74% con 126 mil 948 habitantes, siendo los municipios de Ameca y Tala con 21129 (16.64%) y 25740 (20.27%) respectivamente, donde se concentra el mayor número. De la población económicamente activa sólo el 30.25% (38 mil 405) pertenecen al personal ocupado que trabajan en los tres sectores económicos (primario, secundario y terciario), de los cuales sólo el 0.63% se



encuentra en el sector primario, mientras que el 37.59% en el sector secundario y en el sector terciario es donde se concentra el mayor número de población con el 61.78% (calculados a partir del Censo económico INEGI, 2009 y Censo de población y vivienda INEGI, 2010)

La mayoría de los alumnos trabaja y percibe apenas un salario mínimo vigente en la zona. Por lo general las actividades laborales incluyen jornadas completas lo que les implica un doble esfuerzo por alcanzar la educación superior. En la región Valles existe una gran cantidad de industrias que requieren recursos humanos capacitados en ingenierías, entre las que se encuentran los ingenios azucareros, la tequileras, etc. No obstante la población sin educación universitaria prácticamente no puede acceder a este tipo de empresas. De esta manera, las actividades laborales que desempeñan los estudiantes de ingeniería no están relacionadas con la licenciatura que cursan hasta que han concluido con su formación en educación superior. No obstante, si existe otro grupo de estudiantes que laboran en plantas industriales relacionadas con la electrónica como son Flextronics, Jabil, etc. Otro punto de importancia a considerar es que al ser la carrera de vanguardia y única en el país, se tiene contemplado la llegada de estudiantes de diversas regiones como sucede actualmente en la carrera de Ingeniería Mecatrónica.

Considerando lo anterior, es necesario adoptar estrategias de desarrollo local, para lo cual toma relevancia el análisis territorial de los recursos humanos y naturales, factores económicos y sociales, infraestructura de comunicación, servicios educativos y de salud así como espacios recreativos y culturales.

La Universidad de Guadalajara juega un papel preponderante en esta región, puesto que contribuye a la formación de futuros egresados, profesionales capacitados, con calidad y eficiencia. Prepara, así mismo, futuros empresarios asesores, funcionarios y trabajadores de diferentes instituciones tanto públicas como privadas. Además contribuye en la generación de conciencia social, educación sobre la preservación ecológica, conciencia cívica y crecimiento profesional. Se forma especialistas e investigadores que, sin duda hacen grandes esfuerzos por mejorar en todos los sentidos la región de los Valles.

La educación es una condición necesaria para alcanzar una mejor calidad de vida y lograr mayores niveles de bienestar social. Es la estructura sobre la que se genera el crecimiento cultural, social y económico de los pueblos. Por ello, es importante conservar, optimizar, mejorar y extender, con criterios de equidad, los servicios educativos del Centro Universitario a toda la región Valles.



## **b) Institucional**

En el programa de descentralización 1990-1995, se contemplo la formacion de centros universitarios temáticos y regionales para acercar el servicio educativo a las regiones fuera de la Zona Metropolitana de Guadalajara y así contribuir al desarrollo y fortalecimiento de las diversas regiones del estado

Con la reforma a la Ley Organica de la Universidad de Guadalajara aprobada por el H Congreso del Estado el 31 de diciembre de 1993, la estructura organizacional de la institucion se transforma en la Red Universitaria de Jalisco integrada por Centros Universitarios por una parte y por otra el Sistema de Educacion Media Superior así como la Administración General

En 1994, en el estatuto General de la Universidad de Guadalajara se establecieron seis centros universitarios temáticos y cinco regionales, siendo estos ultimos el Centro Universitario de los Altos, el Centro Universitario de la Ciénega el Centro Universitario de la Costa, el Centro Universitario de la Costa Sur y el Centro Universitario del Sur Sin embargo, por la falta de recursos economicos y el propósito de consolidar a la mayor parte de los nacientes centros universitarios, no fue posible cumplir con los propósitos establecidos en ese año en lo relativo al inicio de todos los centros proyectados

En el mes de marzo de 2000, el Consejo General Universitario aprobo el dictamen de creacion del Centro Universitario de los Valles como "La dependencia administrativa encargada de coordinar los trabajos preparatorios para la creacion del Centro Universitario . y el lugar donde los actuales Centros Universitarios podran ofrecer y desarrollar programas academicos acordes a las necesidades de la región.." (Dictamen de Creacion, HCGU Universidad de Guadalajara, marzo, 2000)

El inicio de actividades rumbo a la constitución de un Centro Universitario de los Valles representó una gran oportunidad para la Región, además de la posibilidad de construir un modelo académico no convencional acorde a las necesidades de la sociedad actual Es con este fin que el CUValles se apoya fuertemente en las tecnologías de la informacion para así desarrollar un esquema combinado de asistencia, y trabajo presencial y virtual de educación

Ademas, el CUValles tiene una clara vocación de impulso al desarrollo sustentable así como al emprendimiento agropecuario empresarial a traves de la vinculación universidad-empresa-sectores sociales-gobierno El Centro Universitario recicla al 100 por ciento sus aguas residuales y forma parte del Comité Técnico para el Manejo Integral de la Presa La Vega, un importante recurso para la agricultura de la región



Con este mismo espíritu, el CUValles, atendiendo las necesidades de desarrollo social y ecológico, lleva a cabo acciones de intervención desde la Educación, el Desarrollo Rural Sustentable, el Emprendimiento con Responsabilidad Social y el Medio Ambiente y Salud a través de la cooperación interinstitucional para el crecimiento ordenado y sostenido de la zona

Es importante mencionar que desde su creación, el CUValles no ha tenido la capacidad de satisfacer la demanda de los jóvenes que eligen estudiar las profesiones que aquí se ofrecen (ver la tabla 1) No obstante los esfuerzos que las autoridades universitarias ha hecho en los años recientes por aumentar la matrícula no se ha logrado la cobertura deseada Es por ello que se considera estratégico ampliar la matrícula diversificando la oferta de carreras

**Tabla 1** Estadística de solicitudes de admisión al CUValles

CICLO	DEMANDA	ADMITIDOS	NO ADMITIDOS	% NO ADMITIDOS
2010A	663	489	174	26.24
2010B	1,137	846	291	25.59
2011A	894	658	236	26.4
2011B	1,151	580	571	40.04
2012A	920	588	332	36.09
2012B	1,072	767	305	28.45
2013A	766	714	52	6.79
2013B	1,125	886	239	21.24
2014A	818	744	74	9.05
2014B	1,295	932	363	28.08
2015A	1,043	965	78	7.48

#### *Impacto de la ingeniería en el diseño molecular de materiales*

El diseño molecular de materiales tiene impacto en los siguientes sectores

- **Agrícola**, debido a la utilización de fertilizantes de manera tradicional se pueden tener fertilizantes inteligentes, para liberar en tiempos y formas adecuadas Filtros y sensores de radiación para hortalizas y frutas para medir el nivel de exposición de radiación solar, bioremediación de tierras contaminadas por metales pesados materiales químicos para mejora en la producción agrícola



- **Industrial**, para el desarrollo de nuevos materiales como antiderrapantes, recubrimiento antirrayaduras cristales impermeables empaques, conservadores y aditivos alimenticios nanosportes para catalizadores, mesoestructuras, nanofibras, metales moleculares y cierres herméticos, entre otros
- **Ambiental** materiales para filtros de aire y agua, bactericidas, sensores de contaminantes
- **Salud** diseño de liberación controlada de medicamentos, modificación de medicamentos para mejorar su eficiencia y disminuir efectos adversos, mejora en los sistemas de diagnóstico de patologías
- **Energía** diseño de paneles solares, celdas solares contactos conductores eléctricos transparentes, Moléculas captadoras de energía revestimientos antireflectores, captadores de energía infrarroja etc

#### *Demanda de recursos humanos*

Debido a la necesidad de contar con recursos humanos capacitados para realizar trabajos especializados, con habilidades en el área de los materiales y considerando que el átomo es la entidad más pequeña que influye directamente en las propiedades de los materiales en general su manipulación de manera inteligente y ordenada le brinda ciertas propiedades en los campos de la física, la química la electrónica y la óptica por mencionar algunos, que pueden ser utilizados para ciertas funciones específicas en tiempo y forma., se pensó en la formación de la IDMM

El mercado de trabajo al que podría incorporarse el egresado del Programa de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales es muy amplio ya que incluye el sector educativo, el industrial y el gubernamental en toda la república mexicana, en donde se concentran una gran número de IES, industrias y empresas que ocupan a profesionistas en las Ciencias Químicas

Una parte de la oferta de empleo en el sector químico proviene de industrias agrupadas en la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ) quienes actualmente representan más del 95% de la producción privada de químicos de nuestro país a través de alrededor de 220 empresas de distintos tamaños y con actividades dentro del sector clasificadas como Adhesivos y Selladores, Biomateriales, Distribuidores y Representantes de Productos Químicos, Especialidades Químicas, Fertilizantes y Agroquímicos Fibras



Artificiales y Sintéticas, Lubricantes y Aditivos, Pigmentos y Colorantes, Productos Químicos para Tratamiento de Aguas, Poliuretanos y Resinas Sintéticas entre otros  
En la siguiente tabla se presenta la lista de industria para que el egresado sea utilizado

**Tabla 2 Listado de industrias con actividad en el sector de los materiales.**

<b>Adhesivos y Selladores</b>	<b>Ácidos, Sales y Óxidos Inorgánicos</b>
3M de México, S.A. de C.V. Adhesivos Industriales Géminis, S.A. de C.V. BASF Mexicana S.A. de C.V. Bostik Mexicana, S.A. de C.V. Dow Corning de México, S.A. de C.V. Dupont México, S.A. de C.V. Grace Container S.A. de C.V. Grupo Celanese, S. DE R.L. DE C.V. Henkel Capital S.A. DE C.V. Hysol Indael de México S.A. de C.V. Lord de México, S.A. de C.V. National Starch México, S.A. de C.V. Wacker Mexicana, S.A. de C.V.	Aqua-Clor S.A. de C.V. Avantior Performance Materials, S.A. de C.V. Basf Mexicana S.A. de C.V. Bayer de México S.A. de C.V. Cosmocol, S.A. Electro Química Mexicana, S.A. de C.V. Fábrica de Sulfato El Águila, S.A. de C.V. Ferro Mexicana S.A. de C.V. Grupo Celanese, S. de R.L. de C.V. Industria del Alcalí, S.A. de C.V. Industria Química del Istmo, S.A. De C.V. Kemira de México S.A. de C.V. Liquid Química Mexicana S.A. de C.V. Magnelco S.A. de C.V. Química Central de México S.A. de C.V. Quimr S.A. de C.V. Quimobásicos, S.A. de C.V. Rhodia de México, S.A. de C.V. Silcatos Especiales, S.A. de C.V. Solvay Fluor México, S.A. de C.V./Univex, S.A. Operadora De Terminales Marítimas S.A. De C.V. Operadora Mexicana de Tanques S.A. De C.V. Oxea Corporation Oxquímica, S.A. De C.V. Petrocel Temex, S.A. De C.V. Pharmachem, S.A. de C.V. Pochteca Materias Primas S.A. De C.V. Productos Químicos Mardupol, S.A. De C.V. Productos Sigma, S.A. QCD Terminales, S.A. De C.V. Quim Corp Internacional S.A. De C.V. Química Amtex, S.A. De C.V. Química Anher S.A. De C.V. Química Treza, S.A. De C.V. Quimcompuestos S.A. De C.V. Químicos Y Plásticos Centurón S.A. De C.V. Quimkao S.A. De C.V. Rodequim S.A. De C.V. Sekusui Specialty Chemicals Mexico S. De R.L. De C.V. Signa, S.A. De C.V. Sier Industrial Poliquímica, S.A. De C.V. Silcatos Y Derivados, S.A. De C.V. Sojitz Mexicana, S.A. De C.V. Solvay & CPC Barium Strontium Monterrey S. De R.L. De C.V. Sweetlake Chemical De Mexico, S.A. De C.V. Tamnco Mexico, S. De R.L. De C.V. Tecquim, S.A. De C.V. Transmerquim De México, S.A. De C.V. Transportes Intermex, S.A. De C.V. Trichem De México, S.A. De C.V. Tulip Aromatics De México, S.A. De C.V. Univar De México, S.A. De C.V. Vopak México, S.A. De C.V. WWR International, S. De R.L. De C.V.
<b>Alcalis, Sódicos y Cloro</b>	
Aqua-Clor S.A. de C.V. Arkema México, S.A. de C. Oxiteno Servicios Corporativos S.A. de C.V. Derivados Moleculares, S.A. de C.V. Electro Química Mexicana, S.A. de C.V. Fábrica de Sulfato el Águila, S.A. de C.V. Industria del Alcalí, S.A. de C.V. Industria Química del Istmo, S.A. de C.V. Kemira de México, S.A. de C.V. Polaquima, S.A. de C.V. Química del Rey, S.A. de C.V. Quimr S.A. de C.V. Rot Química, S.A. de C.V. Silcatos Especiales, S.A. de C.V. Solvay Fluor México, S.A. de C.V. Solvay & CPC BARIUM Strontium Monterrey R.L. de C.V. Univex, S.A.	
<b>Fertilizantes y Agroquímicos</b>	
Agrofermex Industrial de Guadalajara, S.A. de C.V. Agrogen, S.A. de C.V. Cosmocol, S.A. Fertrey S.A. de C.V. Inncophos Mexicana, S. de R.L. de C.V. KMG de México, S.A. de C.V. Nitroamoma De México, S.A. de C.V. Univex, S.A.	
<b>Fibras Artificiales y Sintéticas</b>	
Akra Polyester S.A. DE C.V. Artova Specialties S. DE R.L. DE C.V. (INVISTA) Performance Fibers México Operations, S.A. DE C.V. Fibers México Holdings S. de R.L. de C.V.	
<b>Productos Químicos para la Construcción</b>	
A P Resinas, S.A. de C.V. Basf Mexicana, S.A. de C.V. Distribuidora Kroma S.A. de C.V. Eucomex, S.A. de C.V. Química Hércules, S.A. de C.V.	



Henkel Capital, S.A. de C.V. Protexa, S.A. de C.V. Wyn de México Productos Químicos S.A. de C.V.	
<b>Lubricantes, Aditivos y Especialidades</b>	<b>Pigmentos y Colorantes</b>
Alton Chemical de México, S.A. DE C.V. Castrol México, S.A. de C.V. Chemical & Schutz High Performance Lubricants S.A. DE C.V. Chemtura Corporation México, S. DE R.L. DE C.V. Comercial Importadora, S.A. de C.V. Comercial Roshifrans, S.A. DE C.V. Croda México, S.A. DE C.V. Dow Corning de México, S.A. DE C.V. Dow Química Mexicana, S.A. DE C.V. Dupont México, S.A. DE C.V. ExxonMobil Servicios Petroleros México, S.A. de C.V. Infinum México, S. DE R.L. DE C.V. Klüber Lubrication Mexicana, S.A. de C.V. Lanxess, S.A. de C.V. Lubricantes de América, S.A. de C.V. Lubrizol Servicios Técnicos, S. DE R.L. DE C.V. Mexicana de Lubricantes, S.A. de C.V. Alveg Distribucion Quimica, S.A. de C.V. Nynas Servicios, S.A. de C.V. Productos Chevron México, S. DE R.L. DE C.V. Total México, S.A. de C.V.	Basf Mexicana S.A. de C.V. Bayer de México S.A. de C.V. Clariant (México), S.A. de C.V. Dupont Mexico, S.A. DE C.V. Ferro Mexicana, S.A. de C.V. Givaudan de México, S.A. de C.V. Hércules México, S.A. DE C.V. Lanxess, S.A. de C.V. Merck, S.A. de C.V. Pigmentos y Oxidos, S.A. Pyrosa, S.A. de C.V. Sensient Colors, S.A. de C.V.
<b>Biomateriales</b>	<b>Productos Químicos para Tratamiento de Aguas</b>
Chemtura Corporation México, S. de R.L. de C.V. Clariant (México), S.A. de C.V. Dow Corning de México, S.A. de C.V. Evonik Degussa México, S.A. de C.V. Industrias Negromex, S.A. de C.V. Nhumo, S.A. de C.V. Shell México, S.A. de C.V. Wacker Mexicana S.A. de C.	3m de México S.A. de C.V. Aldar Química S.A. de C.V. Arch Química (Lonza), S.A. de C.V. Aqua-Clor S.A. de C.V. BASF Mexicana, S.A. de C.V. Clariant (México), S.A. de C.V. Dow Química Mexicana, S.A. de C.V. Electro Química Mexicana, S.A. de C.V. Fabrica de Sulfato El Aguila, S.A. de C.V. Grundtag International, S.A. de C.V. Industria Química del Istmo, S.A. de C.V. Kemira De México, S.A. de C.V. Magnale-Peñoles S.A. de C.V. Moxchem Derivados, S.A. de C.V. Nalco de México, S. de R.L. de C.V. Praxair México, S. de R.L. de C.V. Química Central de México, S.A. de C.V. Quimicorp Internacional, S.A. de C.V. Silicatos Especiales, S.A. de C.V. SNF Floerger de México, S.A. De C.V.
<b>Petroquímica</b>	<b>Especialidades Químicas</b>
Evonik Degussa México, S.A. de C.V. Givaudan de México, S.A. de C.V. Grupo Celanese, S. de R.L. de C.V. Industrias Derivadas del Etileno S.A. de C.V. Industrias Polioles, S.A. de C.V. Nalco de México, S. de R.L. de C.V. Petrocel Temex, S.A. de C.V. Poliestireno y Derivados, S.A. de C.V. Resinas y Materiales, S.A. de C.V. Resirene, S.A. de C.V. Reter Comercializadora de Productos Petroquímicos S.A. de C.V. SABIC Innovative Plastics Mexico S. de R.L. de C.V. Shell México, S.A. de C.V. Sintesis Orgánicas, S.A. de C.V.	3M De México, S.A. de C.V. Akzo Nobel Chemicals, S.A. de C.V. Austin Bacis S.A. de C.V. BASF Mexicana, S.A. de C.V. Chem-Trend Comercial S.A. de C.V. Clariant México, S.A. de C.V. Clariantex, S.A. de C.V. Corporación Mexicana de Polimeros, S.A. de C.V. Cromfra, S.A. de C.V. Degussa México S.A. de C.V. Derivados Macroquímicos, S.A. de C.V. Dow Corning de México, S.A. de C.V. Dow Química Mexicana, S.A. de C.V. Dr. Reddy's de México Dresen Química S.A. de C.V.



Univex, S.A. Wyn de México Productos Químicos, S.A. de C.V.	Dupont México, S.A. de C.V. Ecollec, S.A. de C.V. Explosivos Mexicanos, S.A. de C.V. Ferro Mexicana, S.A. de C.V. Fortequm, S.A. de C.V. Gvaudan de México, S.A. de C.V. Grundag International, S.A. de C.V. Fabricante y Comercializadora Beta, S.A. de C.V. High Chem Specialities México, S.A. de C.V. Industria Química Del Centro, S.A. de C.V. Industria Química del Istmo, S.A. de C.V. Lanxess, S.A. de C.V. Materias Químicas de México, S.A. de C.V. Mexichem Fluor, S.A. de C.V. Vesper, S.A. de C.V. Nynas México, S.A. de C.V. Petrocel Temex, S.A. de C.V. Polioles, S.A. de C.V. Praxair México, S. DE R.L. DE C.V. Questar de Sonora, S.A. de C.V. Química Central de México, S.A. de C.V. Química Del Rey, S.A. de C.V. Química Delta, S.A. de C.V. Química Treza, S.A. de C.V. Quimcorp Internacional, S.A. de C.V. Plásticos Centurión, S.A. DE C.V. Qumikao, S.A. DE C.V. Qumir, S.A. de C.V. Resirene, S.A. de C.V. Resolution Specialty Mexico, S.A. de C.V. Rhodia De Mexico, S.A. de C.V. Shell México, S.A. de C.V. Signa, S.A. de C.V. Slepan México, S.A. de C.V. Sud Chemie de México, S.A. de C.V. Thor Químicos de México, S.A. de C.V. Ashland Services México, S.A. de C.V. Innophos Mexicana, S. de R.L. de C.V.
<b>Reactivos Y Sistemas De Diagnostico</b>	
Abbott Laboratories De México, S.A. De C.V. Acesofarm, S.A. De C.V. Bayer De México, S.A. De C.V. Becton Dickinson De México, S.A. De C.V. Control Técnico Y Representaciones, S.A. De C.V. Electronicsmdx, S De R.L. De C.V. Eveready De México, S.A. De C.V. De Sistemas Médicos De México, S.A. De C.V. Grupo Eolca, S.A. De C.V. Impromed, S.A. De C.V. Johnson & Johnson Medical Mexico, S.A. De C.V. Johnson & Johnson, S.A. De C.V. Laboratorios Leon, S.A. De C.V. Laboratorios Leon, S.A. Medidores Industriales Y Médicos, S.A. De C.V. Metrx Laboratorios, S.A. De C.V. Olymex, S.A. De C.V. Oligen México S De R.L. Representaciones Labin México, S.A. De C.V. Representaciones Zimmer Inc, S De C.V. Selecciones Médicas, S.A. De C.V. Serms Medical Solutions Diagnostics, S De R.L. De C.V. Smiths Healthcare Manufacturing, S.A. De C.V.	
<b>Poliuretanos y Resinas Sintéticas</b>	<b>Especialidad Medicamentos De Uso Veterinario</b>
A.P. Resmas, S.A. de C.V. Akzo Nobel Chemicals, S.A. de C.V. ACC Mexicana de Resinas, S.A. de C.V. Ardin México, S.A. de C.V. Ashland Services México, S.A. de C.V. BASF Mexicana, S.A. de C.V. Barnices y Resinas, S.A. de C.V. Braskem Idesa, S.A.P.I. Chemtura Corporation Mexico, S. DE R.L. DE C.V. Clariant México, S.A. de C.V. Comercializadora Jasaquim, S.A. de C.V. Cytac de México, S.A. de C.V. Dow Corning de México, S.A. de C.V. Dow Química Mexicana, S.A. de C.V. Dynasol Elastimero, S.A. de C.V. Eastman Administración, S.A. de C.V. Especialidades Industriales y Químicas, S.A. de C.V. Especialidades Químicas para el Poliéster, S.A. de C.V. Formaquina, S.A. de C.V. Grace Container, S.A. de C.V. Grupo Celanese, S. de R.L. de C.V. Henkel Capital, S.A. de C.V. Hysol Indaef de México, S.A. de C.V. Indelpro, S.A. de C.V. Industrias Derivadas del Etileno, S.A. de C.V. Industria Química del Istmo, S.A. de C.V. Industrias Negromex, S.A. de C.V. M&G Polimeros México, S.A. de C.V. Mexichem Derivados, S.A. de C.V.	Bayer De México, S.A. De C.V. Bmeda De México, S.A. De C.V. Bio-Zoo, S.A. De C.V. Biogenesis Bagó De México, S.A. De C.V. Boehringer Ingelheim Vetmedica, S.A. De C.V. Ceva Salud Animal, S.A. De C.V. Eli Lilly De México, S.A. De C.V. Fiori, S.A. De C.V. Holland De México, S.A. De C.V. Internacional Prode, S.A. De C.V. Intervet México, S.A. De C.V. Investigación Aplicada, S.A. De C.V. Laboratorio Avi-Mex, S.A. De C.V. Laboratorios Andor, S.A. Laboratorios Avialab, S.A. De C.V. Laboratorios Brovel, S.A. De C.V. Laboratorios Sanfer, S.A. De C.V. Laboratorios Senosian, S.A. De C.V. Laboratorios Syva, S.A. De C.V. Lapsa, S.A. De C.V. Merial México, S.A. De C.V. Novartis Salud Animal, S.A. De C.V. Omegavac De México, S.A. De C.V. Ouro Fino De México, S.A. De C.V. Panamericana Veterinaria De México, S.A. De C.V. Pfizer, S.A. De C.V. Pisa Agropecuaria, S.A. De C.V. Productora Nacional De Biológicos Veterinarios Productos Farmacéuticos, S.A. De C.V. Química Farvet, S.A. De C.V.



<p>Mexichem Resinas Vinílicas S.A. de CV  Oxígeno Servicios Corporativos, S.A. DE CV  Petrocol Termex, S.A. de CV  Plásticos Especiales Garen S.A. de CV  Plastiglas de México, S.A. de CV  Polaquima S.A. de CV  Poliestireno y Derivados, S.A. de CV  Polímeros Especiales S.A. de CV  Polokos, S.A. de CV  Polresinas Hüllenes-Albertus, S.A. de CV  PPG Industrias de México S.A. de CV  Qumir S.A. de CV  Reacciones Químicas, S.A. de CV  Reichhold Química de México S.A. de CV  Resinas TB, S.A. de CV  Resinas Sintéticas, S.A. de CV  Resinas y Materiales, S.A. de CV  Resrene, S.A. de CV  Roxcol, S.A. de CV  SABIC Innovative Plastics Mexico S DE R.L. DE CV  Sayer Lack Mexicana, S.A. de CV  Sud Chemie de México, S.A. de CV  Wyn de México Productos Químicos S.A. de CV</p>	<p>Revetmex, S.A. De CV  Vetsoquinol De México, S.A. De CV  Virbac México, S.A. De CV  Dispositivos Médicos Paps  3m México S.A. De CV  Abbott Laboratorios De México S.A. De CV  Allergan S.A. De CV  Aplicaciones Medicas Integrales, S.A. De CV  Arrow Internacional De México S.A. De CV  Arthrex México S.A. De CV  Bausch &amp; Lomb México S.A. De CV  Baxter S.A. De CV  Biograft De México, S.A. De CV  Bmli S De R.L. De CV  Boston Scientific De México S.A. De CV  Bsn Medical S.A. De CV  Church &amp; Dwight, S De R.L. De CV  Degasa, S.A. De CV  Dentitaly, S.A. De CV  Dentsply México S.A. De CV  Equipos Interferenciales De México, S.A. De CV  Equipos Médicos Vizcarra, S.A. De CV  Esigar Quirúrgica, S.A. De CV  Fresenius Kabi México S.A. De CV  Fresenius Medical Care De México, S.A. De CV  Glaxosmithkline Mexico, S.A. De CV  Guerbet Mexicana, S.A. De CV  Hollister S.A. De CV  Kendall De México S.A. De CV  Laboratorios Le Roy, S.A. De CV  Laboratorios Pisa, S.A. De CV  Laboratorios Sifi De México, S.A. De CV  Mallinckrodt Medical, S.A. De CV  Mallcur S.A. De CV  Mestrauma, S.A. De CV  Novartis Farmacéutica S.A. De CV  Orinco De México S.A. De CV</p>
<b>Especialidad Medicamentos De Uso Humano</b>	
<p>A. Menarini Pharma México, S De R.L.  Abbott Laboratorios De México, S.A. De CV  Alexion Pharma México S De R.L. De CV  Allergan, S.A. De CV  Aimrall, S.A. De CV  Amgen México, S.A. De CV  Antibióticos De México, S.A. De CV  Armstrong Laboratorios De México S.A. De CV  Asofama De Mexico, S.A. De CV  Aspen Labs, S.A. De CV  Aspid S.A. De CV  Aszrazeneca, S.A. De CV  Bausch &amp; Lomb México S.A. De CV  Baxter S.A. De CV  Bayer De Mexico S.A. De CV  Beckman Laboratorios México S.A. De CV  Boehringer Ingelheim Promeco S.A. De CV  Bomuca, S.A. De CV  Bristol Myers Squibb De Mexico S De R.L. De CV  Briluaags, S.A. De CV  Church &amp; Dwight, S De R.L. De CV  Daiichi Sankyo Mexico, S.A. De CV  Dermaceutical México, S.A. De CV  El Lilly Y Compañía De México, S.A. De CV  Especificos Stendhal, S.A. De CV  Farmacéuticos Rayere S.A.  Ferring, S.A. De CV  Fresenius Kabi México, S.A. De CV  Fresenius Medical Care De México, S.A. De CV  Gelcaps Exportadora De México S.A. De CV  Genomma Laboratories México, S.A. De CV</p>	<p>Laboratorios Hormona S.A. De CV  Laboratorios Kener S.A. De CV  Laboratorios Lomont, S.A. De CV  Laboratorios Pisa, S.A. De CV  Laboratorios Sanfer S.A. De CV  Laboratorios Senosiain, S.A. De CV  Laboratorios Sifi De México, S.A. De CV  Laboratorios Silanes, S.A. De CV  Laboratorios Solfran, S.A.  Laboratorios Sophia S.A. De CV  Laboratorios Valdecasas, S.A.  Lakeside De México S.A. De CV  Landsteiner Pharma S.A. De CV  Landsteiner Scientific, S.A. De CV  Lemmy S.A. De CV  Loeffler S.A. De CV  Lundbeck México, S.A. De CV  Materiales Y Medicamentos Ldes S.A. De CV  Mavi Farmacéutica S.A. De CV  Meda Pharma, S De R.L. De CV  Merck Sharp &amp; Dohme De México S.A. De CV  Merck, S.A. De CV  Mokshañ Farmacéutica S De R.L. De CV  More Pharma Corporation, S De R.L. De CV  Nefar Laboratorios S.A. De CV  Novartis Farmacéutica, S.A. De CV  Novo Nordisk Pharma, S.C  Nycomed, S.A. De CV  Octapharma, S.A. De CV  Pfizer, S.A. De CV</p>



Glaxosmithkline México, S.A De C V Glenmark Pharmaceuticals México S.A De C V Grist Hnos. S.A De C V Grunenthal De México, S. A De C V Hetlabs México, S.A De C.V Importadora Y Manufacturera Bruhuart, S.A Industria Farmacéutica Andrómaco, S.A De C V Innovare R&D S.A De C V Instituto Bioclon S.A De C V Investigación Farmacéutica, S.A De C V Ipsen México, S. De R.L. De C.V Italmex, S.A Janssen-Cilag, S.A. De C.V Laboratorio Vanquish, S.A. De C V Laboratorios Alphaarma, S.A. De C V Laboratorios Bioserum México S.A De C V Laboratorios Grossman S.A De C V	Pro-Ventas, S.A De C V Probiomed, S.A De C V Productos Científicos, S.A De C V Productos Farmacéuticos, S.A De C V Productos Medix S.A De C V Protein S.A De C V Psicofarma, S.A De C.V Representaciones e Investigaciones Medicas S.A C.V Sanofi Aventis De México, S.A De C V Sanofi Pasteur S.A De C V Schwabe México, S.A De C V Siegfried Rhein, S.A De C V Sun Pharma De México, S.A De C V Tecnofarma, S.A De C V Wermar Pharmaceuticals, S.A De C V Zydus Pharmaceuticals México S.A De C V
---	--

Los egresados tendrán la capacidad de emprender nuevos negocios con base en el conocimiento innovador y así contribuir al fortalecimiento de la economía y la generación de empleos. Por ejemplo, la investigación de la química de los recursos bióticos de la región debería permitir el aprovechamiento de cultivos innovadores con alto valor económico que proporcione nuevos ingresos al medio rural. Por otro lado el sector manufacturero secundario requiere de contar con recursos humanos capaces de generar nuevos productos innovadores y competitivos a nivel mundial para fortalecer la industria y la economía regional.

#### *Instituciones donde se imparte la carrera*

A continuación se mencionan algunas instituciones, en el mundo y en el país, en las que se imparten programas educativos relacionados con la Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales.

**Tabla 3.** Universidades que imparten programas similares a la IDMM

Institución	País	Nombre de la Carrera
UNAM campus Querétaro	Querétaro, México	Ingeniería Molecular de Materiales
Universidad de las Américas Puebla	Puebla México	Nanotecnología e Ingeniería Molecular
Radboud University	Holanda	Molecular engineering and Nanotechnology



College of Chemistry and Molecular Engineering	China	Chemistry and Molecular Sciences
Beijing University of Chemical Technology	China	Molecular Materials and assemble Chemistry Master'
Wayne State University	Detroit USA	Molecular Engineering and Nanotechnology

Por otra parte, dentro de la Universidad de Guadalajara en el Centro Universitario de Tonalá se oferta la carrera de Ingeniería en Nanotecnología, la cual está construida y orientada con base en la fabricación masiva de nanosistemas a nivel industrial en diferentes áreas específicas como energía, medio ambiente salud etc. Como puede observarse, dicha carrera difiere de la propuesta de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales pues ésta se enfoca al diseño, síntesis y posibles aplicaciones de materiales moleculares, utilizando una serie asignaturas de las ciencias puras, como química, física biología, y modelos matemáticos, para profundizar en la formación y la caracterización de los materiales diseñados a diferentes escalas, a través del uso de herramientas espectroscópicas, lo cual permite el diseñar, sintetizar, estudiar y aplicar desde un punto de vista, las diferentes propiedades específicas físicas química o biológicas de los materiales

Esta licenciatura tiene un potencial, para la formación de recursos humanos altamente calificados en áreas afines a los materiales. En particular, el número de empresas dedicadas a los materiales moleculares funcionales es bajo y fundamentalmente, ubicadas en Estados Unidos, Japón, China Alemania y Reino Unido. Al ser tan pocas, dan abasto a la gran demanda mundial de materiales moleculares funcionales por tanto son buenas opciones para el campo laboral de los egresados de la ingeniería, brindando asesoría o bien desarrollando el autoempleo

#### *Modelo académico actual*

El Centro Universitario de los Valles responde al modelo departamental de la Red Universitaria el cual permite conjuntar las funciones de docencia investigación y extensión de manera multidisciplinaria, e impulsar el autoaprendizaje y el manejo de las nuevas tecnologías de información con criterio de sustentabilidad en las áreas del conocimiento de campos prioritarios



Desde su creación, el CUValles ha tenido actividades académicas bajo una concepción educativa no convencional. De manera natural, el aprendizaje ocurre sólo si existe una interacción entre la persona y el medio que lo rodea. Aprender es un proceso constructivo interno: esto es, son las propias actividades cognitivas del estudiante que aprende las que determinan sus reacciones ante el medio.

El aprendizaje es la capacidad para solucionar problemas e implica relacionar elementos aparentemente inconexos. Este principio incluye además la influencia de sus motivaciones, emociones e historia de vida, entre otros. Se aprende significativamente cuando se establece el vínculo entre la información nueva y la que ya existía en la estructura cognitiva del que aprende. El aprendizaje conlleva una experiencia afectiva que motiva al sujeto a aprendizajes posteriores y a una adecuada autoimagen.

Indudablemente, el proceso es más importante que el resultado, además, dado que la persona es un ser en continuo que aprende constantemente de sí y del medio, lo importante es facilitar el encuentro de formas alternativas para resolver problemas y no soluciones únicas. Necesariamente estos procesos educativos involucran al estudiante de manera activa, tanto en la metodología como en tiempo de dedicación, otorgándole al docente el rol de experto y a la vez, de facilitador del aprendizaje y orientador para llevar al estudiante de momentos educativos personalizados (estudio, investigación, asesorías personalizadas), asesorías grupales (clases en grupo, diseño y participación en proyectos especiales, prácticas, etc.), intramuros (al interior de la institución) y de vinculación (contacto con el mundo profesional real).

El problema educativo que plantea resolver CUValles con esta propuesta, es el viejo y enigmático proceso del aprendizaje y su relación con el tiempo y espacio. La educación convencional, o escolarizada tradicional, parte de supuestos claramente ordenados y sistematizados y del paradigma de a mayor tiempo entre la relación alumno-maestro, mayor aprendizaje, y si esta vinculación se establece en un lugar expreso, se asegura un proceso educativo efectivo.

El Centro propone de manera enfática, abrir a los estudiantes los espacios educativos en la Universidad en su lugar de trabajo, familia y ambiente social. Este sistema de educación no convencional combina dos procesos educativos diferenciados entre sí por la presencia del alumno en la Institución y por el trabajo basado en autogestión en espacios alternativos.

En el modelo educativo del CUValles, el estudiante es el responsable de construir y de lograr su aprendizaje: desarrollar autonomía y autosuficiencia, mejorar su autoestima e



incrementar sus necesidades de logro. Es decir, juega un papel activo en el proceso de aprendizaje, se apoya en la relación profesor–estudiante y en la intervención pedagógico–didáctica del docente.

El aprendizaje constituye el aspecto central del proceso educativo en el modelo de CUValles, apoyado en la relación tutor–alumno y por la intervención insustituible de la acción docente.

Autogestión quiere decir actuación directa de cada uno en cooperación con otros, en la realización de actividades que conciernen a los implicados.

Cuando se habla de pedagogía autogestionaria, se trata de desburocratizar las estructuras educativas e implicar a todos en la responsabilidad del buen funcionamiento de la institución educativa. En otro significado, lo que se pretende es desatar procesos de participación y a partir de la estimulación de esa acción conjunta lograr mayores niveles de expresión y creatividad. La autogestión implica de manera natural un modelo participativo y de tránsito hacia otro modelo pedagógico no solo en la aceptación intelectual sino en la realización concreta, en la administración y operación en la educación a distancia por lo que hay cambios en varios niveles.

- 1 **En los docentes** (formados en modelos tradicionales) debe existir un esfuerzo de superación de las actitudes paternalistas y autoritarias.
- 2 **De parte de los alumnos**, al superar la actitud pasiva, meramente receptora.
- 3 **En la misma institución educativa**, al promover más espacios y una operación de los programas que permitan al estudiante vivir su proceso de aprendizaje de manera más autónoma e independiente.

Aunque no existe una forma única óptima de validez universal en cuanto a la organización autogestionaria. La forma más recomendable para cada centro y para cada momento es la que mejor responde a esas circunstancias. En efecto, un principio fundamental es que la autogestión no se hace de arriba hacia abajo mediante estructuras verticales sino todo lo contrario: nace y se desarrolla desde la base hacia la cúspide de la institución y organización.

Solo mediante una pedagogía autogestionaria el aprendizaje basado en autogestión tendrá cabida en la educación no convencional; ello implica un proceso de cambio no solo en las estructuras organizacionales, sino también en las estructuras mentales comúnmente rígidas y difíciles de transformar.



*Recursos humanos disponibles*

CUValles cuenta con profesores para atender el programa propuesto, los cuales se presentan en la tabla 4. en conjunto con sus líneas de investigación y las asignaturas que pudieran impartir

**Tabla 4.** Planta de Profesores-Investigadores del CUValles con orientaciones afines a la IDMM

CÓDIGO	NOMBRE	NIVEL SNI	PROMEP	TIPO CONTRATO	DESEMPEÑO ACTUAL	ASIGNATURAS A IMPARTIR
2941767	Carreón Alvarez Maria Alejandra	C	X	Tiempo Completo Profesor e investigador Asociado B	Ciencias de nanomateriales y caracterización	Química analítica cuantitativa, Métodos matemáticos I y II
2952815	Flores Gallegos Nelson	1		Tiempo Completo Profesor e investigador Asociado B	Nanociencias	Química cuántica, Física molecular, Espectroscopia molecular, Fotonica
2952812	Mixteco Sánchez Juan Carlos	1		Tiempo Completo Profesor e investigador Asociado B	Nanociencias	Electricidad y magnetismo, Física molecular, Seminario de problemas de métodos matemáticos I, II y III
2732483	Ojeda Martínez María Lusa	1	X	Tiempo Completo Profesor e investigador Titular A	Nanociencias	Química orgánica I y II, Espectroscopia molecular, Protocolo de investigación, Transformaciones químicas, Estructura de la materia, Técnicas de caracterización de materiales moleculares, Ensamblaje molecular de materiales
2944008	Rentería Tapia Victor Manuel	1		Tiempo Completo Profesor e investigador Titular A	Nanociencias	Física molecular, Química cuántica, Electricidad y magnetismo, Bionanotecnología, Probabilidad y Estadística, Ciencia de estado sólido y
2948090	Sánchez Torapa Marciano	C	X	Tiempo Completo Profesor e investigador Titular A	Ciencias de nanomateriales y caracterización	Electricidad y magnetismo, Fisicoquímica molecular
2727951	Velásquez Ordoñez Celso	1	X	Tiempo Completo Profesor e investigador Titular C	Nanociencias	Química orgánica I y II, Transformaciones químicas, Estructura de la materia, Biomateriales, Bionanomateriales, Nanotecnología molecular, Nanoquímica, Nanopartículas y nanoestructuras, Materiales nanoestructurados



2636131	Yáñez Sánchez Irinea	C	X	Tiempo Completo Profesor e investigador Titular A	Biomedicina	Bioquímica, Biología celular y molecular Nanotoxicología Microbiología Inmunología Fundamentos de Farmacología Bionanotecnología y Aplicaciones en
2733064	Gulien Escamilla Iván		X	Tiempo Completo Profesor e investigador Titular A	Nanociencias	Modelación molecular Física molecular Electrónica y magnetismo
2724499	Zamudio Ojeda Adalberto	1		Tiempo Completo Profesor e investigador Asociado B	Nanociencias	Física molecular electrónica y magnetismo
2807653	Castañeda Valdenrama Rocío		X	Tiempo Completo Profesor e investigador Asociado B	Ciencias de nanomateriales y caracterización	Electricidad y magnetismo
2948096	Suárez Gómez Amaury		X	Tiempo Completo Profesor e investigador Titular A	Ciencias de nanomateriales y caracterización	Métodos Matemáticos I, II, III, Seminario de problemas de métodos matemáticos I, II y III Probabilidad y Estadística
2605538	Gálvez Gastélum Francisco Javier *	1	X	Tiempo Completo Profesor e investigador Titular B	Biomedicina	Bioquímica, Biología celular y molecular Nanotoxicología Microbiología Inmunología
2018336	Álvarez Rodríguez Bertha Adriana *			Tiempo Completo Profesor e investigador Titular B	Biomedicina	Fundamentos de Farmacología y Aplicaciones en materiales
	Ponce Mendoza Mariana **			Posdoctorado	Nanociencias	Físico química molecular Métodos matemáticos I y II
	Rodríguez Osona Karina Gabriela			Asignatura	Matemáticas	Métodos Matemáticos I, II, III, Seminario de problemas de métodos matemáticos I, II y III
	Vargas Rodríguez Elvira Susana			Asignatura	Nanociencias	Métodos Matemáticos I, II, III Seminario de problemas de métodos matemáticos I, II y III Electricidad y magnetismo
2236079	Álvarez Instado Martínez Erendra			Tiempo Completo Profesor e investigador Titular A	Procesamiento digital de señales	Programación Seminario de problemas de programación Estructura de datos
2724154	Alarcón Martínez Teresa Eligena			Tiempo Completo Profesor e investigador Titular A	Procesamiento digital de señales	Programación Seminario de problemas de programación y estructura de datos



	Montes Arévalo Jose Carlos		Asignatura	Nanociencias	Probabilidad y Estadística
--	----------------------------------	--	------------	--------------	-------------------------------

\* Profesor de CUCS.

\*\* Estancia posdoctoral, por un año

### c) Modelo educativo asumido

El programa de Licenciatura en Ingeniería en **Diseño Molecular de materiales**, que se impartirá en la modalidad de tiempo completo pretende formar profesionistas en el área de química de materiales con una preparación sólida e integral en aspectos científicos y tecnológicos de la disciplina con un alto sentido humanista, crítico y consciente de su compromiso social, del impacto y beneficio de su actividad con el entorno, con la capacidad de identificar, plantear y resolver problemas relacionados con la química y ciencias afines, mediante el uso de conceptos, modelos, técnicas y métodos propios de la disciplina y considerando el desarrollo sostenible como norma de su actividad profesional, desde las perspectivas ambiental, social, económica y ética. Para conformar la propuesta del nuevo plan de estudios se consideraron documentos orientadores desarrollados por un grupo colegiado los cuales dieron como resultado el establecimiento de los preceptos y conceptos que se describen brevemente a continuación:

- 1 La oferta curricular debe concebirse de manera integrada considerando tanto la oferta total de cada centro como la continuidad entre los niveles de pregrado, especialidad, maestría y doctorado. Se trata de articular la diversidad de programas de los diferentes niveles y de incorporar la educación permanente.
- 2 Con la finalidad de optimizar los recursos para la formación profesional, el proyecto curricular debe estar integrado por los núcleos de formación esenciales de cada campo profesional, con la incorporación de temas de las ciencias básicas, pero evitando la descontextualización y fragmentación de los conocimientos.
- 3 El diseño curricular debe evitar la fragmentación del conocimiento y el actual exceso de materias y carga horaria, por lo que los procesos de formación deben ser estructurados por módulos los cuales se conciben como núcleos formativos que permiten programar las actividades de aprendizaje con una mayor extensión e integración. A su vez, la articulación de dichos módulos forma el sistema completo en el proyecto curricular. Además, debe incorporarse recursos y ambientes de aprendizaje variados que contribuyan a la flexibilidad del currículo.
- 4 Las competencias consideradas en esta propuesta son las denominadas genéricas y transversales. Las competencias genéricas se han entendido como el conjunto



de capacidades esenciales y saberes (saber hacer y saber ser) que comparten los miembros de un campo profesional específico, mientras que las transversales, atañen al desarrollo de las capacidades intelectuales que se requieren para seguir estudiando no solamente a lo largo de la carrera, sino de la vida profesional

- 5 Este plan de estudios fue diseñado por ejes epistémicos y considerando las competencias desde una visión sistémica y transdisciplinaria. Los ejes organizan las actividades de aprendizaje encaminadas al dominio de los saberes del campo profesional, por lo que la cantidad y su duración son determinadas por las competencias establecidas en el perfil de egreso. De esta manera, las actividades de aprendizaje quedan distribuidas en las diferentes áreas de formación establecidas en el Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.
- 6 La formación integral de los estudiantes es responsabilidad fundamental de la institución ante la comunidad a la que se debe. Es por ello que debe crearse un ambiente de compromiso y responsabilidad social de los estudiantes con su entorno, la democracia y la biodiversidad. Por lo tanto, el currículo debe abordar los problemas locales y globales, para lo cual es necesario que propicie los vínculos y espacios de interacción con los diferentes actores tanto de los sectores sociales como con las distintas expresiones de la cultura.
- 7 Para contribuir al aprendizaje centrado en el estudiante, el plan de estudios se concibe como un conjunto de actividades programadas para la formación de los alumnos, las cuales permiten a los estudiantes desarrollar capacidades intelectuales (competencias transversales).
- 8 La actividad académica debe ser planeada e incluir actividades de aprendizaje que promuevan el desarrollo de competencias a través de estrategias pedagógicas, tales como estudio de casos, resolución de problemas, desarrollo de proyectos, modelación y simulación, entre otros.
- 9 En un diseño curricular centrado en el aprendizaje, el profesor debe propiciar el pensamiento crítico y la autogestión, así como la aplicación del conocimiento y la expresión oral y escrita de las ideas del estudiante.
- 10 La evaluación del aprendizaje del proyecto curricular debe ser continua y formativa para orientar el proceso de aprendizaje de los estudiantes e identificar necesidades de remediación oportuna o modificación de estrategias o actividades.



Por lo tanto, diversas modalidades e instrumentos de evaluación serán utilizados a lo largo del proceso formativo

- 11 La obtención del grado académico debe ser el resultado de la acreditación de las competencias consideradas en la estructura curricular de manera que si el estudiante es capaz de demostrar la obtención de las competencias establecidas para la profesión, conforme al perfil de egreso, solamente tendría que realizar el proceso administrativo para finalizar el trámite de titulación
- 12 El dominio de una segunda lengua se ha integrado a los planes curriculares como una exigencia inicial, por lo que resulta fundamental que las actividades de aprendizaje contribuyan a la inmersión en alguna lengua extranjera, para lo cual es recomendable utilizar materiales y bibliografía en idiomas distintos al castellano. Se ha elegido a la lengua inglesa como la preferente por su importancia en el ámbito de las ciencias

Por otro lado, la metodología empleada para formular este proyecto requirió del trabajo colegiado de un grupo de académicos, el cual realizó diversas reuniones para el análisis del núcleo profesional, los ejes de la ingeniería, la definición del perfil, las materias que lo componen, entre otros tópicos que señala el Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara

### **3. OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

El Centro Universitario de los Valles es la institución educativa líder en el Centro-Occidente de Jalisco por lo que, a través de sus actividades de generación de recursos humanos e investigación, progresivamente se ha consolidado como sede importante de proyectos con beneficios importantes para la región Valles

Uno de los ejes prioritarios en el CUVALLES es la investigación por lo que, a través de ella, se promueve la vinculación con los sectores económicos e instituciones de educación e investigación. En este sentido la formación de recursos humanos tiene un sólido sesgo científico y tecnológico. Es importante señalar que la Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales contará con el apoyo de los cuerpos académicos de CUValles que se enlistan a continuación, los cuales están integrados por diferentes especialistas altamente calificados



- Ciencia de Nanomateriales y Materia Condensada
- Energía y Medio Ambiente
- Matemática Aplicada y Educativa
- Procesamiento Digital de Señales
- Tecnología, Educación y Sociedad
- Desarrollo y Cultura regional
- Sociedad del Conocimiento e Internacionalización

Asimismo, el grupo de investigación Nanociencias y Nanotecnología apoyará al nuevo programa educativo con las siguientes líneas de generación y aplicación del conocimiento

- Diseño, Síntesis y Caracterización de Materiales Autoensamblados
- Síntesis, Caracterización y Modelación de Sistemas coloidales
- Síntesis y propiedades ópticas de nanopartículas metálicas y bimetalicas
- Síntesis y caracterización de nanosensores de radiación
- Crecimientos de películas delgadas, cristales y cuasicristales
- Acción germicida de nanopartículas metálicas
- Nanomateriales para liberación controlada de fármacos
- Simulación molecular
- Síntesis de materiales Mesoestructurados
- Aplicación de nanomateriales en biomedicina

El Centro Universitario se ha planteado como misión, ser una institución educativa de vanguardia en la región cuya tarea y compromiso es la formación profesional e integral de los estudiantes, creando ambientes autogestivos de aprendizaje, aprovechando las tecnologías modernas para desarrollar las capacidades analíticas y de autodesarrollo de las personas, de igual forma, promueve la formación integral, el conocimiento de la biodiversidad y la responsabilidad con el entorno social, así como la conciencia de la incertidumbre científica que contribuye a formar personas intelectualmente flexibles que contribuyan al desarrollo de la tecnología de vanguardia

La Universidad de Guadalajara tiene nuevas oportunidades para estar al frente del desarrollo de tecnologías de frontera, contribuir a la generación de nuevos conocimientos y lograr competitividad en la industria nacional. En particular el programa de estudios



propuesto apoyaría tanto el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Jalisco 2030, como el Plan de Desarrollo Institucional, visión 2014-2030, de la Universidad de Guadalajara. Es por ello que la Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales tiene como objetivo general formar recursos humanos altamente capacitados en el diseño, síntesis, caracterización y desarrollo de materiales a nivel molecular, además de obtener productos de alto impacto tecnológico para aportar soluciones adecuadas a los problemas científicos y tecnológicos que se presenten cada día en la industria y centros nacionales y extranjeros de investigación.

#### **4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

La Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales busca proporcionar a sus estudiantes, actividades que persigan los siguientes objetivos:

1. Incentivar una formación integral interdisciplinaria en diferentes materias del conocimiento científico.
2. Proveer conocimiento amplio en composición, estructura de los nanomateriales así como de sus propiedades.
3. Desarrollar oportunidades para participar en el diseño de dispositivos creados a nanoescala y a nivel molecular.
4. Profundizar en el manejo preciso de las ciencias básicas (Física, Química, Matemática).
5. Desarrollar el manejo, a nivel molecular de nanomateriales orgánicos e inorgánicos así como híbridos.
6. Diseñar y sintetizar materiales moleculares a partir de moléculas simples.
7. Diseñar materiales moleculares de alto impacto tecnológico en diferentes áreas como energía, salud y medio ambiente.
8. Desarrollar proyectos en ingeniería molecular en biosensores y nanomateriales funcionales.

#### **5. PERFIL DE INGRESO Y PERFIL DE EGRESO**

Los aspirantes a esta carrera deben tener:

- Habilidad en el dominio de las ciencias exactas e ingenierías.
- Conocimiento en las áreas de física, matemáticas y del idioma inglés.



- Capacidad para la construcción sintética del lenguaje y manejo de tecnologías de información
- Capacidad de observación, análisis y abstracción
- Capacidad para desarrollar Crítica y Autocrítica
- Capacidad de creatividad
- Capacidad para trabajar en equipo, en el análisis de nuevas ideas y solución de problemas
- Curiosidad por la composición y aplicación de los materiales y objetos
- Curiosidad por la funcionalidad de los objetos en la naturaleza
- Interés por crear nuevos materiales
- Actitud y disponibilidad por la investigación científica

El egresado de la Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales será capaz de

- Formar parte de grupos multidisciplinarios y dar soluciones a diferentes problemas con el propósito de beneficiar el desarrollo científico y tecnológico
- Tener la actitud de generar y aplicar conocimientos en las áreas de la nanociencia y nanotecnología
- Diseñar, caracterizar y construir moléculas y materiales para la obtención de productos nano y macro estructurados para la industria farmacéutica biomédica, cosmética y de biomateriales, entre otras
- Generar alternativas a la solución de problemas reales, en base al conocimiento de los materiales, su síntesis y manipulación de sus propiedades a nivel molecular para las diferentes aplicaciones en sectores estratégicos y, en particular aquellas prioritarias actuales a nivel mundial en energía, salud y medio ambiente
- Aprender de forma autónoma
- Pensar crítica y reflexivamente
- Pensar con abstracción, análisis y síntesis
- Aprender y actualizar conocimientos permanentemente
- Comunicarse en un segundo idioma
- Ser creativo
- Usar las tecnologías de la información y aprovecharlas en gran medida
- Generar, colaborar y asesorar PYMEs



- Participar en programas de vinculación con el sector industrial polímeros, desarrollo de materia prima industria química, industria del cemento, industria de la pintura, petroquímica farmacéutica (alta tecnología) gubernamental y académico del país, así como el ingreso a posgrados de excelencia en área de materiales, física, química, nanotecnología,

## 6. METODOLOGÍA EMPLEADA

### CrITERIOS metodológicos seguidos en la elaboración del plan de estudios

La metodología para el diseño curricular empleada considera los resultados de la investigación y comparación de programas de estudio similares, que durante la implementación del desempeño del estudiante en tiempo completo proveerá de ventajas, mismas que se describen a continuación

En términos generales, se puede describir la metodología del diseño curricular utilizada desde diferentes enfoques que convergen en un punto común

En primer lugar, se verificaron diversos planes de estudio de programas educativos similares para la parte técnica del diseño y tener una estructura sólida en el plan de estudios propuesto

Además se requiere flexibilidad en los contenidos del programa para contemplar los problemas regionales, estatales y nacionales en diversas situaciones particulares

Finalmente, se necesita que la transferencia de conocimientos hacia los estudiantes se lleve a cabo desde diferentes perspectivas para lograr que el aprendizaje sea significativo

Basado en estos tres principios, el procedimiento para el diseño del programa educativo se puede resumir en los siguientes pasos

- Establecimiento de objetivos.** En este primer paso se definieron las características fundamentales que se buscan del programa educativo. Se definió el objetivo general y una serie de objetivos particulares para la formación común de los estudiantes y para las dos orientaciones propuestas
- Definición del perfil de ingreso.** Considerando las características mínimas requeridas para los aspirantes a la Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales Moleculares se definió el perfil de ingreso



- c **Definición de los perfiles de egreso.** Definir el perfil de egreso permitió realizar una planeación mas detallada de las asignaturas e incluir la realizacion de proyectos como un componente fundamental de la formación del estudiante
- d **Investigación de programas educativos similares.** Se realizo un analisis comparativo del programa de estudio propuesto con otros similares en diferentes niveles Se inicio con una comparacion de este programa con otros de características similares de la red universitaria Posteriormente se busco de forma detallada programas educativos similares en otras universidades del pais Finalmente se investigó sobre programas de estudio similares a nivel mundial
- e **Diseño del plan de estudios.** Basado en la investigacion de programas educativos similares, se logro una sólida fundamentación de los componentes mínimos que debe contener el programa de estudios De esta manera se propusieron las materias que se requieren para lograr cada uno de los perfiles parciales comunes y para cada orientación
- f **Desarrollo de los programas de estudios de las unidades de aprendizaje.** Una vez que se contó con la cantidad de materias necesarias para lograr los perfiles parciales se desarrollaron los contenidos temáticos detallados de cada unidad de aprendizaje, incluyendo políticas de evaluación y el campo de actividad profesional donde se aplican los contenidos establecidos en cada materia
- g **Revisión y corrección de diseño curricular.** Despues de haber realizado los programas de las materias conforme al plan de estudios propuesto se reviso detenidamente todos los contenidos temáticos y la estructura general del programa para realizar las correcciones pertinentes y llegar a la propuesta final



## 7. ESTRUCTURA DEL PLAN

### a) Malla curricular

SEMESTRE	ASIGNATURAS Y SERVICIO SOCIAL						PROYECTOS Y ACREDITACIONES	
	1*	Métodos matemáticos I	Programación	Seminario de problemas de programación	Elaboración de Proyectos de Investigación	Transformaciones químicas	Estructura de la materia	Acreditación inglés nivel B1
2*	Métodos matemáticos II	Seminario de problemas de métodos matemáticos	Técnicas de caracterización de materiales moleculares	Química analítica cuantitativa	Bioquímica	Química orgánica I		
3*	Métodos matemáticos II	Seminario de problemas de métodos matemáticos II	Estructura de datos	Electricidad y magnetismo	Diseño de nanomateriales moleculares híbridos	Química orgánica I		
4*	Seminario de problemas de métodos matemáticos II	Espectroscopia molecular	neurología	Biología celular y molecular	Microbiología	Optativa abierta		
5*	Probabilidad y Estadística	Nanopartículas y Nanoestructuras	Fotónica	Química cuántica	Fisicoquímica molecular	Optativa abierta		
6*	Biomateriales	Nanotecnología	Matemáticas nanoestructuras	480 HORAS DE SERVICIO SOCIAL, DESPUÉS DE ACUMULAR 227 CRÉDITOS			Proyecto de Síntesis molecular de materiales	
7*	BioNanoMateriales	Cambios de Estado sólido y Nanodispositivos	Modelación molecular	BioNanoTecnología	Fundamentos de nanotecnología	Especialización selectiva		
8*	Nanotecnología Molecular	Nanoquímica	Física molecular	Ensamblaje Molecular de Materiales Nanoestructurados	Aplicaciones de materiales biomédicos y moleculares	Especialización selectiva		

### b) Unidades de aprendizaje

Las unidades de aprendizaje correspondientes al plan de estudios de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales se describen a continuación, por área de formación

#### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA COMÚN

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos
Métodos matemáticos I	C	48	32	80	8
Seminario de métodos matemáticos I	S	0	80	80	5
Métodos matemáticos II	C	48	32	80	8



Seminario de métodos matemáticos II	S	0	80	80	5
Métodos matemáticos III	C	48	32	80	8
Seminario de métodos matemáticos III	S	0	80	80	5
Probabilidad y Estadística	C	48	32	80	8
Programación	C	48	32	80	8
Seminario de problemas de programación	S	0	80	80	5
Estructura de datos	C	48	32	80	8
Elaboración de protocolo de investigación	C	48	32	80	8
Química orgánica I	C	48	32	80	8
Química orgánica II	C	48	32	80	8
Química analítica cuantitativa	C	48	32	80	8
Bioquímica	C	48	32	80	8
Inmunología	C	48	32	80	8
Microbiología	C	48	32	80	8
Electricidad y Magnetismo	C	48	32	80	8
Transformaciones químicas	C	48	32	80	8
Estructura de la materia	C	48	32	80	8
<b>Totales:</b>		<b>720</b>	<b>800</b>	<b>1520</b>	<b>140</b>

#### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos
Biología celular y molecular	C	48	32	80	8



Nanotoxicología	C	48	32	80	8
Espectroscopia molecular	C	48	32	80	8
Nanopartículas y nanoestructuras	C	48	32	80	8
Nanofotónica	C	48	32	80	8
Bionanotecnología	C	48	32	80	8
Físicoquímica molecular	C	48	32	80	8
Biomateriales	C	48	32	80	8
Diseño de nanomateriales moleculares híbridos	C	48	32	80	8
Materiales nanoestructurados	C	48	32	80	8
Química cuántica	C	48	32	80	8
Fundamentos de farmacología	C	48	32	80	8
Bionanomateriales	C	48	32	80	8
Ciencia de estado sólido y nanodispositivos	C	48	32	80	8
Modelación molecular	C	48	32	80	8
Nanotecnología molecular	C	48	32	80	8
Nanoquímica	C	48	32	80	8
Física molecular	C	48	32	80	8
Ensamblaje molecular de materiales nanoestructurados	C	48	32	80	8
Aplicaciones en materiales biomédicos y moleculares	C	48	32	80	8
Técnicas de caracterización de materiales moleculares	C	48	32	80	8
<b>Totales:</b>		<b>1056</b>	<b>704</b>	<b>1760</b>	<b>176</b>

**ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA**



Unidades de aprendizaje	Tipo	Créditos
Proyecto Síntesis molecular de materiales	M	15
Proyecto Diseño, síntesis y /o aplicación de materiales moleculares funcionales	M	15
<b>Totales:</b>		30

**Nota:** C= Curso, S= Seminario M=Módulo

### c) Áreas de formación

El plan de estudios contiene áreas determinadas con un valor de créditos para ser cubiertos por los alumnos y se organiza conforme a la siguiente estructura

Áreas de formación	Créditos	%
Área de formación básica común	140	37.04
Área de formación básica particular	176	46.56
Área de formación especializante obligatoria	30	7.94
Área de formación especializante selectiva	16	4.23
Área de formación optativa abierta	16	4.23
<b>Número mínimo total de créditos para optar por el grado:</b>	<b>378</b>	<b>100</b>

**Área de formación básica común** Integra las unidades de aprendizaje o materias comunes a varias carreras de un mismo campo temático, asimismo las que constituyen herramientas teóricas, metodológicas o instrumentales, necesarias para el ejercicio de una profesión

**Área de formación básica particular.** Comprende las unidades de aprendizaje o materias centradas en la profesión y no se comparten con otras carreras. se orientan a un aprendizaje genérico del ejercicio profesional

**NOTA:** Para cubrir los créditos correspondientes a las áreas de formación básica común y básica particular, el estudiante podrá cursar asignaturas pertenecientes a otros programas educativos de nivel superior y de diversas modalidades educativas ofrecidas en la Red Universitaria, así como en otras instituciones de



educación superior, nacionales y extranjeras, para favorecer la movilidad estudiantil y la internacionalización de los planes de estudio, con la autorización del Coordinador de Carrera

**Área de formación especializante obligatoria.** Implica la realización de proyectos vinculados a cada uno de los ejes curriculares con la finalidad de que el estudiante desarrolle la capacidad de tomar un problema de la vida real, lo lleve a su disciplina y lo solucione. Además, contempla la realización de proyectos desarrollados a lo largo de cada módulo con el propósito de fomentar la aplicación del conocimiento. Dichos proyectos, corresponden a los módulos de

- 1 **Síntesis molecular de materiales** Se identificó este módulo debido a que los nanomateriales constituyen una clase novedosa de materiales que presentan no solamente ventajas en el plano fundamental sino que también ofrecen la perspectiva de realizar materiales con propiedades controlables, las cuales son extremadamente atractivas desde un punto de vista tecnológico. Este último aspecto, es particularmente interesante para el diseño y desarrollo de nuevos materiales o dispositivos para aplicaciones con tecnología de punta lo cual sin duda resultará enriquecedor para la formación académica de los estudiantes. Dadas las diversas aplicaciones de estos materiales, pueden ser utilizados en las siguientes áreas como son médicas, electrónicas, catalíticas, ópticas y magnéticas, entre otros.
- 2 **Diseño, síntesis y/o aplicación de materiales moleculares funcionales** En años recientes el área de las nanopartículas (NPs) y nanomateriales ha tenido un auge sin precedentes. El adecuado diseño, síntesis y caracterización de dichos nanomateriales son de gran importancia en los campos de la química, física, biología, ciencias médicas y biotecnología, como parte de sus aplicaciones. En este contexto el desarrollo de sistemas inteligentes a base de materiales moleculares para aplicaciones en biomédicas, catalíticas ópticas, químicas, sensores, mecánicas, eléctricas ha sido relevante en las áreas antes mencionadas, lo cual permitirá al alumno optimizar, innovar en el diseño, manufactura transferencia de tecnología con aplicaciones en biosensores y reservorios.

**Área de formación optativa abierta.** Implica unidades de aprendizaje, seminarios, cursos en el campo de la administración, las ciencias sociales y las humanidades encaminados a contribuir a la formación integral de los egresados.



El área de formación optativa abierta de la carrera de Ingeniería en Diseño de Molecular de Materiales está orientada a contribuir a formar ciudadanos comprometidos con su entorno social, cultural y la conservación de la biodiversidad, lo que dará como resultado profesionistas con el mayor grado posible de conciencia de sí mismos y respetuosos de los derechos humanos y de la dignidad del hombre. Esta área podrá ser cubierta por el alumno con las unidades de aprendizaje que para tal efecto se señalan en la tabla correspondiente, y complementadas mediante cursos que el alumno elija en los campos de ciencias sociales, humanidades, artes o estudios liberales. En estos casos el Coordinador de Carrera dará seguimiento a los mecanismos para la acreditación de estas unidades de aprendizaje, que se realizarán conforme a lo establecido en la normatividad vigente.

#### d) Estructura por módulos

El programa de Ingeniería en Diseño de Molecular de Materiales se organizará por módulos, de conformidad con lo siguiente:

Módulos	Unidades de aprendizaje
Síntesis molecular de materiales	Ciencia de estado sólido y nanodispositivos Diseño de nanomateriales moleculares híbridos Ensamblaje molecular de materiales nanoestructurados Probabilidad y Estadística Estructura de datos Físicoquímica molecular Materiales nanoestructurados Elaboración de Protocolo de investigación Métodos matemáticos I Métodos matemáticos II Métodos matemáticos III Fotónica y Plasmónica Nanopartículas y nanoestructuras Nanotecnología molecular Nanotoxicología Programación



	Química analítica cuantitativa Química cuántica Química orgánica I Química orgánica II Seminario de métodos matemáticos I Seminario de métodos matemáticos II Seminario de métodos matemáticos III Seminario de problemas de programación Técnicas de caracterización de materiales moleculares Transformaciones químicas Estructura de la materia
Diseño, síntesis y/o aplicación de materiales moleculares funcionales	Aplicaciones en materiales biomédicos y moleculares Biología celular y molecular Biomateriales Bionanomateriales Bionanotecnología Bioquímica Electricidad y Magnetismo Espectroscopia molecular Físicoquímica molecular Fundamentos de farmacología Inmunología Microbiología Modelación molecular Nanoquímica

#### e) Conteo de créditos

Los créditos de los cursos se obtienen al considerar 2 4 horas teoría y 1 6 hora práctica semanal. Tomando en cuenta que el semestre consta de 20 semanas, se tiene un total de 48 horas teoría y 32 práctica, mismas que corresponden a 6 créditos en la tabla de horas teoría y a 2 en la de horas práctica para hacer un total de 8 créditos



Los créditos de los seminarios y laboratorios se calculan con una carga horaria semanal de horas multiplicadas por 20 semanas, lo que genera un total de 80 horas prácticas, equivalentes a 5 créditos

Todo esto conforme al artículo 22 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara

#### **f) Requisitos modalidades de seriación**

No existirá seriación formal entre las unidades de aprendizaje. Sin embargo, se sugieren rutas óptimas para cada estudiante, de acuerdo con cada situación

## **8. CRITERIOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

### **a) Unidades de aprendizaje**

La evaluación de cada unidad de aprendizaje contemplará el conjunto de actividades realizadas para obtener y analizar información en forma continua y sistemática del proceso enseñanza-aprendizaje que permitan verificar los logros obtenidos y determinarles un valor específico. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100 en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60. Las materias que no son sujetas a medición cuantitativa, se certificarán como acreditadas (A) o no acreditadas (NA). Todo ello en conformidad con el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos.

### **b) Evaluación modular a través de proyectos**

Los proyectos deberán presentarse con un prototipo y la documentación correspondiente, además de que podrá solicitarse la defensa oral de cualquiera de ellos.

Cuando el proyecto resulte aprobado, se registrarán los créditos correspondientes en el Sistema Integral de Información para la Administración Universitaria (SIIAU).

El alumno podrá utilizar uno de los proyectos o una combinación de ellos para el proceso de titulación según la normatividad vigente para el caso en particular.



### **c) Evaluación de segunda lengua**

Durante los tres primeros ciclos, preferentemente, el alumno deberá acreditar el dominio de lecto-comprensión del idioma inglés, correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas, o su equivalente

### **d) Evaluación de prácticas profesionales**

Las prácticas profesionales y las estancias de investigación no son obligatorias. Sin embargo, ambas podrán ser importantes para la realización de los proyectos concomitantes a cada módulo si dichos proyectos demandan estancias en el sector público, la industria o en centros de investigación

### **e) Titulación integrada**

Los productos de los proyectos modulares serán considerados por el Comité de Titulación para titular al estudiante por alguna de las modalidades vigentes para tal efecto

## **9. CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN**

### **a) Movilidad y flexibilidad curricular**

El programa educativo de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales operará bajo el sistema de créditos, impartido en la modalidad de tiempo completo, favorece una formación académica flexible, interdisciplinaria y especializada. Esto permite a los alumnos ajustar sus tiempos de estudio de acuerdo con sus actividades, elegir sus horarios y profesores, así como dirigir su formación de acuerdo con sus intereses académicos y profesionales. En consecuencia, la duración de la carrera dependerá de la forma en que el estudiante administre sus estudios y sus tiempos.

Asimismo, esta carrera incluye créditos por el área de formación especializada selectiva, los cuales serán cubiertos mediante cursos y seminarios que no estén considerados en las otras áreas de formación, así como con la asistencia a conferencias o talleres que abarquen los campos de las áreas relacionadas con esta disciplina. El objetivo de esta área es complementar la formación del estudiante, así como favorecer la incorporación temprana a la investigación y al posgrado, al mismo tiempo que se fomenta la flexibilidad y la movilidad.



Por otra parte, el plan de estudios incluye créditos por el área de formación especializada obligatoria, los cuales serán cubiertos por los estudiantes mediante la realización de 2 proyectos. Para ello, es probable que el estudiante requiera entrar en contacto con recursos humanos de instituciones del sector público, empresas de bienes y servicios o en algún centro de investigación, lo cual fomenta la movilidad.

Finalmente, en lugar de los cursos que aparecen en las listas de las áreas de formación básica común y básica particular, el estudiante podrá cursar asignaturas pertenecientes a otros programas educativos de nivel superior y de diversas modalidades educativas ofrecidas en la Red Universitaria, así como en otras instituciones de educación superior nacionales o extranjeras.

Con este fin, se podrían establecer convenios con:

- Universidad Autónoma Metropolitana
- Universidad Autónoma de Sonora
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
- Universidad Nacional Autónoma de México
- Universidad de San Luis Argentina
- Instituto Politécnico Nacional
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Y aquellas que sean necesarias para la formación del estudiante.

### **b) Servicio social y prácticas profesionales**

Los alumnos de esta carrera podrán registrar su servicio social en el ciclo escolar inmediato siguiente a que acumulen el 60% de los créditos del programa.

Las prácticas profesionales y las estancias de investigación no son obligatorias. Sin embargo, ambas podrán ser importantes para la realización de los proyectos concomitantes a cada módulo si dichos proyectos demandan estancias en el sector público, la industria o en centros de investigación.

### **c) Requisitos de ingreso**

Los antecedentes académicos necesarios para el ingreso son los que marque la normatividad universitaria vigente.



#### **d) Requisitos de egreso, obtención de grado y titulación**

Los requisitos para obtener el título de ingeniero en Diseño Molecular de Materiales o Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales, además de los establecidos por la normatividad universitaria aplicable, son los siguientes

- a Haber aprobado el mínimo total de créditos en la forma establecida por el presente dictamen,
- b Haber acreditado el dominio de lecto-comprensión del idioma inglés, correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas, o su equivalente.
- c Haber cumplido con el servicio social asignado de acuerdo a la normatividad vigente,
- d Cumplir con alguna de las modalidades de titulación establecidas en la normatividad vigente

Los certificados se expedirán como Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales. El título y la cédula profesional como Ingeniero en Diseño Molecular de Materiales o Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales, según corresponda el género del profesionista

#### **e) Duración del programa**

La ruta sugerida para cursar las unidades de aprendizaje da como resultado un programa de cuatro años de duración, por lo que considerando el sistema de créditos, los estudiantes dispondrán de un máximo de 8 años, a partir de su ingreso a la carrera, para obtener el grado correspondiente

Por ser de corte científico–tecnológico se pretende que la matrícula de este programa sea igual a un grupo de 30 estudiantes por generación

#### **f) Criterios de equivalencia**

Por ser un programa educativo de nueva creación, este punto no aplica

## **10. EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN CURRICULAR**



### **a) Periodicidad de evaluación y actualización**

La evaluación del diseño curricular será realizada por el Comité de Evaluación y Seguimiento con la participación adicional de académicos externos expertos en las líneas de especialización del programa la División de Estudios Científicos y Tecnológicos los demás departamentos que contribuyen con el plan de estudios de la carrera, las instancias académico-administrativas que las autoridades designen y al menos un profesor externo a la Universidad de Guadalajara. La evaluación se llevará a cabo de forma anual mediante las siguientes acciones:

- Evaluar el plan para adecuarlo a las necesidades de la región y, del estado y del país atendiendo problemas actuales
- Evaluar el plan para detectar obstáculos en su implementación y dificultades manifestadas por los estudiantes, profesores y directivos
- Evaluar el plan para estimular el cambio a partir de las necesidades y obstáculos de los dos primeros incisos de esta subsección
- Evaluar el plan para mantener su pertinencia basado en los cambios propuestos por la comunidad académica involucrada en el programa educativo
- Evaluar el plan para su mejora continua y contribuir con la evaluación y acreditación de su calidad por organismos externos

### **b) Formas de evaluación**

Para realizar estas tareas, se propone integrar el Comité el cual podrá apoyarse de un Plan de Evaluación Curricular para valorar periódicamente los planes de estudio y así poder identificar las posibles modificaciones necesarias de acuerdo a los nuevos requerimientos sociales y a los avances en el tema de biomateriales.

Plan de evaluación:

- Evaluar los objetivos curriculares de la carrera o plan de estudios
- Revisar el perfil de egreso con respecto a las características del contexto social que demanda la carrera
- Analizar la viabilidad del programa a partir de recursos humanos y materiales existentes



## 11. RECURSOS

### a) Infraestructura física. Laboratorios y espacios académicos

El CUValles cuenta con la infraestructura de aulas, laboratorios, equipamiento de cómputo, así como la bibliografía especializada requerida para este nuevo plan. Para la implementación del programa educativo de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales se necesitará de una infraestructura de aulas consistente de 0.5 espacios áulicos/día por cada semestre. Se estima que la duración media de la carrera se curse en ocho semestres, por lo tanto se requerirán de 4 espacios áulicos/día para docencia que incluyen aulas, laboratorios de cómputo y laboratorios de práctica profesional. Realizando una programación académica equilibradamente durante cinco días a la semana, finalmente se requerirán de cuatro aulas por día para satisfacer las necesidades áulicas de la carrera.

La programación académica considera la distribución de espacios físicos de manera matricial de acuerdo al modelo académico departamental, generando de esta forma el mejor uso de los espacios físicos.

Los laboratorios con los que cuenta el CUValles son el de Ciencia Básica, el Laboratorio de Ingeniería y Desarrollo de Software y próximamente el Laboratorio de materiales para aplicaciones medioambientales y de energías renovables, además del Centro de Investigación en Nanociencia y Nanotecnología.

El Laboratorio de Ciencia Básica cuenta con el siguiente equipamiento:

Los laboratorios antes mencionados se han equipado con un gran esfuerzo de los académicos de los Cuerpos académicos de Nanociencias y materia condensada. Energía y Medio ambiente, así como el de Procesamiento Digital de Señales. Actualmente, cuenta con equipamiento básico dentro de los que destacan, hornos muflas, circulador de agua. Sistemas de destilación, potenciómetros, balanzas, microscopios ópticos, centrifugas, refrigeradores, congelador, entre otros. Además cuenta con equipos un poco más especializados para la caracterización de materiales y se encuentran instalados y operando para la investigación/enseñanza, como son Potenciostatos, Sistema de purificación de agua (MilliQ), Sistema de caracterización de soluciones coloidales, Sistema para medir potencial Z (Zetasizer), Espectrofotómetros Ultravioleta-Visible Infrarrojo, Raman, Medidores de conductividad eléctrica y térmica, Equipamiento de caracterización de propiedades lumiscentes, Sistema de caracterización básica de celdas solares, microscopio básico de Fuerza atómica, Sensores y colorímetros.



## **b) Recursos en línea**

Los profesores de los seis Departamentos del CUValles podrán hacer uso de las plataformas electrónicas de Moodle y otros espacios virtuales de apoyo, para fortalecer las actividades presenciales de tiempo completo de los estudiantes, sobre todo por la actividad dentro de los laboratorios

Además, CUValles cuenta con la siguiente infraestructura material

- Conexión de red computacional y acceso a Internet
- Una estación de radio
- Biblioteca con acceso a bases de datos y publicaciones internacionales
- Centro de idiomas

## **c) Recursos humanos**

### **Apoyo administrativo:**

Se dispone del apoyo completo de la estructura de la Secretaría Administrativa del CUValles

### **Planta docente**

El CUValles cuenta con una planta de profesores que puede atender la docencia que implica este programa educativo con personal altamente calificado son doctores en ciencias en diferentes disciplinas del conocimiento científico, así como con personal de apoyo mecánico, electrónico y de cómputo

#### *Cuerpos académicos*

Los cuerpos académicos del CUValles se enlistan a continuación y están integrados por diferentes especialistas altamente calificados que coadyuvarán en el desarrollo del programa que se está proponiendo

- Ciencia de Nanomateriales y Materia Condensada
- Energía y Medio Ambiente
- Matemática Aplicada y Educativa



- Procesamiento Digital de Señales
- Tecnología, Educación y Sociedad
- Desarrollo y Cultura regional
- Sociedad del Conocimiento e Internacionalización

El grupo de investigación de Nanociencias y Nanotecnología del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, creado en el 2008, no solamente está dedicado a la síntesis, caracterización y modelación de nanomateriales inorgánicos/orgánicos, sino también investiga las *aplicaciones biotecnológicas* de estos sistemas en fotocatalisis, biosensores, generación de energía, catálisis heterogénea y medicina. La integración de estos sistemas en mecanismos en la escala micro y macroescalar, forma parte de las metas planteadas por este grupo en colaboración con las carreras de Mecatrónica e Ingeniería Electrónica y de Computación.

Algunas de las líneas de Generación del Conocimiento activas a la fecha son:

- Diseño, Síntesis y Caracterización de Materiales Autoensamblados
- Síntesis, Caracterización y Modelación de Sistemas coloidales

Y dentro de las cuales hay temas de investigación que se desarrollan actualmente son:

- Desarrollo de herramientas experimentales y teóricas necesarias para una mejor comprensión de los problemas científicos que están involucrados en absorbedores para colectores solares fotovoltaicos y térmicos, filtros de luz, sistemas catalíticos, sensores colorimétricos, y vidrios termocrómicos a partir de materiales nanoestructurados.
- Mejorar e innovar nuevas técnicas de tratamiento y reutilización de aguas contaminadas con compuestos orgánicos como colorantes o plaguicidas utilizando nanomateriales en polvo, o en forma de películas delgadas, solas e impurificadas con nanopartículas.
- Desarrollo de materiales con estructuras periódicas, en forma de mallas y/o esferas, solas e impurificadas con nanopartículas o con material fluorescentes.
- Desarrollo de nuevas tecnologías de biosensores, catalizadores, nanoreactores, fotocatalizadores, contactos y semiconductores.
- Síntesis de nanopartículas metálicas y bimetalicas con propiedades ópticas específicas.
- Síntesis y caracterización de nanosensores de radiación ionizante y no ionizante.



- Crecimientos de películas delgadas, cristales y cuasicristales
- Acción germicida de nanopartículas metálicas, óxidos metálicos e híbrido
- Nanomateriales para liberación controlada de fármacos, fertilizantes etc
- Simulación molecular de nanomateriales
- Síntesis de materiales Mesoestructurados

Entre los resultados mas sobresalientes que se han realizado en los últimos dos años por los investigadores ya mencionados son

- La creación del Centro de Nanociencias y Nanotecnología
- Adquisición de equipos y material para el trabajo de laboratorio de nanociencia y nanotecnología (Espectrofotometro Uv-vis, Espectrofotómetro de fluorescencia, Espectrómetro Raman, Hornos de temperatura controlable, reactivos y material de vidrio)
- Apertura de la Maestría y Doctorado en Ciencias Físico-Matemáticas
- Diseño del posgrados en el tema de la nanociencia y nanotecnología
- Se logro obtener el grado "En consolidación" del cuerpo académico "Ciencia de Nanomateriales y Materia Condensada"
- Publicación de artículos de investigación en revistas indizadas y con arbitraje internacional
- Divulgación de los avances de investigación en Nanociencias y Nanotecnología en medios impresos y radio
- Presentación de trabajos de investigación en congresos nacionales e internacionales
- Asesorías para el desarrollo de tesis de estudiantes de Licenciatura, Maestría y Doctorado
- Colaboraciones externas con instituciones como la UNAM IPN, UAM-I También se tiene contemplado fortalecer las colaboraciones externas con instituciones como la Universidad de Sonora, Universidad de las Américas de Puebla etc para posibilitar el desarrollo de la institución en cuanto al programa académico que se pretende impulsar



### *Vinculación del CUValles*

La Universidad de Guadalajara tiene convenios nacionales e internacionales con diferentes instituciones. El Centro Universitario tiene convenio con los 14 municipios que forman la región Valles producto de ello se han iniciado las colaboraciones a través de proyectos que impacten directamente en el municipio. Por otro lado, hay convenios con la UNAM y la UAM que han sido de mucha importancia para el grupo de investigación dado que se ha tenido acceso a sus laboratorios y se continúan las colaboraciones a través de proyectos multidisciplinarios. Las vinculaciones antes mencionadas no son las únicas, ya que actualmente profesores-investigadores del CUValles de manera extraordinaria tienen colaboraciones con investigadores de instituciones educativas a nivel nacional como el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT), de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Autónoma de Sonora, Universidad Autónoma de Sinaloa, y de manera local, dentro de la misma Red Universitaria con centros de investigación en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías y el Centro Universitario de Ciencias de la Salud, lo cual proporciona un panorama multidisciplinario, lo cual fortalecerá la formación de recursos humanos con visión a resolver problemas.

#### **d) Proyección presupuestal.**

##### **Los recursos actuales**

De acuerdo al modelo académico administrativo matricial entre programas educativos y departamentos, el presupuesto de ingresos y egresos del programa educativo estará sustentado en el sistema P3E que se concibe como un proceso continuo, global, integral y en línea que incluye la planeación, la programación, la presupuestación y la evaluación como fases interrelacionadas. Haciendo uso de la red de telecomunicaciones y de las herramientas computacionales, con este sistema se pretende mejorar la distribución, el uso y el control de los recursos económicos en la Red.

##### **Estimación de ingresos**

De acuerdo al modelo académico administrativo matricial entre programas educativos y departamentos, el presupuesto de ingresos y egresos del programa educativo estará sustentado en el sistema P3E que se concibe como un proceso continuo, global, integral y



en línea que incluye la planeación, la programación, la presupuestación y la evaluación como fases interrelacionadas. Haciendo uso de la red de telecomunicaciones y de las herramientas computacionales, con este sistema se pretende mejorar la distribución, el uso y el control de los recursos económicos en la Red.

El presupuesto de ingresos calculado para la licenciatura de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales calculó considerando los conceptos de matrícula y aportaciones especiales en las siguientes cantidades: \$85.00 pesos de matrícula y \$300.00 de aportación especial por estudiante. de igual se consideró una matrícula semestral de promedio de entre 30 alumnos para los calendarios B y hasta 25 en los calendarios A, como se muestra en la tabla 5. Estas aportaciones especiales y matrícula se incluyen de acuerdo a la Ley orgánica en el Artículo 21 fracción VII.

**Tabla 5. Presupuesto de ingresos.**

INGRESOS	SEMESTRE								Observaciones
	2016 B	2016 A	2016 B	2017 A	2017 B	2016 A	2016 B	2016 A	
TOTAL DE ESTUDIANTES	30	60	90	120	150	180	210	240	
APORTACIONES ESPECIALES \$300.00	\$9,000.00	\$18,000.00	\$27,000.00	\$36,000.00	\$45,000.00	\$54,000.00	\$63,000.00	\$72,000.00	Aportaciones Especiales están asociadas en la Administración del Centro Universitario y los estudiantes se cobra en lotes en las carreras, con la finalidad de dar el mantenimiento a la infraestructura.
MATRÍCULA \$85.00	\$2,550.00	\$5,100.00	\$7,650.00	\$10,200.00	\$12,750.00	\$15,300.00	\$17,850.00	\$20,400.00	Es el pago que la ley orgánica establece para la permanencia como alumno.
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$11,550.00</b>	<b>\$23,100.00</b>	<b>\$34,650.00</b>	<b>\$46,200.00</b>	<b>\$57,750.00</b>	<b>\$69,300.00</b>	<b>\$81,850.00</b>	<b>\$92,400.00</b>	

### Proyección financiera de costos por cada ciclo escolar

La proyección financiera de egresos se muestra en la tabla 6. Se considera el pago a profesores, al coordinador y personal de apoyo en los laboratorios. Se incluye además la construcción y equipamiento de tres nuevos laboratorios, esto se detalla en la tabla 6 y se obtendrán de fondos PIFI.



**Tabla 6 Proyección financiera**

Proyección Financiera de egresos por pagos a docentes, administrativos, equipamiento e infraestructura para laboratorios									
EGRESOS	SEMESTRE								Observaciones
	2015 B	2016 A	2016 B	2017 A	2017 B	2018 A	2018 B	2019 A	
Pago a Profesores	\$225,000.00	\$225,000.00	\$225,000.00	\$225,000.00	\$225,000.00	\$225,000.00	\$225,000.00	\$225,000.00	Las necesidades del programa se cubrirán con los tiempos completos asignados a los departamentos que integran la División de Estudios Científicos y Tecnológicos. Se tiene contemplado incorporar 2 Docentes en cada semestre cuyo pago se cubra primero con fondos del Retención del CONACYT y luego con apoyos del PROMEP
Coordinador de Carrera	\$36,000.00	\$36,000.00	\$36,000.00	\$36,000.00	\$36,000.00	\$36,000.00	\$36,000.00	\$36,000.00	Por contrato
Pago a Personal Admvo	0	0	0	0	0	0	0	0	Con la actual estructura es suficiente, el Centro hará una reorganización para cubrir las necesidades
Operación Laboratorios (personal)	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00	2 contratos para los responsables del laboratorio con cargo a fondos extraordinarios
Construcción	\$1,000,000.00	\$0.00	\$1,000,000.00	\$0.00	\$1,000,000.00	\$1,000,000.00	\$0.00	\$0.00	Se financiará con base a la manzana proyectada y a fondos externos
Equipamiento de laboratorios	\$475,146.80	\$330,000.00	\$1870,500.00	\$3465,000.00	\$14,390,000.00	\$2565,000.00	\$120,000.00		A través de fondos PFI
<b>Total egresos</b>	<b>1'767,146.80</b>	<b>\$11,000.00</b>	<b>\$3'161,500.00</b>	<b>\$7'881,000.00</b>	<b>\$18'881,000.00</b>	<b>\$3'816,000.00</b>	<b>\$411,000.00</b>	<b>\$281,000.00</b>	





Existe una diferencia entre los montos correspondientes a los ingresos y a los egresos, por lo que es importante señalar que los gastos excedentes correrán a cargo del techo presupuestal con que cuenta el CUValles

### **e) Recursos humanos requeridos**

A pesar de contar con doctores en ciencias especializados, será necesario la contratación de personal con alto nivel de especialización para cubrir áreas específicas con los perfiles afines a los que se mencionan y en los tiempos que se enlistan enseguida

- ❖ Segundo año en las dos etapas de convocatorias para estancias posdoctorales/Retención-Repatriación que emite por CONACyT
  - 2 doctores en química orgánica
  - 1 doctor en bioquímica
  - 2 técnicos académicos para los laboratorios de ciencia básica y especializada
- ❖ Tercer año en las dos etapas de convocatorias para estancias posdoctorales/Retención-Repatriación que emite CONACyT
  - 2 doctores en biomateriales
  - 1 doctor en espectroscopia
  - 1 doctor en biología molecular o biomédico
  - 2 doctores en modelación de materiales moleculares
  - 1 técnico académico en espectroscopia

### **f) Infraestructura física requerida**

A continuación se muestran los requerimientos de infraestructura física y de equipamiento de este programa. Es importante señalar que se tiene contemplado financiar estos requerimientos a través de diferentes programas, entre los que pueden mencionarse

- Financiamiento por proyecto PIFI
- Ampliación de Matrícula
- Por los programas emitidos por la Universidad de Guadalajara
- Convocatorias de CONACYT
- Convocatorias de COECYTJAL



- Aportaciones especiales de los alumnos
- Pago por matrícula

Asimismo el avance en la adquisición de estos requerimientos es

- Primer año 20% de infraestructura
- Segundo año 20 % de infraestructura
- Tercer año 40% de infraestructura
- Quinto año 20 % de infraestructura

En cuanto a los reactivos y material consumible se tiene programado financiarlos con proyectos PIFI, ampliación de la matrícula programas que emite la Universidad de Guadalajara pagos de los alumnos por matrícula, y alguna parte del presupuesto del Departamento Se pretende tener 4 laboratorios, los cuales se planea tenerlos funcionando al en los primeros años de ingreso de estudiantes, sin embargo pueden comenzarse a equipar y funcionar desde el primer año, los laboratorios son

- 1 Ciencia Básica,
- 1 interdisciplinario
- 1 materiales Avanzados
- 1 sistemas biológicos

En la tabla 7 se presenta un resumen de los requerimientos en infraestructura, personal, reactivos y otros insumos necesarios para la ingeniería en Diseño de Molecular de Materiales

**Tabla 7.** Resumen de los requerimientos por año

<b>1er año</b>	<b>2do año</b>	<b>3er año</b>	<b>4to. año</b>
Laboratorio de ciencia básica para procedimientos prácticos elementales (Física y Química)	Laboratorio especializado para la caracterización de materiales (Donde se concentre el equipo especializado para la caracterización de materiales)	Laboratorio para el desarrollo de procedimientos y equipamiento en el área biotecnológica (cuarto de cultivo áreas para bioquímica genómica proteómica	Laboratorio para el desarrollo de aplicaciones multipropósito e interdisciplinario (biotecnológica software sensores energía etc) de los



		etc)	materiales sintetizados y/o diseñados
1 aula para enseñanza	1 aula para enseñanza	2 aulas de enseñanza	2 aulas de enseñanza
Contratación de 1 técnico académico especializado para el manejo del equipo	Contratación de 1 técnico académico especializado para el manejo del equipo	Contratación de 1 técnico académico especializado para el manejo del equipo	Contratación de 1 técnico académico especializado para el manejo del equipo
Equipo de laboratorio			
Material y reactivos de laboratorio			
Mantenimiento de equipos e instrumental existentes, tales como FTIR Varian 660 Uv-visible Cary 300 Cromatografía de gases Masas			
1 aula para asesorías	Computadoras y periféricos	Computadoras y periféricos	Computadoras y periféricos
Adquisición de bibliografía			

Enseguida se describen más a detalle, los requerimientos en infraestructura de los laboratorios

*Equipo de laboratorio de ciencia básica para procedimientos prácticos elementales (Física y Química)*

- Construcción Dimensiones de 80 m<sup>2</sup>, tomas de agua, luz y gas dentro de las mesas de trabajo Área de almacen de reactivos, área de matenal de laboratorio y cubiculo/oficina del encargado del laboratorio con mobiliario y equipo de oficina (Computadora, impresora), Acceso a Internet y tomas de corriente eléctrica
- 3 balanzas analíticas
- 5 balanzas granatanas
- 2 hornos para calentamiento controlado de muestras
- 2 estufas para secado de material
- 3 Sistemas para el proceso de destilación para muestras pequeñas
- 5 Mesas para trabajo rudo y delicado
- 35 bancos de laboratorio
- 3 campanas de extracción
- 1 refrigerador
- 5 micrometros



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

5 cronómetros

5 termómetros

3 medidores de pH

10 estufas eléctricas con agitador magnético

Espectrofotómetro UV-Vis de doble haz para docencia **\$9,918.00 USD**

*Equipo de laboratorio especializado para la síntesis y caracterización de materiales*

Construcción Dimensiones de 80 m<sup>2</sup>, tomas de agua, luz y gas dentro de las mesas de trabajo Área de almacén de reactivos, área de material de laboratorio y cubículo/oficina del encargado del laboratorio con mobiliario y equipo de oficina (Computadora, impresora). Acceso a Internet y tomas de corriente eléctrica.

3 mesas de trabajo rudo y delicado

20 bancos de laboratorio

3-5 mesas para los equipos que se encuentren en este laboratorio, las cuales serán diseñadas de acuerdo a las especificaciones según el equipo

3 Mufas tubulares

3 Circuladores de agua para enfriamiento en procesos de destilación

2 Equipos para caracterización de propiedades luminiscentes fluorómetros y fotodiodos

Espectrofotómetro Infrarrojo con transformada de Fourier FTIR irtrace-100 con software lab solution IR Costo \$28,698.52 USD

2 Espectrómetro de UV-visible

Espectrofluorómetro Cary eclipse

3 Equipos para películas delgadas por centrifugación

3 Equipos para película delgada por inmersión

3 Bombas de inyección con velocidad controlada

5 lámparas ultravioleta

4 Centrifugas de 1000-4000 rpm con capacidad de manejo de tubos de 15 ml

2 cromatógrafos de gases

2 cromatógrafos de líquidos

1 lector de placas de Elisa



*Equipo de laboratorio para el desarrollo de procedimientos y equipamiento en el área biotecnológica*

Construcción Dimensiones de 80 m<sup>2</sup> tomas de agua, luz y gas dentro de las mesas de trabajo Área de almacen de reactivos area de material de laboratorio y cubiculo/oficina del encargado del laboratorio con mobiliario y equipo de oficina (Computadora, impresora), Acceso a Internet y tomas de corriente eléctrica Área de lavado de material Cuarto de cultivo con dimensiones de 12 m<sup>2</sup> (3m x 4 m), interiores cubiertos con pintura epoxica, aire acondicionado con filtro especial dos paredes de concreto y dos mitad tablaroca y mitad vidrio puerta de ingreso Equipado con campana de flujo laminar (y en segun el modelo, su mesa), microscopio invertido, microscopio de fluorescencia, ambos con sus cámaras de fotodocumentación y aditamentos necesarios, 2 incubadoras de CO<sub>2</sub>, con tanque y valvula reguladora, anaquel para material estéril, incluir las mesas que soportaran el equipo Área de Microbiología Con dimensiones de 9 m<sup>2</sup> (3m x 3m) Equipada con una mesa de trabajo con conexiones de gas y electricidad, por lo menos una de las paredes mitad tablaroca y mitad vidrio, con puerta de ingreso, aqui se alojara la incubadora bacteriológica

3 Mesas para equipo (Potenciometros horno de secado de material, lector de ELISA, Termociclador, etc)

3 mesas de trabajo rudo y delicado

40 bancos de laboratorio

3-5 mesas para los equipos que se encuentren en este laboratorio, las cuales serán diseñadas de acuerdo a las especificaciones según el equipo

2 Potenciómetro

2 Balanzas analítica y 3 granatanas

3 Placas de agitación y calentamiento

2 Esterilizador de piso

3 Homogenizador orbital (Shaker)

6 cámaras de electroforesis (3 para geles de acrilamida y 3 para geles de agarosa)

Refrigerador de 4° C

Congelador de -20° C



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

Ultracongelador de -80° C

1 Sistema de filtración de agua (Generar agua grado Biología Molecular)

Lector de ELISA

Termociclador de tiempo real (One Step, Applied Biosystems) para análisis de expresión génica y genotipificación

*Equipo de laboratorio para el desarrollo de aplicaciones multipropósito e interdisciplinario*

Construcción Dimensiones de 80 m<sup>2</sup>, tomas de agua luz y gas dentro de las mesas de trabajo Área de almacén de reactivos, area de material de laboratorio y cubiculo/oficina del encargado del laboratorio con mobiliario y equipo de oficina (Computadora impresora), Acceso a Internet y tomas de corriente electrica.

3 mesas de trabajo rudo y delicado

20 bancos de laboratorio

3-5 mesas para los equipos que se encuentren en este laboratorio, las cuales serán diseñadas de acuerdo a las especificaciones según el equipo

Sistema de difracción de rayos-x modelo d2 phaser para análisis y cuantificación de fases (theta-theta)

2 Q-switchedNd:YAG con fuente de emisión laser a 1064 nm 534nm y 355 nm (láser de mínimo mantenimiento y sin aditamentos)

2 Esferas integradoras para Equipo de FTIR 600

2 Equipos de impedancia Agilent E4980A (o similar)

2 simuladores solares con equipo de adquisición de curvas I-V

5 Conductímetros con intervalo de medición de 0 a 200 mS/cm

2 Potenciostatos para la determinación de voltajes y corrientes de salida de en reacciones redox para baterías

1 microscopio de tunelaje

- 1 JSM-6510LV/LGS SCANNING ELECTRON MICROSCOPE Resolution HV 3.0nm at 30kV

- 1 Q600SDT simultaneous DSC-TGA

1 Absorción Atómica plasma

1 Espectrofotómetro de absorción atómica Marca Agilent spectra AA-240 \$ 43,198.08

Dólares



## 1 HRTEM

El material de laboratorio y reactivos se menciona enseguida, cabe señalar que la lista no está completa y se tendrían que hacer adecuaciones, de acuerdo a las prácticas planteadas por los profesores de las materias

*Material de laboratorio (1er Año)*

Material	Unidades y Presentación	Material	Unidades y Presentación
Microflex Diamond Grip Powder-free latex gloves	1 pak ALDRICH	Matraz volumétrico aforado con tapon de 25 ml	50
Barra magnética octagonal de teflon	50	Matraz volumétrico aforado con tapón de 50 ml	50
Vaso de precipitado 50 ml	100	espátulas	30
Vaso de precipitado 30 ml	100	propipetas	30
Vaso de precipitado 100 ml	100	Barra magnética octagonal de teflon de 25 4 x 8 mm	100
Papel indicador de ph 0-14	tira caja/100	deseCADador	3
Probeta graduada con pico 10 ml	50	Embudo de vidrio	10
gradilla	20	Vidrio de reloj	10
Frascos lavadores	10	Tubos de ensayo	50
Mortero con mazo	10	pipetas	50
Pinza para refrigerante 3 dedos	50	escobillas	10
Asegurador doble nuez	50	goteros	100
Embudo buchner capacidad 320 ml Aldrich	20	trípode	10
Bolsas para almacenar reactivos	500	Pipetas pasteur	10 cajas
Matraz volumétrico aforado con tapón 10 ml	50		

*Material de laboratorio (2do Año)*

Material	Unidades y	Material	Unidades y
----------	------------	----------	------------

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

	<b>Presentación</b>		<b>Presentación</b>
Microflex Diamond Grip Powder-free latex gloves	1 pak. Aldrich	Cajas de Petri	30
Crisol de porcelana forma alta 30 ml	10	Línea de vacío con bomba	2
crystalizador	10	Embudos de decantación	6
Fluorimeter cuvettes	5 cajas	bureta	6
Spectrophotometer cuvettes	5 cajas	Embudo buchner capacidad 320 ml Aldrich	10
Tubo de cuarzo de 80 cm de largo por 5 cm de diámetro	2	Mortero de agata	5
Micropipetas de 20 a 250 microlitros	3		

*Material de laboratorio (3er Año)*

<b>Material</b>	<b>Unidades y Presentación</b>	<b>Material</b>	<b>Unidades y Presentación</b>
Microflex Diamond Grip Powder-free latex gloves	1 pak. Aldrich	Estufa de cultivo	5
refrigerantes	10	Agitador de tubos	5
Mantilla de calentamiento para matraz de 500 ml Evar	10	Embudo de separación	20
portaobjetos	25 cajas	Crisol de porcelana forma alta 30 ml	10
Microscopio óptico	5	Pinzas para crisoles	10
Microcentrifuga	5	Matraz de balón	20

*Reactivos (1er año)*

<b>Reactivo</b>	<b>Unidades y Presentación</b>	<b>Material</b>	<b>Unidades y Presentación</b>
Plata nitrato (Silvernitrate 2 de 25g Aldrich)	4 frascos	Titanium (IV) oxyactetylacetonate monohydrate (Al)	
Zinc nitrato (Montorrey)	2 frasco enva	Selenium metal	2 frascos de 50 g



Zinc acetato	2 frascos de 50 g	Selenioóxido $SeO_2$	2 frascos de 50 g
Plata acetato	2 frascos de 50 g	12-tungstophosphoric acidhydrate 99 %	2 frascos de 50 g
Iridium(III) chloride tetrahydrate 97% (Aldrich)	1 de 50 g	Solución buffer	2 frascos
Indio	2 frascos de 50 g	Trióxido de antimonio (baker)	2 frascos de 50 g
2-Guanidino-benzimidazole (Aldrich)	1 de 25 g	Bismuth (III) nitrate pentahydrate (aldrich)	25 g
Citrato de sodio (Sodium Citrate)	1 f en, 500g aldrich	Hierro nitrato $Fe(NO_3)_3$	2 frascos de 50 g
Thiurea	1 frasco enva	Germanioóxido	1 frasco enva
Cobaltocloruro	1 frasco	Poly(methylmethacrylate) (aldrich)	25 g
Iridium(III)oxide (merk)	3 frascos	Molibdato de amonio	2 frascos de 50 g
Cobre sulfato	1 frasco enva	Cobre cloruro	2 frascos de 50 g

Reactivos (2do Año)

Material	Unidades y Presentación	Material	Unidades y Presentación
12-tungstophosphoric acidhydrate 99 %	2 frascos de 50 g	UREA	1 frasco enva
niobio (V) óxido de	2 frascos de 50 g	Glyxylic acid monohydrate (aldrich)	25 g
Trióxido de antimonio (baker)	2 frascos de 50 g	Ytrio cloruro	1 frasco enva
Bismuth (III) nitrate pentahydrate (aldrich)	25 g	Ytrio Óxido	2 frascos de 50 g
Bismuto	100 g	Yttrium (III) nitratehexahydrateCVO PRPMEP Ytrio nitrato	25 gr Aldrich 1 frasco
3-aminoethylidihydrogenphosphat	2 frascos de 50 g	Sulfato de níquel	250 g
Vinilferrocene	2 frascos	Bis(ciclopentadienil) de níquel	4 de 5g



Cobre(II) nitrato hidratado	2 frascos de 50 g	2-Picolinic acid CVO PRPMEP	100 gr Aldrich
Iron metal	2 frascos de 50 g	$\alpha$ -celulose	1g aldrich
Ferroceno	2 frascos de 50 g	Pluronic F127 (aldrich)	2 de 250 g (2 ch)
Tungstenocloruro	2 frascos de 50 g	Poly(ethylene $\lambda$ - Block P123 (aldrich)	2 de 1 Kg (1 ch)
Sulfato férrico amoniacal	2 frascos de 50 g	Cobalt(II) nitrate hexahydrate	100 g

## Reactivos (3er Año)

Material	Unidades y Presentación	Material	Unidades y Presentación
Cetyltrimethyl ammonium (CTAB)	1 frasco	Polyester-block-polyether $\omega$ -diol	250ML ALDRICH
Dodecylbenzenesulfonic acid	1 frasco enva	Poly(vinylalcohol) 99%	2 frascos de 50 g
Cetyltrimethyl ammonium chloride 25 %	1 frasco	Citric acid 99.5%	500 g (1 peq)
Polyvinylpyrrolidone	2 frascos de 50 g	Malonic acid reagentplus	1 de 1000g
Dodecilamina	500 g	Anaranjado de metilo	1 frasco
Tergitol NP-9	2 frascos de 50 g	Cresyl violet	1 frasco
Poly(vinylpyrrolidone)	500 gr FLUKA	Naranja de xileno	2 frascos de 50 g
Oleic Acid tech grade	25 ml ALDRICH	RojoFenol	2 frascos de 50 g
$\alpha$ -D-Glucose anhydrous	500 gr ALDRICH	<b>Fluoresceína</b>	1 frasco
L-Ascorbic Acid	25 gr ALDRICH	Rodamina B	25 g
Araldite® 506 epoxy resin	250 G ALDRICH	2-Pyrrolidinona	500 g
D.E.R.™ 332	250 G ALDRICH	Coumarin 153	2 frascos de 50 g
Pyrene	1 lit	Germanio etoxido	5g



β-Cyclodextrin	25 g ALDRICH	Germanium (IV) isopropoxide (aldrich)	5 g
Methylene Blue	25 gr SIGMA	Tetraethylortosilicate 98% (TEOS)	3/1 500/1
Zirconium propoxide 70% (Aldrich)	Aprox 100 ml	N'-[3-(Trimethoxysilyl)propyl]diethylene triamine	100 ml ALDRICH
Zirconium (IV) butoxide 80% en butanol	1 lt	3-cloropropiltriethoxisilano	1lt
TitaniumButoxide (aldrich)	1 de 500 ml	[3-(Glycidyloxypropyl)trimethoxysilane]≥98%	1 lt
Titaniumisopropoxide (aldrich)	1 de 500	Zirconyl chloride octahydrate 98 %	1 frasco
<b>Titaniumtetrachloride</b>	1 lt	Tetrametilortosilicato (TEMOS)	1 lt
Titaniumetoxide 250 ml (alfa)	4	(3-Mercaptopropyl)trimethoxysilane	100 g
Aluminium tri-secbutoxide 99% (Aldrich)	1 frasco	Phenyltrimethoxysilane	250 g
Trimethoxysilane 95%	25 g	3-(Trimethoxysilyl)propylisocyanate	100 ms ALDRICH
Aluminumisopropoxide	100 gr ALDRICH	(4-Chlorophenyl)triethoxysilane	1 gr ALDRICH
3-Cyanopropyltriethoxysilane	25 gr ALDRICH	(3-Aminopropyl)triethoxysilane 99%	100 ml ALDRICH
4-(Trimethoxysilyl)butylonitrite	5ML ALDRICH	(4-Chlorophenyl)triethoxysilane	1 gr ALDRICH
Trimethoxy(3,3,3-trifluoropropyl)silane >97 0%	100ML ALDRICH		

Reactivos (4to año)

Material	Unidades y Presentación	Material	Unidades y Presentación
Cetyltrimonium(CTAB)	1 frasco	Polyester-block-polyether α ω-diol	250ML ALDRICH



Dodecylbenzenesulfonic acid	1 frasco enva	Poly(vinylalcohol) 99%	2 frascos de 50 g
Cetyltrimethyl ammonium chloride 25 %	1 frasco	Citric acid 99.5%	500 g (1 peg)
Polyvinylpyrrolidone	2 frascos de 50 g	Malonic acid reagentplus	1 de 1000g
Dodecilamina	500 g	Anaranjado de metilo	1 frasco
Tergitol NP-9	2 frascos de 50 g	Cresyl violet	1 frasco
Poly(vinylpyrrolidone)	500 gr FLUKA	Naranja de xileno	2 frascos de 50 g
Oleic Acid, tech grade	25 ml ALDRICH	Rojofenol	2 frascos de 50 g
$\alpha$ -D-Glucose anhydrous	500 gr ALDRICH	<b>Fluoresceina</b>	1 frasco
L-Ascorbic Acid	25 gr ALDRICH	Rodamina B	25 g
Araldite <sup>®</sup> 506 epoxy resin	250 G ALDRICH	2-Pyrrolidinona	500 g
D.E.R <sup>®</sup> 332	250 G ALDRICH	Coumarin 153	2 frascos de 50 g
Pyrene	1 lt	Tetraetilortosilicate 98% (TEOS)	3/1 500/1
$\beta$ -Cyclodextrin	25 g ALDRICH	N <sup>1</sup> -(3-Trimethoxysilylpropyl)diethyle netramine	100 ml ALDRICH
Methylene Blue	25 gr SIGMA	3-cloropropiltriethoxisilano	1lt
Zirconium propoxide 70% (Aldrich)	Aprox 100 ml	(3-Glycidioxypropyl)trimethoxysilane $\geq$ 98%	1 lt
Zirconium (IV) butoxide 80% en butanol	1 lt	Zirconyl chloride octahydrate 98 %	1 frasco
TitaniumButoxide (aldrich)	1 de 500 ml	Tetrametilortosilicato (TEMOS)	1 lt
Titaniumisopropoxide (aldrich)	1 de 500	(3-Mercaptopropyl)trimethoxysilane	100 g
<b>Titaniumtetrachloride</b>	1 lt	Phenyltrimethoxysilane	250 g



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
 División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
 INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

Titaniumtetroxide 250 ml (alfa)	4	Trimethoxysilane 95%	25 g
Aluminium tri-secbutoxide 99% (Aldrich)	1 frasco	Aluminumisopropoxide	100 gr ALDRICH
Germanio etoxido	5g	3-Cyanopropyltriethoxysilane 4-(Triethoxysilyl)butyronitrile	25 gr ALDRICH
Germanium (IV) isopropoxide (aldrich)	5 g	3-(Triethoxysilyl)propylisocyanate	100 ml ALDRICH
(4-Chlorophenyl)triethoxysilane	1 gr ALDRICH	3-(Trimethoxysilyl)propyl acrylate 92%	5ML ALDRICH
(3-Aminopropyl)triethoxysilane 99%	100 ml ALDRICH	(3-Iodopropyl)trimethoxysilane	25 ml ALDRICH
(4-Chlorophenyl)triethoxysilane	1 gr ALDRICH	3-(Triethoxysilyl)propionitrile	25 ml ALDRICH
Trimethoxy(3,3,3-trifluoropropyl)silane ≥97.0%	5ML ALDRICH	Yttrium (III) butoxide solution	25 ml ALDRICH
3-(2-Aminoethylamino)propyltrimethoxysilane	100ML ALDRICH	Triethoxyphenylsilane	250 gr ALDRICH
Fluoruro de amonio (Aldrich) y (Baker)	100 ml	Peróxido de hidrógeno purificado al 50% de concentración	500 ml GOLDEN BELL
Fosfato de estaño	2 frascos de 50 g	Sodium arsenate dibasic heptahydrate	50 gr ALDRICH
Aluminonitrato	2 frascos de 50 g	Phenol	25 g
Hidróxido de sodio (NaOH)	500 g	Etanol	4 de 3.5 lt
Hidróxido de potasio	500 g	Isopropanol (aldrich)	1 de 4 lt
Sodium Borohydride powder	25 gr ALDRICH	dimetilsulfóxido	1 de 4 lt
Tolueno	5 lt	Pentano	5 lt
Hexano	5 lt	Decano	5lt
Heptano	5 lt	Acetona	20 lt
N,N-dimethylformamide 99.8 %	6 de 1lt	Acido clorhídrico	1 de 3.5 lt
Bencilamina	12 de 500 g	Acido acético (Glacial Acetic Acid 500 ml ALDRICH)	500 g
Metanol	5 lt	Acido fluorhídrico	2 (250 y 500 g)



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

Formamide	1 L ALDRICH	Acido nítrico (1 lt GOLDEN BELL)	1 lt
Acidoformico	1 lt	yoduro de litio	1 de 25 g
Acidofosforico ( $H_3PO_4$ )	1 lt	Citrato de sodio (Sodium Citrate)	1 f en 500g aldrich
Indium tin oxide coated glass slide	5 cajas	Thiurea	1 frasco enva
Quartz cover slip for microscope slide fused	4 cajas	Indium(III)oxide (merk)	3 frascos
Araldite resina epóxica	2 lt	Molibdato de amonio	1 de 50 g
Indium(III) chloride tetrahydrate 97% (Aldrich)	1 de 50 g	Hierro nitrato $Fe(NO_3)_3$	1 de 50 g
Indio		Seleniooxid $SeO_2$	1 de 50 g
Germaniooxido	1 frasco enva	niobio (V) oxido de	1 de 50 g
Poly(methylmethacrylate) (aldrich)	25 g	Trioxido de antimonio (baker)	1 de 50 g
Titanium (IV) oxyactetylacetonate monohydrate (Al)	1 de 50 g	Bismuth (III) nitrate pentahydrate (aldrich)	25 g
Selenium metal	1 de 50 g	Yodo	100 g
12-tungstophosphoric acidhydrate 99 %	1 de 50 g	Fotoceldas de silicio	20



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

## ANEXOS

Programas sintéticos de las unidades de aprendizaje, conforme al artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara. Cada uno incluye

- a Nombre de la unidad de aprendizaje
- b Tipo
- c Nivel
- d Prerrequisitos
- e Valor en créditos, carga horaria global
- f Objetivo general
- g Contenido temático sintético
- h Modalidad de enseñanza aprendizaje
- i Bibliografía básica y complementaria
- j Conocimientos, aptitudes, actitudes, valores, capacidades y habilidades que se deben adquirir por parte del alumno
- k Campo de aplicación profesional
- l Formas de evaluación



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

## III. Acta del Colegio Departamental



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
Colegio Departamental de Ciencias Naturales / Exactas

Acta CDCNyE 06/2015

## Acta de la 6ª reunión del Colegio Departamental del día 13 de octubre 2015.

En la ciudad de Ameca, Jal., siendo las 09 15 horas del día 13 de octubre de 2015 y habiendo citado a los responsables de Unidades Académicas del Departamento y a los Presidentes de las Academias en la Sala de la rampa de la Biblioteca de este Centro Universitario, se procedió con el orden programado en la agenda que a continuación se describe

### Orden del día

- 1 Lista de asistencia y declaración de Quorum legal
- 2 Aprobación del orden del día
3. Lectura y en su caso aprobación del Acta anterior
- 4 Propuesta de creación de la nueva carrera de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales.
- 5 Asuntos varios

### Procedimientos y Acuerdos

- Del punto 1 de la agenda: Lista de asistencia y declaración de Quórum legal  
Con la asistencia de 7 de los 11 miembros, se declara Quórum legal

Mar Alejandra Carrón 4



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
Colegio Departamental de Ciencias Naturales y Exactas

Acta. CDCNyE /06/2015

- Del punto 2 de la agenda Aprobación del orden del día

Una vez leído el orden del día, el Dr. José Luis Ramos Quirarte, solicita la aprobación o en su caso modificación a la orden del día, al no existir ninguna propuesta adicional, se pone a consideración su aprobación, resultando aprobada por siete votos a favor, cero en contra y cero abstenciones

- Del punto 3 de la agenda: Lectura y en su caso aprobación del Acta anterior

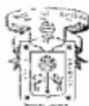
Dado que los miembros del Colegio Departamental siempre leen el Acta antes de su impresión, para sus observaciones se obvia la lectura y se aprueba el acta

- Del punto 4 de la agenda. Propuesta de creación de la nueva carrera de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales

El Dr. José Luis Ramos Quirarte, Presidente de este Colegio Departamental de Ciencias Naturales y Exactas (CDCNyE), presenta a los integrantes de este mismo Colegio el documento de: Propuesta de creación de la nueva carrera de **Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales**, que tiene como objetivo diversificar la oferta educativa. En esta propuesta se contó con la participación de varios Académicos de este Centro Universitario y de otros Centros Universitarios de nuestra Red Universitaria. Basado en las justificaciones ya analizadas en el documento que tienen como objetivo primordial diversificar y dar más oportunidades a nuestros estudiantes se considera muy importante la creación de esta nueva carrera.

Una vez expuesto lo anterior el Presidente del Colegio Departamental de Ciencias Naturales y Exactas solicita la aprobación para la creación y acondicionamiento de esta nueva carrera. Siendo aprobada por unanimidad.

Me. Alejandro Carrera A



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
Colegio Departamental de Ciencias Naturales y Exactas

Acta CDCNyE /06/2015

- Del punto 5 de la agenda: Asuntos varios

No habiendo más asuntos que tratar, siendo las 11.30 horas del día 13 de octubre 2015, el Presidente da por clausurados los trabajos de la presente sesión del Colegio Departamental del Departamento de Ciencias Naturales y Exactas

ATENTAMENTE  
"PIENSA Y TRABAJA"  
Ameca, Jalisco a 13 de octubre 2015

  
Dr. José Luis Ramos Quirarte  
Presidente del Colegio Departamental

  
Dr. Celso Velásquez Ordoñez  
Director del Centro de Investigación  
en Nanociencias y Nanotecnologías

Dr. Víctor Manuel Rentería Tapia  
Coordinador del Doctorado en Ciencias  
Físico Matemáticas

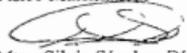
  
Dr. Juan Carlos Mixteco Sánchez  
Presidente de la Academia de Álgebra

  
Dr. César Calderón Mayorga  
Presidente de la Academia de Cálculo,  
Análisis y Ecuaciones Diferenciales

  
Dr. Nelson Flores Gallegos  
Presidente de la Academia de Física

  
Mtra. Lilia Francisca Sánchez Moreno  
Secretario del Colegio Departamental  
Presidente de la Academia Ambiental  
Mtra. Alejandra Carreras A.  
Dra. María Alejandra Carreón Álvarez  
Jefe de Laboratorio de Ciencias Básicas

  
Dr. Iván Guillén Escamilla  
Coordinador de la Maestría en Ciencias  
Físico Matemáticas

  
Mtra. Silvia Sánchez Díaz  
Presidente de la Academia de  
Estadística y Aplicaciones

  
Dr. Amaury Suárez Gómez  
Presidente de la Academia de  
Matemáticas Superiores



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

# IV. Acta del Consejo Divisional

**ACTA QUE SE FORMULA PARA LA CLAUSURA DEL H. CONSEJO DIVISIONAL DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL CUVALLES, 2014-2015.** -----

LUGAR, FECHA Y  
HORA

Ameca, Jalisco Sala de juntas de las Coordinaciones del Edificio Académico del Centro Universitario de los Valles, siendo las 12:00 horas del día 13 de octubre de 2015 -----  
-----

 INTERVIENEN:

Los integrantes del Consejo Divisional de la División de Estudios Científicos y Tecnológicos: Dr. José Guadalupe Rosas Elguera, Director de la División de Estudios Científicos y Tecnológicos y, Presidente del Consejo Divisional, Mtro. Rodolfo Omar Domínguez García, Secretario de Actas del Consejo Divisional, Dr José Luis Ramos Quirarte y Dr Mario Martínez García, Consejeros Directivos; Mtra. Eréndira Álvarez Tostado Martínez y Mtro Emilio Leonardo Ramírez Mora, Consejeros Académicos, C Christian Eduardo Zamorano Pitter, Brenda Viviana Pérez Dueñas alumno, todos ellos Consejeros Titulares, del Consejo Divisional (se adjunta lista de presentes) -----

 ORDEN DEL DIA

- 1 - Lista de asistencia y declaración de quórum legal.
  - 2.- Aprobación del orden del día.
  - 3.- Lectura o en su caso dispensa de la lectura de la acta de la sesión anterior.
  - 4 - Revisión y en su caso aprobación del laboratorio remoto de mecatrónica
  - 5- Revisión y en su caso aprobación del laboratorio de caracterización de Desarrollo de Materiales para Aplicaciones Medioambientales y de Energías Renovables.
  - 6 - Revisión y en su caso la aprobación de la creación del Programa Educativo de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales, a propuesta del Colegio Departamental de Ciencias Naturales y Exactas
  - 6 - Asuntos varios
  - 7.- Clausura del Consejo de División 2013-2104
- 

ACTA QUE SE FORMULA PARA LA CLAUSURA DEL H. CONSEJO DIVISIONAL DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL CUVALLES, 2014-2015. -----

Como primer punto del orden del día, el Presidente del Consejo Divisional, agradeció la asistencia de los Consejeros, acto seguido, le solicitó al Secretario de Actas nombrar lista de presentes resultando la asistencia de ocho de ocho Consejeros, 100% de asistencia, declarándose quórum legal.

Para desahogar el segundo punto el Presidente del Consejo Divisional, solicitó la aprobación del orden del día. Ésta fue aprobada por unanimidad.

Para atender el tercer punto el Presidente del Consejo Divisional solicitó la dispensa de la lectura del acta de la sesión anterior, en virtud de que se envió previamente por correo electrónico.

DESARROLLO

En el cuarto punto del orden del día, el Presidente del Consejo Divisional, inicio comentando la importancia de contar con un Laboratorio remoto de control y cómputo y los avances que este lleva en su planeación y presupuestación, comento sobre el impacto favorable que este laboratorio tendrá en el posgrado de Ingeniería Mecatrónica y las carreras de ingeniería de la División, así mismo dijo que este laboratorio estaría adscrito al Departamento de Ciencias Computacionales e Ingenierías. La propuesta para la creación del laboratorio remoto de mecatrónica se sometió a consideración de los consejeros quienes la aprobaron por unanimidad.

En el quinto punto del orden del día, bajo el mismo tenor el

C. VICENTE ARANA

**ACTA QUE SE FORMULA PARA LA CLAUSURA DEL H. CONSEJO DIVISIONAL DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL CUALLES, 2014-2015.** -----

presidente del consejo planteo la importancia de contar con un laboratorio de caracterización de materiales, para todos los investigadores del área de ciencias naturales y exactas y el impacto que este tiene también en las carreras de pregrado y posgrado de la División y éste estaría adscrito al Departamento de Ciencias Naturales y Exactas. La propuesta para la creación del laboratorio de caracterización de materiales se sometió a consideración de los consejeros quienes la aprobaron por unanimidad.

En el sexto punto. Se plantea la creación del Programa de Estudios de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales. Menciona el Dr. Ramos Quirarte que es una línea cercana a las nanociencias, que permitirá aprovechar de mejor manera a los expertos de esa áreas haciendo un balance entre los conocimientos de ciencia básica, sus aplicaciones y el desarrollo tecnológico. Pero se necesitan algunas condiciones para que la carrera se implemente de buena manera, Se requerirán mas expertos del área (biólogos moleculares, bioquímicos, químicos orgánicos, entre otros). Tenemos pocos expertos y es riesgoso no poder conseguirlos a mediano plazo. Menciona el Dr. Rosas Elguera que la planta académica actual soporta a 3 carreras de ingeniería de pregrado y las maestrías y doctorado de la División, por lo que la planta académica actual es insuficiente. Con respecto a los laboratorios actualmente ya se cuentan con algunos laboratorios para apoyar en el inicio de la nueva carrera, sin embargo es indispensable el apoyo para la creación y equipamiento de los nuevos laboratorios en tiempo y forma. Se necesita implementar el laboratorio especializado para la caracterización de materiales, el laboratorio para el desarrollo de procedimientos y equipamiento en el área biotecnológica, (cuarto

  
  
C. División Av. A  






**ACTA QUE SE FORMULA PARA LA CLAUSURA DEL H. CONSEJO DIVISIONAL DE LA DIVISI3N DE ESTUDIOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS DEL CUVALLS, 2014-2015.**-----

de cultivo, 1reas para bioquímica, gen3mica y prote3mica) y el laboratorio para el desarrollo de aplicaciones multiprop3sito e interdisciplinario (biotecnol3gica, biotecnol3gica, software, sensores, energía) de los materiales sintetizados y/o diseados. El consejero Christian Zamorano Pitter, menciona que le parece muy interesante la creaci3n de un Programa Educativo que este a la vanguardia de las necesidades actuales del desarrollo tecnol3gico. La propuesta para la creaci3n de la carrera en Ingeniería se sometió a consideraci3n de los consejeros quienes la aprobaron en lo general por unanimidad con las consideraciones antes mencionadas como incrementar la planta acad3mica y el apoyo para la creaci3n y operaci3n de los laboratorios segun la calendarizaci3n presentada en el proyecto de creaci3n.

Para desahogar el s3ptimo punto del orden del día, se pregunt3 a los consejeros si deseaban inscribir algun tema a los que contestaron negativamente.

En el s3ptimo punto del orden del día el Consejero Presidente agradece a todos y cada uno de los miembros del Consejo Divisional por su buena participaci3n y disposici3n. y se les entrego su constancia de consejeros 2014-2105. Con este acto se clausuraron las actividades del Consejo Divisional 2014-2015

1.-Se lee y aprueba el orden del día de la última sesi3n del Consejo Divisional 2014-2015.-----

2.- Los consejeros aprueban por unanimidad la creaci3n del

Eréndico Arias

Acuerdos

**ACTA QUE SE FORMULA PARA LA CLAUSURA DEL H. CONSEJO DIVISIONAL DE LA DIVISI3N DE ESTUDIOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS DEL CUALLES, 2014-2015.** -----

Laboratorio Remoto de Automatizaci3n y C3mputo, adscrito al Departamento de Ciencias Computacionales e Ingenierías.

3.- Los consejeros aprueban por unanimidad la creaci3n del laboratorio de Desarrollo de Materiales para Aplicaciones Medioambientales y de Energías Renovables, adscrito al Departamento de Ciencias Naturales y Exactas

4.- Los consejeros aprueban en lo general por unanimidad la creaci3n de la carrera de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales con la salvedad de incrementar la planta acad3mica y el apoyo para la creaci3n y operaci3n de los laboratorios seg3n la calendarizaci3n presentada en el proyecto de creaci3n.

5.- Se clausura el Consejo Divisi3nal 2014-2015.

No habiendo m3s asuntos que tratar por parte de los presentes, se da por terminada y clausurada la sesi3n extraordinaria, siendo las 13:30 horas en el lugar y fecha de su inicio. -----

CIERRE DE ACTA

  
Dr. José Guadalupe Rosas Elguera  
Presidente del Consejo Divisi3nal

  
Dr. José Luis Ramos Quirarte  
Consejero Directivo

  
Dr. Mario Martínez García  
Consejero Directivo

  
Mtro. Emilio Guohardo Ramírez Mora  
Consejero Acad3mico

ACTA QUE SE FORMULA PARA LA CLAUSURA DEL H. CONSEJO DIVISIONAL  
DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL  
CUVALLES, 2014-2015. -----

  
Mtra. Eréndira Álvarez Tostado Martínez  
Consejero Académico

C. Brenda Viviana Pérez Dueñas  
Consejero Alumno

  
C. Christian Eduardo Zamorano Pitter  
Consejero Suplente Estudiante

  
Mtro. Rodolfo Omar Domínguez García  
Secretario de Actas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

# V. Acta del Consejo de Centro



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro  
Secretaría de Actas y Acuerdos

ACTA. CC/1415/15/08

## SESIÓN DE CARÁCTER EXTRAORDINARIA

ACTA DE ACUERDOS Y REFERENTES DE LA SESION NÚMERO CC/1415/15/08 CON CARÁCTER EXTRAORDINARIO DEL CONSEJO DE CENTRO, CELEBRADA EL DÍA MIÉRCOLES 14 DE OCTUBRE DE 2015, DE LAS 11 13 HORAS A LAS 11 33 HORAS EN LA SALA DE USO MÚLTIPLE UBICADA EN EL EDIFICIO "L" DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES. CON DOMICILIO EN CARRETERA GUADALAJARA-AMECA KILÓMETRO 45.5 EN AMECA, JALISCO

Con fundamento en los artículos 51, 52 y 54 fracción I de la Ley Organica, y 118 del Estatuto General, ambos ordenamientos de la Universidad de Guadalajara y en atención a la convocatoria emitida que para tal efecto fuera realizada por el Presidente del Consejo de Centro y Rector del Centro Universitario, en la que se citó a los integrantes del Consejo de Centro a la sesión de carácter extraordinario para el día 14 de octubre del 2015 a las 11 00 horas, se procedió al desahogo de la misma al tenor de lo siguiente -----

-----La sesión dio inicio a las 11 13 horas. fue presidida por el Dr Jose Luis Santana Medina, en su carácter de Presidente del Consejo de Centro -----

### 1.- Lista de presentes y declaración del quorum.

**REFERENTE 1415/08-01.** El Dr Victor Manuel Castillo Giron Secretario de Actas y Acuerdos del Consejo de Centro, procedió a tomar lista de asistentes encontrándose presentes 17 de los 24 consejeros convocados El Presidente, Dr Jose Luis Santana Medina, declaró la existencia de quorum legal, agrego que por encontrarse presentes más de la mitad de los consejeros, los acuerdos que se tomen serán igualmente válidos Hecha la aclaración se continuo con el segundo punto del orden del día -----

### 2. Lectura y en su caso aprobación del orden del día

**REFERENTE 1415/08-02.** Se puso a consideracion el orden del día que consto de I Lista de presentes y declaración de quorum, II Lectura y en su caso aprobacion del orden del día, III Lectura y en su caso aprobación del acta de la sesion anterior IV Lectura y en su caso aprobación del dictamen emitido por la Comision Electoral



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro

Secretaría de Actas y Acuerdos

**ACTA. CC/1415/15/08**

del H Consejo de Centro, V. Informe de actividades del H Consejo de Centro del período 2014-2015, y VI. Asuntos varios. No hubo comentarios al respecto -----

**ACUERDO 1415/08-01.-** "Se aprueba por unanimidad el orden del día presentado" -----

### **3. Lectura y en su caso aprobación del acta de la sesión anterior.**

**REFERENTE 1415/08-03.** El Presidente puso a consideración de los presentes la dispensa de la lectura del acta de la sesión anterior, toda vez que la misma fue remitida vía correo electrónico para sus observaciones, no habiendo comentarios al respecto se procedió a la votación correspondiente -----

**ACUERDO 1415/08-02.-** "Se aprueba por unanimidad la dispensa de la lectura del acta de la sesión anterior número CC/1415/15/07" -----

**REFERENTE 1415/08-04.** El Presidente puso a consideración de los presentes el contenido del acta de la sesión anterior, toda vez que la misma fue remitida vía correo electrónico para sus observaciones, no habiendo comentarios al respecto se procedió a la votación correspondiente -----

**ACUERDO 1415/08-03.-** "Se aprueba por unanimidad el acta de la sesión anterior número CC/1415/15/07" -----

### **4. Lectura y en su caso aprobación del dictamen emitido por la Comisión Electoral del H. Consejo de Centro.**

**REFERENTE 1415/08-5.** La Comisión Electoral presento para su análisis y en su caso, aprobación el dictamen número CV/CC/VIII/097/2015 que valida las elecciones a Consejeros académicos y alumnos para la integración del Consejo de Centro y Consejos Divisionales del periodo 2015-2016 Se reconoció como consejeros alumnos ante el Consejo de Centro a los estudiantes Fernanda Acevedo Márquez como propietaria, Juan Carlos Hernández Sanchez como suplente Jessica de Jesus Tapia Caro como propietaria Salvador Franco Morones como su suplente, Teresita de Jesus Flores Orozco como propietaria Alejandra Jazmin Oliva Torres



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro  
Secretaría de Actas y Acuerdos

ACTA. CC/1415/15/08

como suplente Hector Arroyo Saenz como propietario, Arturo Preciado Mendez como suplente Casandra Guadalupe Fregoso Flores como propietario Nayeli Luzeth Garnica Dueñas como suplente, Enk Adalberto Rios Ramirez como propietario y Blanca Patricia Velázquez Castillo como suplente De igual forma se reconoció como representantes ante el Consejo de Centro a los académicos Emiliano Sandoval Delgado como propietario, Jose Ángel Zaldivar Ávila como suplente, Gloria Silvana Montañez Moya como propietaria Sandra Gutiérrez Olivera como suplente, Eréndira Álvarez Tostado Martínez como propietaria, Teresa Efigenia Alarcón Martínez como suplente, Celso Velazquez Ordoñez como propietario, Lilia Francisca Sanchez Moreno como suplente, José Ángel Ontiveros Gonzalez como propietario, Jorge Rodríguez Hinojosa como suplente Martha Catalina Bernal Ramírez como propietario Hector Rubén Bravo Andrade como suplente Así mismo se reconoce como representantes alumnos ante el Consejo de la Division de Estudios Económicos y Sociales a Alejandro Leonel Vázquez González en su caracter de propietario y Xochitl Atziry López Flores como su suplente, Noel Hazael Zarate Avila como propietario y Cesar Orlando Margallón Rodríguez como suplente, Por su parte los alumnos representantes ante el Consejo de la Division de Estudios Científicos y Tecnológicos son Jesus Alejandro Jiménez Santana, en su caracter de propietario y a Nabor Enrique Alvarez Garcia como suplente, Octavio Everardo Calderón Soltero como propietario y Francisco Arreola Becerra como suplente, Los representantes alumnos ante el Consejo de la Division de Estudios de la Salud son Noemí Rodríguez Rentería en su caracter de propietario Jairo Antonio Navarro Hernandez como suplente, Shaira Inocencia Velazquez Sevilla como propietario, y Francisco Rodríguez Topete como suplente De igual forma se menciona a los representantes académicos representantes ante los consejos divisionales, por la División de Estudios Económicos y Sociales, se reconoce a José Ángel Zaldivar Ávila como propietario, Sandra Zavala Contreras como suplente, Juan Carlos Ibarra Torres como propietario, y Carlos Alberto Santamaria Velasco como suplente, representantes del personal académico en el Consejo de la Division de Estudios Científicos y Tecnológicos Eréndira Álvarez Tostado Martínez como propietaria Teresa Efigenia Alarcón Martínez como suplente, Lilia Francisca Sanchez Moreno como propietaria y Maria Luisa Ojeda Martínez como suplente, representantes del personal académico en el Consejo de la División de Estudios de la Salud, Rafael Meza Aguirre en carácter de propietario, Jose Ángel Ontiveros Gonzalez como suplente Aristoteles Davila Martínez como propietario y Florencia Ambrosio como suplente El Presidente previo a someter el dictamen a consideración hizo un reconocimiento a toda la comunidad del Centro Universitario por como se llevaron a cabo las elecciones, particularmente a la comision participantes y candidatos agregó que el Centro se ha caracterizado por el alto porcentaje de participación, señaló que en esta ocasion hubo elecciones para una division nueva en la que se vera representado todo lo relacionado al tema de la salud reiteró su agradecimiento



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro  
Secretaría de Actas y Acuerdos

ACTA. CC/1415/15/08

a los estudiantes por la organización y participación que tuvieron, condujo exhortado a los participantes a trabajar con responsabilidad. Concluido el comentario y al no haber observaciones se sometio a votacion

**ACUERDO 1415/07-04** "Se aprueba por unanimidad el dictamen numero CV/CC/III/097/2015 que valida las elecciones de consejeros alumnos y académicos como representantes a los diversos organos de gobierno del Centro Universitario de los Valles "-----

## 5.- Lectura y en su caso aprobación del dictamen emitido por las Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda.

**REFERENTE 1415/08-06** Las Comisiones Conjuntas de Educacion y Hacienda presentaron para su validación el proyecto de creación del programa de estudios de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales para ser ofertada en el Centro Universitario de los Valles, a partir del calendario escolar 2016 A. El Dr. Jose Luis Ramos Quirarte manifestó que la creación de la carrera de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales es el inicio para el desarrollo de un programa integral y multidisciplinario que vincule la docencia y la investigación, y atienda, desde un punto de vista sólido, los problemas sociales en el campo de la síntesis, caracterización y aplicaciones de nuevos materiales avanzados

**ACUERDO 1415/07-04** "Se aprueba por unanimidad el dictamen numero CV/CC/III/111/2015 que aprueba el proyecto de creación del programa de estudios de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales para ser ofertada en el Centro Universitario de los Valles a partir del calendario escolar 2016 A"-----

## 6.- Informe de actividades del H. Consejo de Centro del periodo 2014-2015

**REFERENTE 1415/08-07** Se informó el número total de sesiones que realizó el Consejo de Centro en pleno y el número de dictámenes emitidos así como el número de beneficiados por dichos dictámenes, se destacó los programas de becas que existen y felicitó a los Consejos Divisionales por el trabajo realizado y las propuestas de programas de estudio presentados diversificando la oferta académica



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro

Secretaría de Actas y Acuerdos

ACTA. CC/1415/15/08

## 7.- Asuntos Varios

**REFERENTE 1415/08-08** No hubo asuntos que tratar por lo que se procedió al cierre de la sesión

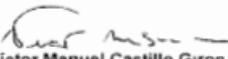
Agotado el orden del día y no habiendo más puntos a tratar se da por concluida la sesión extraordinaria número ocho del periodo 2014-2015 siendo las 11 33 once horas con treinta y tres minutos del día, que se inicia firmando para constancia el Presidente y el Secretario de Actas y Acuerdos -----

Atentamente

"Piensa y Trabaja"

Ameca, Jalisco 14 de octubre de 2015

  
Dr. José Luis Santarón Medina  
Rector y Presidente

  
Dr. Victor Manuel Castillo Giron  
Secretario Académico y  
Secretario de Actas y Acuerdos

Se anexa lista de asistencia

c. c. p. Archivo  
JLSM/CC/08/09



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

## VI. Dictamen del Consejo de Centro



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro

Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

CV/CG/IX/111/2015

H Consejo del Centro Universitario de los Valles  
Presente

A estas Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda ha sido turnada por el Rector de éste Centro Universitario una propuesta de creación del programa académico de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales (IDMM), en la modalidad presencial y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2015 B, y

## Resultando

- 1 Que el avance en el conocimiento ha llevado inevitablemente a un cambio de costumbres sociales y, por tanto impacta en la búsqueda de nuevos materiales que satisfagan las necesidades creadas. En este sentido, el diseño y desarrollo de materiales de nueva generación, que posean propiedades interesantes e innovadoras tales como mecánicas, térmicas, eléctricas, magnéticas, ópticas y catalíticas es el objetivo, y tema principal de nuevos programas educativos
- 2 Que en 1989 surgió la ingeniería molecular desde el punto de vista del diseño manipulación y síntesis de los materiales a muy pequeña escala. el desarrollo de nuevos materiales avanzados ha tenido un progreso significativo en la última década debido al impulso dado por la ciencia de los materiales y de las tecnologías asociadas. Hoy en día los materiales se pueden diseñar y manipular de formas y estructuras complejas. En este sentido se buscan materiales de nueva generación que posean propiedades interesantes como son mecánicas, térmicas, eléctricas magnéticas, ópticas y catalíticas, para aplicaciones en beneficio de la sociedad. El número de empresas dedicadas a los nanomateriales funcionales es bajo, fundamentalmente ubicadas en Estados Unidos, Japón, China, Alemania y Reino Unido. Estas empresas no dan abasto a la gran demanda mundial de nanomateriales funcionales
- 3 Que respecto al futuro del diseño molecular de materiales se preve que traera consigo técnicas y metodologías más precisas, para manipular los materiales, a escala atómica y molecular, colocando átomos en sitios estratégicos para generar un nuevo material. Por lo tanto, será posible la creación de nanomateriales de precisión con características especiales. Para seguir avanzando como hasta ahora pero controlando además a voluntad las propiedades que se desean en estos materiales "a la medida" es necesario



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro

Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

CV/CC/IX/111/2015

comprender, a nivel fundamental, las interacciones que se lleva a cabo a nivel atómico y molecular

- 4 Que la creación la carrera de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales (IDMM) es el inicio para el desarrollo de un programa integral y multidisciplinario que vincule la docencia y la investigación y atienda desde un punto de vista sólido, los problemas sociales en el campo del diseño, síntesis, caracterización y aplicaciones de nuevos materiales avanzados
- 5 Que el programa de IDMM involucra campos del conocimiento como química, física, biología y las matemáticas, de manera interdisciplinar con un perfil de egreso del estudiante en temas de actualidad en el diseño y la síntesis molecular de materiales con aplicaciones definidas en las diferentes áreas del conocimiento como la catalisis biomedicina, energía solar, sensores, óptica, etc
- 6 La creación de la Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales esta motivada en los siguientes retos Aprovechar los recursos humanos dedicados a la síntesis de nanomateriales, además de la infraestructura física y equipamiento de la Universidad de Guadalajara, presenta un perfil de egreso bien definido, que enfatiza en la formación académica interdisciplinar, con enfoque centrado en el aprendizaje en el diseño, la síntesis y aplicación de materiales y/o nanomateriales formar recursos humanos altamente capacitados en la síntesis de materiales moleculares de frontera, es un programa basado en competencias genéricas y específicas básicas al ser transdisciplinar, el egresado amplia las opciones laborales integrándose a diferentes sectores de la industria de materia prima, procesada y de servicios, la Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales, le permitirá al egresado consolidarse para la investigación básica y aplicada en grupos interdisciplinarios así como en la realización de posgrados, fomentar una visión interdisciplinar y un balance entre los conocimientos de ciencia básica, sus aplicaciones y el desarrollo tecnológico
- 7 El diseño molecular de materiales tiene impacto en los siguientes sectores **Agrícola** debido a la utilización de fertilizantes de manera tradicional se pueden tener fertilizantes inteligentes, para liberar en tiempos y formas adecuadas Filtros y sensores de radiación para hortalizas y frutas para medir el nivel de exposición de radiación solar, bioremediación de tierras contaminadas por metales pesados materiales químicos para mejora en la producción agrícola **Industrial**, para el desarrollo de nuevos materiales como antiderrapantes, recubrimiento antirrayaduras cristales impermeables, empaques, conservadores y aditivos alimenticios



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro

Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

CV/CC/IX/111/2015

nanoportos para catalizadores, mesoestructuras nanofibras, metales moleculares y cierres herméticos, entre otros **Ambiental** materiales para filtros de aire y agua, bactericidas, sensores de contaminantes **Salud** diseño de liberación controlada de medicamentos, modificación de medicamentos para mejorar su eficiencia y disminuir efectos adversos, mejora en los sistemas de diagnóstico de patologías **Energía** diseño de paneles solares, celdas solares, contactos conductores eléctricos transparentes, moléculas captadoras de energía, revestimientos antirreflejos, captadores de energía infrarroja, etc

- 8 Que la IDMM tiene un potencial, para la formación de recursos humanos altamente calificados, en áreas afines a los materiales La diversidad de las ramas del conocimiento del diseño molecular de materiales permite, además, que los estudiantes puedan generar investigación interdisciplinaria de alto nivel, ofrecerles acceso a tecnología avanzada disponible en cualquiera de los centros universitarios mediante la movilidad académica, con la finalidad de dedicarse a cualquiera de las orientaciones que la IDMM ofrece y que se presentan en esta propuesta
- 9 Que según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la región Valles ocupa el 7.9 % del territorio total del estado de Jalisco, con una población estimada de 345 mil 438 habitantes, la cual se concentra principalmente en los municipios de Ameca y Tala Además la mayoría de los municipios se clasifican en niveles de media y alta emigración, generalmente hacia la Zona Metropolitana de Guadalajara y a los Estados Unidos de América y es provocada principalmente por la falta de oportunidades de empleo los bajos salarios y el trabajo temporal e inestable
- 10 Que la mayoría de los alumnos de ingeniería del CUValles trabaja en actividades que no están relacionadas con sus estudios y percibe apenas un salario mínimo vigente en la zona, a pesar de que en la región Valles existe una gran cantidad de industrias que requieren recursos humanos capacitados en ingenierías, entre las que se encuentran los ingenios azucareros industria de destilación de tequila, fábrica de curtidos de chiles, fábrica de abrazaderas para la industria automotriz, entre otras
- 11 Que la creación de este programa educativo (PE), además de representar una opción adicional y actual para los aspirantes de la región Valles, es el inicio para organizar la investigación en la Red Universitaria, apoyando la ciencia



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
Consejo de Centro  
Comisiones Conjuntas de Educacion y Hacienda

CVCC/IX /111/2015

básica y proyectándose hacia las aplicaciones El programa debiera ser completado con un programa de posgrado y la creacion de un centro de investigaciones o instituto De esta forma, la incorporacion de recursos humanos, la adquisicion de equipo y los proyectos en colaboracion tendran una mejor organizacion

- 12 Que el CUValles cuenta con aulas, laboratorios, equipamiento de computo, bibliografia basica, asi como una planta de profesores con el perfil requerido para iniciar este nuevo programa

En virtud de los resultandos antes expuestos y

## Considerando

- I Que la Universidad de Guadalajara es un organismo publico descentralizado del Gobierno del Estado, con autonomia, personalidad juridica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el articulo 1 de su Ley Organica.
- II Que como lo señala la Ley Organica de la Universidad de Guadalajara en su articulo 5 fracciones I, II y IV, son fines de esta cada de estudios, formar y actualizar los técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiera el desarrollo socioeconomico del Estado. Organizar, realizar fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística y coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación y promoción de la educación media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología,
- III Que es atribución de la Universidad de Guadalajara, realizar los programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3 de la Constitución Federal así como establecer las aportaciones de cooperacion y recuperacion por los servicios que presta, tal y como lo estipula el artículo 6 de la Ley Orgánica en sus fracciones III y XII.
- IV Que el Consejo de Centro Universitario de los Valles como maximo organo de gobierno de este centro, tiene la atribucion de proponer al Consejo General Universitario, la creación modificacion, o supresion de dependencias y programas del Centro, así como aprobar los planes de estudio y programas de docencia investigación, difusión y servicio social del Centro, de acuerdo con los lineamientos



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
Consejo de Centro  
Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

CV/CC/IX/111/2015

generales aplicables, de conformidad con el artículo 52 fracciones III y IV de la Ley Orgánica,

- V Que de acuerdo a lo señalado por la fracción I del artículo 116 del Estatuto General es también atribución del Consejo de Centro, dictar normas y disposiciones particulares sobre la creación, transformación y supresión de programas para la formación de profesionales medios, profesionistas y graduados.
- VI Que tal y como lo establece la fracción I del artículo 10 del Estatuto Orgánico del Centro Universitario de los Valles es atribución de la Comisión permanente de Educación dictaminar sobre la pertinencia y viabilidad de las propuestas para la creación, modificación o supresión de carreras y programas de posgrado, a fin de remitirlos, como en el caso que nos ocupa, al Consejo General Universitario,
- VII Que conforme a lo señalado por la fracción II del artículo 11 del Estatuto Orgánico del CUValles, es atribución de la Comisión de Hacienda proponer el arancel de los servicios que ofrezca el Centro Universitario y que no sean competencia de otras autoridades

Por lo anteriormente expuesto y con fundamento en los artículos 1, 5 fracciones I y II, 6 fracciones III y XII, 21 fracción VII 23 fracción I inciso b), 50 fracción I, 51 y 52 fracciones III y IV de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, artículos 115 y 116 fracciones I y III del Estatuto General, así como lo previsto en los artículos 2, 6 fracción I, 10 fracciones I y 11 fracción II del Estatuto Orgánico del Centro Universitario de los Valles nos permitimos proponer al pleno del H Consejo de Centro los siguientes

## Resolutivos

**PRIMERO** Se aprueba la creación del plan de estudios de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales, en la modalidad presencial, para operar bajo el sistema de créditos, para impartirse en el Centro Universitario de los Valles a partir del ciclo escolar 2015 B

**SEGUNDO** El plan de estudios contiene áreas determinadas con un valor de créditos asignados a cada unidad de aprendizaje y un valor global de acuerdo con los requerimientos establecidos por área para ser cubiertos por los alumnos mismo que se organiza conforme a la siguiente estructura



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
Consejo de Centro  
Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

CV/CC/IX /11/2015

Áreas de formación	Créditos	%
Área de formación básica común	140	37.04
Área de formación básica particular	176	46.56
Área de formación especializante obligatoria	30	7.94
Área de formación especializante selectiva	16	4.24
Área de formación optativa abierta	16	4.23
<b>Número mínimo total de créditos para optar por el grado:</b>	<b>378</b>	<b>100</b>

**TERCERO.** Las unidades de aprendizaje correspondientes al plan de estudios de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales se describen a continuación, por área de formación

## AREA DE FORMACIÓN BÁSICA COMÚN

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos
Métodos matemáticos I	C	48	32	80	8
Seminario de métodos matemáticos I	S	0	80	80	5
Métodos matemáticos II	C	48	32	80	8
Seminario de métodos matemáticos II	S	0	80	80	5
Métodos matemáticos III	C	48	32	80	8
Seminario de métodos matemáticos III	S	0	80	80	5



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro

Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

CV/CC/IX /11/11/2015

Probabilidad y Estadística	C	48	32	80	8
Programacion	C	48	32	80	8
Seminario de problemas de programación	S	0	80	80	5
Estructura de datos	C	48	32	80	8
Elaboración de protocolo de investigación	C	48	32	80	8
Química orgánica I	C	48	32	80	8
Química orgánica II	C	48	32	80	8
Química analítica cuantitativa	C	48	32	80	8
Bioquímica	C	48	32	80	8
Inmunología	C	48	32	80	8
Microbiología	C	48	32	80	8
Electricidad y Magnetismo	C	48	32	80	8
Transformaciones químicas	C	48	32	80	8
Estructura de la materia	C	48	32	80	8
<b>Totales:</b>		<b>720</b>	<b>800</b>	<b>1520</b>	<b>140</b>

## ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos
Biología celular y molecular	C	48	32	80	8
Nanotoxicología	C	48	32	80	8



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro

Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

CV/CC/IX /11/2015

Espectroscopia molecular	C	48	32	80	8
Nanopartículas y nanoestructuras	C	48	32	80	8
Nanofotónica	C	48	32	80	8
Bionanotecnología	C	48	32	80	8
Físicoquímica molecular	C	48	32	80	8
Biomateriales	C	48	32	80	8
Diseño de nanomateriales moleculares híbridos	C	48	32	80	8
Materiales nanoestructurados	C	48	32	80	8
Química cuántica	C	48	32	80	8
Fundamentos de farmacología	C	48	32	80	8
Bionanomateriales	C	48	32	80	8
Ciencia de estado sólido y nanodispositivos	C	48	32	80	8
Modelación molecular	C	48	32	80	8
Nanotecnología molecular	C	48	32	80	8
Nanoquímica	C	48	32	80	8
Física molecular	C	48	32	80	8
Ensamblaje molecular de materiales nanoestructurados	C	48	32	80	8
Aplicaciones en materiales biomédicos y moleculares	C	48	32	80	8
Técnicas de caracterización de materiales moleculares	C	48	32	80	8
<b>Totales:</b>		<b>1056</b>	<b>704</b>	<b>1760</b>	<b>176</b>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro

Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

CV/CC/IX /111/2015

## ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

Unidades de aprendizaje	Tipo	Creditos
Proyecto Síntesis molecular de materiales	M	15
Proyecto Diseño, síntesis y /o aplicación de materiales moleculares funcionales	M	15
Totales		30

Nota: C= Curso, S= Seminario M=Módulo

**CUARTO.** En lugar de los cursos que aparecen en las listas de las áreas de formación básica común y básica particular del resolutive tercero del presente dictamen el estudiante podrá cursar asignaturas similares, de este mismo campo del conocimiento pertenecientes a otros programas educativos de nivel superior y de diversas modalidades educativas ofrecidas en la Red Universitaria, así como en otras instituciones de educación superior, nacionales o extranjeras

**QUINTO.** El área de formación especializante obligatoria está estructurada con la realización de dos proyectos que corresponden a los ejes epistémicos de la carrera, y cuyo valor total en créditos es de 30 (15 créditos de cada proyecto) Cada proyecto deberá presentarse con un prototipo y la documentación correspondiente además de que podrá solicitarse la defensa oral de cualquiera de ellos

Cuando el proyecto resulte aprobado, se registrarán los créditos correspondientes en el Sistema Integral de Información para la Administración Universitaria (SIIAU)

Las prácticas profesionales y las estancias de investigación no son obligatorias. Sin embargo, el alumno podrá realizarlas si alguno de los proyectos demanda la presencia del estudiante en instituciones del sector público, empresas de bienes y servicios o en algún centro de investigación

**SEXTO.** La acreditación del área de formación especializante selectiva será cubierta mediante cursos y seminarios que no estén considerados en las otras áreas de formación así como con la asistencia a conferencias o talleres (un crédito por 8 horas) que abarquen



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

Consejo de Centro

Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

CV/CC/IX /11/2015

los campos de las áreas relacionadas con la IDMM - hasta completar 16 créditos - con el fin de favorecer la incorporación temprana a la investigación y al posgrado. Lo anterior con el visto bueno del Coordinador del programa educativo

**SÉPTIMO.** El área de formación optativa abierta será acreditada mediante cursos y seminarios, así como con la asistencia a conferencias o talleres (un crédito por 8 horas) que el alumno elija en los campos de las ciencias económicas-administrativas, sociales, humanidades, artes o estudios liberales, hasta completar 16 créditos. Lo anterior con el visto bueno del Coordinador del programa educativo

**OCTAVO.** Los alumnos de esta carrera deberán registrar su servicio social en el ciclo escolar inmediato siguiente a que acumulen el 60% de los créditos del programa

**NOVENO.** Preferentemente durante los tres primeros ciclos, el alumno deberá acreditar el dominio de lecto-comprensión del idioma inglés correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas, o su equivalente

**DÉCIMO.** Los antecedentes académicos necesarios para el ingreso son los que marque la normatividad universitaria vigente

**DÉCIMO PRIMERO.** Los requisitos para obtener el título de Ingeniero en Diseño Molecular de Materiales o Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales, además de los establecidos por la normatividad universitaria aplicable, son los siguientes

- Haber aprobado el mínimo total de créditos en la forma establecida por el presente dictamen,
- Haber acreditado el dominio de lecto-comprensión del idioma inglés correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo o su equivalente.
- Haber cumplido con el servicio social asignado de acuerdo a la normatividad vigente.
- Cumplir con alguna de las modalidades de titulación establecidas en la normatividad vigente

**DÉCIMO SEGUNDO.** El tiempo previsto para cursar el plan de estudios de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales es de cuatro años de duración, a partir del ingreso

**DÉCIMO TERCERO.** Los certificados se expedirán como Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales. El título, como Ingeniero en Diseño Molecular de Materiales o Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
Consejo de Centro  
Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

CV/CC/IX /111/2015

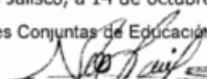
**DÉCIMO CUARTO.** El costo de operación e implementación de este programa educativo será con cargo al techo presupuestal autorizado para el Centro Universitario de los Valles

**DÉCIMO QUINTO.** Facúltese al C Rector del Centro Universitario de los Valles para que ejecute el presente dictamen en los términos del artículo 54 fracción III de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara y se turne a los órganos de gobierno competentes para análisis y, en su caso, aprobación

Atentamente

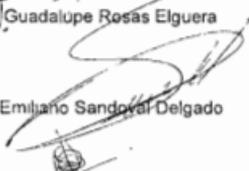
**"Piensa y Trabaja"**

Ameca, Jalisco, a 14 de octubre de 2015  
Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

  
Dr. José Luis Santana Medina  
Presidente

  
Dr. Guadalupe Rosas Elguera

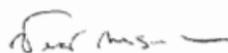
  
Mtro. Marco Julio Daza Ramirez

  
Dr. Emiliano Sandoval Delgado

  
Dra. Marja Isabel Arreola Caro

  
C. Jesús Emilio Ramírez Beltrán

  
Dr. Manuel Bernal Zepeda

  
Dr. Victor Manuel Castillo Girón  
Secretario de Actas y Acuerdos

J.BM/MCG/uy



## VII. Archivo electrónico del proyecto y dictamen



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

## VIII. Anexos



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

## a. Programas de Estudio



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre:</b> Biología Celular y Molecular	<b>Número de créditos</b>	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamento:</b> Ciencias Naturales y Exactas	<b>Tipo:</b> Clase	<b>Nivel:</b> Básica
<b>Horas teoría:</b> 48	<b>Horas práctica:</b> 32	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Comprender los mecanismos moleculares que suceden en las diferentes estructuras que integran cada una de las células, así como también los mecanismos involucrados en la expresión de los genes para dar origen a las proteínas y contribuir de esta manera en el desarrollo de un individuo

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 La célula y comunicación celular
- 2 Estructura y empaquetamiento de los ácidos nucleicos
- 3 División celular
- 4 Replicación del ADN
- 5 Flujo de la información genética Transcripción, Procesamiento postranscripcional Traducción, Procesamiento
- 6 Control de la expresión genética
- 7 Transducción de señales

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes Proyectos Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la biología celular para el entendimiento del comportamiento de las biomoléculas dentro de la célula, hasta su manifestación fuera de ella

#### Campo de aplicación profesional

Asesoría y desarrollo de materiales para su aplicación en sistemas diagnósticos, así como el entendimiento de éstos materiales en sistemas biológicos

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Lewin Benjamin, Genes XI, Oxford University Press, 2012
- 2 Gerald Karp, Biología celular y molecular, 5 edición, McGrawHill
- 3 Jose Luque, Texto ilustrado de biología molecular e ingeniería genética, Harcourt, Elsevier, 2001
- 4 Lodish Harvey, Biología celular y molecular, 5 edición, Editorial Médica Panamericana, 2006
5. Jimenez L., Biología celular y molecular, Primera edición, Editorial Pearson Educación, 2003



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Aplicaciones en materiales moleculares y biomédicos	Número de créditos:	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Aplicar los conocimientos adquiridos en materia de biomateriales y su compatibilidad en sistemas biológicos, para la síntesis y desarrollo de materiales usados para las áreas biomédicas

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Generalidades de Biomateriales
- 2 Propiedades de los materiales
- 3 Clases de materiales usados en medicina
- 4 Biorreactividad
- 5 Degradación y fracaso del implante
- 6 Nuevas estrategias en ciencia de materiales
- 7 Ingeniería de tejidos

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la bioquímica, inmunología, toxicología y áreas afines en el diseño síntesis y aplicabilidad en las áreas biomédicas

#### Campo de aplicación profesional

Desarrollo de productos innovadores

### 3. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Biomateriales aquí y ahora. María Vallet Regi, Luis Munuera. Ed. Libros Dykinson
- 2 Tecnología de materiales. María Elena Sánchez Vergara, Ivan Enrique Campos Silva, Ed. Trillas
- 3 Revistas científicas de nanomateriales



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Biomateriales	Número de créditos: 3	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

En este curso se mostrarán las ventajas y desventajas de los diferentes materiales para su uso como implantes

#### Contenido temático sintético

##### Temas

1. Implantes
2. Implantes de materiales cerámicos
3. Materiales poliméricos para implantes
4. Compuestos como biomateriales

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de las propiedades de los biomateriales para su utilización en sistemas biológicos

#### Campo de aplicación profesional

En base al conocimiento de las propiedades de los biomateriales, podrá diseñar y sintetizar a priori materiales compatibles con la vida

### BIBLIOGRAFÍA

1. Biomaterials. An Introduction by Joon Park and R.S. Lakes
2. Plastics and Composites Welding Handbook by David A. Grewell, Avraham Benatar, and Joon Bu Park
3. Bioceramics Properties, Characterizations, and Applications
4. Structure of Materials. An Introduction to Crystallography, Diffraction and Symmetry
5. Materials Science and Engineering An Introduction by William D. Callister
6. Biomaterials Principles and Applications by Joon B. Park and Joseph D. Bronzino



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: BioNanoMateriales	Número de créditos:	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

El alumno conocerá las bases de la aplicación de los temas de frontera de los BioNanoMateriales desde su diseño hasta la aplicabilidad de los mismos

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Propiedades de materiales biológicos
- 2 Respuesta de los tejidos a los implantes
- 3 Reemplazo de tejido blando: suturas y piel

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de las propiedades de los bionanomateriales podrá inferir su aplicación y desarrollo de nuevos materiales para hacer sistemas inteligentes

#### Campo de aplicación profesional

Desarrollar las habilidades en el diseño, síntesis, caracterización y aplicabilidad de los nuevos materiales en sistemas biológicos

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Bio-Based Polymers and composites by Richard Wool and X. Susan Sun
2. Biomaterials. An Introduction by Joon Park and R.S. Lakes
3. Bio-Implant Interface: Improving Biomaterials and Tissue Reactions by J.E. Ellingsen and S.P. Lyngstadaas
4. Biomaterials: An Introduction by Joon Park and R.S. Lakes



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Bionanotecnología	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Proveer al estudiante las bases de la aplicación de los temas de frontera de la bionanotecnología, para aplicaciones de vanguardia

#### Contenido temático sintético

##### Temas

1. Introducción a la Bionanotecnología
2. Materiales a nanoescala con aplicación en sistemas biológicos
3. Preparación y técnicas para síntesis de nanomateriales
4. Preparación de superficies funcionalizadas
5. Bionanoestructuras en películas delgadas

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los conocimientos de la bionanotecnología para la síntesis y manipulación de materiales de vanguardia, con aplicabilidad en sistemas inteligentes

#### Campo de aplicación profesional

Desarrollo de las habilidades en el diseño, síntesis, caracterización y estabilidad de materiales

### BIBLIOGRAFÍA

1. Reviews of modern Physics, Vol 58, No 3, July (1986)
2. Nanoscale Physics for Materials Science, Takaaki Tsurumi, Hiroyuki Hirayama, Martin Vacha and Tomoyasu Taniyama (Dec 10, 2009), CRC Press
3. Quantum Dots: A Doorway to Nanoscale Physics, W D Hess, Springer
4. Applied Nanotechnology, Jeremy Ramsden, Elsevier



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

#### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Bioquímica	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

#### DESCRIPCIÓN

##### Objetivo general

Conocer la importancia de la organización y componentes bioquímicos en la organización de los sistemas biológicos.  
Emplear los conocimientos adquiridos para comprender y aplicar dichos conocimientos en los procesos celulares y las transformaciones químicas del metabolismo y su regulación.

##### Contenido temático sintético

###### Temas

- 1 Composición química de Biomoléculas
- 2 El Agua y pH Estructura química, ácidos, bases, Keq, Amortiguador biológico
- 3 Carbohidratos y su metabolismo
- 4 Proteínas, enzimas y su metabolismo
- 5 Lípidos y su metabolismo
- 6 Ácidos nucleicos Estructura química y funciones

##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

##### Modalidad de evaluación

Exámenes	Proyectos	Tareas
----------	-----------	--------

##### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos adquiridos para conceptualizar el alcance de pH, estructura química de las biomoléculas, su interacción con el medio intracelular y su comportamiento.

##### Campo de aplicación profesional

Aplicar los conocimientos básicos de bioquímica para aplicaciones en la preparación de soluciones y funcionalidad de biomoléculas en sistemas orgánicos y no orgánicos.

#### BIBLIOGRAFÍA

- 1 E.E. Cohn y P.K. Stumpf "Bioquímica Fundamental" Ed Limusa, 5a Edición México, 1996
- 2 H.R. Matthews, R.A. Freedland y R.L. Miesfeld "Biochemistry A Short Course" Ed Wiley-Liss, USA 1997
- 3 C. Branden y J. Tooze "Introduction to Protein Structure" Ed. Garland Pub. New York 1991
- 4 B.E. Tropp "Biochemistry: Concepts and Applications" Ed. West/Wadsworth, USA 1997
- 5 A.L. Lehninger "Principles of Biochemistry" Ed. Worth Pub. 2nd Edition, USA 1994
- 6 R.F. Boyer "Modern Experimental Biochemistry" Ed. Benjamin Cummings Pub. 2nd Edition California, 1993
- 7 J. Kyte "Structure in Protein Chemistry" Ed. Garland Pub. New York 1995



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre.</b> Ciencia de Estado sólido y Nanodispositivos	<b>Número de créditos.</b>	<b>Prerrequisitos.</b> Ninguno
<b>Departamento:</b> Ciencias Naturales y Exactas	<b>Tipo:</b> Clase	<b>Nivel:</b> Básica
<b>Horas teoría:</b> 48	<b>Horas práctica:</b> 32	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

El alumno identificará las propiedades ópticas, térmica, eléctricas y magnéticas de los sólidos

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Estructura Cristalina
- 2 Analisis por rayos X
- 3 Dinamica de redes
- 4 Propiedades termicas de solidos
- 5 Defectos
- 6 Teoria del electron libre
- 7 Teoria de Bandas
- 8 Propiedades de transporte
- 9 Propiedades Magneticas
- 10 Propiedades electricas
- 11 Propiedades opticas
- 12 Aplicaciones de la nanociencia y la nanotecnologia
- 13 Catalisis heterogenea
- 14 Fotocatalisis

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

En base al estudio de las propiedades de los sólidos el alumno las aplicará para el diseño de nanodispositivos

#### Campo de aplicación profesional

Diseño y estructuración de nanodispositivos con aplicaciones en problemas reales

#### BIBLIOGRAFÍA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

- 1 - A.J. Dekker Solid State Physics Prentice Hall
- 2 - C.K Kittel Introduction to solid State Theory J Wiley
- 3 - J.P McKevey Solid State and Semiconductor Physics
- 4 - C.A Wert y RM Thomson Phisisc of Solid Mc, Graw-Hill
- 5 - C.R Barret, W.D Nix y A.S Tetelman The principle of Engineering materials Prwetce Hall



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre</b> Diseño de nanomateriales moleculares híbridos	<b>Número de créditos</b>	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamento:</b> Ciencias Naturales y Exactas	<b>Tipo:</b> Clase	<b>Nivel:</b> Básica
<b>Horas teoría:</b> 48	<b>Horas práctica:</b> 37	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

El alumno conocerá las bases de la aplicación de los temas de frontera de los nanosistemas orgánicos su manipulación y su caracterización

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Moléculas nano y bionano-orgánica
- 2 Nanoestructuras Orgánicas
- 3 funcionalización orgánica de nanopartículas de óxidos metálicos
- 4 Maquinas Moleculares y Artificiales
- 5 Nanoesferas y Nanopartículas orgánicas

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los conocimientos relacionados al diseño de nanomateriales híbridos (complejos), para el desarrollo y aplicación en problemas reales

#### Campo de aplicación profesional

Desarrollo de las habilidades en el diseño, síntesis, caracterización y aplicabilidad de los nuevos materiales en sistemas biológicos

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Nanochemistry A Chemical Approach to Nanomaterials, G.A Ozin A.c ARsenault RSC Publishing 2005
- 2 Nanotechnology M. Rather y D Rather Pearson Education 2003
- 3 Carbon nanotubes and related structure, P.J.F Harris. Cambridge University Press 2001
- 4 Nanoparticles, G.Schmid Wiley 2005
- 5 Supramolecular Chemistry. J.W Steed, J L Atwood Wiley 200



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre:</b> Elaboración de protocolo de Investigación	<b>Número de créditos</b>	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamento:</b> Ciencias Naturales y Exactas	<b>Tipo:</b> Clase	<b>Nivel:</b> Básica
<b>Horas teoría:</b> 48	<b>Horas práctica:</b> 32	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

El alumno siga los principios del método experimental que lleven a la resolución de un problema elemental que demande la práctica de un experimento

Proponga un modelo sencillo para resolver el problema planteado siendo capaz de reconocer las variables relevantes y medibles directa o indirectamente del sistema hasta, en su caso, la obtención de una relación analítica entre ellas

Use de manera adecuada los instrumentos y equipos convenientes en la realización del experimento

Elabore una guía metodológica que le permita optimizar tiempo y recursos

Logre establecer hipótesis, modelos y consecuencias contrastables que conduzcan hacia la resolución del problema planteado

Asimismo deberá utilizar herramientas computacionales pertinentes, como hoja de cálculo y programas de graficación que expresen los datos obtenidos experimentalmente

Obtenga información experimental de calidad suficiente que le permita obtener conclusiones válidas y confiables

Interprete los resultados y elabore las conclusiones de manera concisa para dar respuesta al problema

Redacte con claridad y en forma adecuada el informe de trabajo auxiliándose de programas de cómputo, como procesador de texto y hoja de cálculo

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 El método experimental
- 2 Medidas de higiene y seguridad en el laboratorio
- 3 Medicas no reproducibles
- 4 Diseño elemental de experimentos
- 5 Análisis estadístico. Distribuciones y sus momentos (primero y segundo) Mínimos cuadrados lineales
- 6 Uso de programas de cómputo. Programas estadísticos
- 7 Conjunto de experimentos adecuados para lograr los objetivos del curso

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la metodología científica para la elaboración de un protocolo de investigación, próximo a desarrollarse dentro de la carrera



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

**Campo de aplicación profesional**

Desarrollo de protocolos de investigación, para la generación y aplicación de conocimiento, preferentemente en áreas de diseño e innovación de productos

**BIBLIOGRAFÍA**

- 1 Baird D.C., "Experimentación Una introducción a la teoría de mediciones y diseño de experimentos", Ed Prentice-Hall Hispanoamericana, Mexico, 1988
- 2 Holman J P , "Metodos experimentales para ingenieros", Ed McGraw-Hill 4a Edicion (segunda edicion en español), Mexico, 1984
- 3 Woolnough B (editor), "Physical Education", 14, 334 (1984)
- 4 Beltran V., "El sustento experimental de la fisica", Ciencia 34, 193(1983)
- 5 Braga L., "Revista Mexicana de Fisica", 30, 347, (1984)
- 6 Guzman M., "Experimentos de demostracion para Fisica I y Fisica II", UAM, Libros de texto y manuales de practica, la Edicion, Mexico, 1992
- 7 Riveros H., Sánchez V., Castro M., Cardenas E., Cegarra M P y Reynoso R., "Problemática y alternativas en la enseñanza de la física", Rev Mex. de Fisica 34, 420, 1988
- 8 Manzur L. Mier y Teran, Olayo R y Riveros H., Rev de la Educ. Sup 7, (1), 49, 1978
- 9 Riveros H., Rev Mex fis., 35, 512, 1989 R
- 10 Olayo y Manzur A., Rev Mex Fis. 34, (4), 697 1991
- 11 Day R A., "Química analítica cuantitativa", Ed Prentice-Hall Hispanoamericana, Mexico, 1989
- 12 Ibañez J., "Practicas de química general, inorganica e industrial fundamentos y aplicaciones", Ed Umusa Mexico, 1993
- 13 Artículos de las revistas "Educacion Quimica" 'Journal of Chemical Education', "Revista Mexicana de Fisica", "Physics Teacher", y "American Journal of Physics"
- 14 Baird D C., "Experimentacion Una introduccion a la teoria de mediciones y diseño de experimentos", Ed Prentice-Hall Hispanoamericana, Mexico, 1988
- 15 Holman J P , "Metodos experimentales para ingenieros", Ed McGraw Hill 4a Edicion (segunda edicion en español), Mexico, 1984
- 16 Guzman M., "Experimentos de demostracion para Fisica I y Fisica II", UAM, Libros de texto y manuales de practica, la Edicion, Mexico, 1992
- 17 Day R. A., "Química analítica cuantitativa", Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, Mexico, 1989
- 18 Ibañez J., "Practicas de química general, inorganica e industrial fundamentos y aplicaciones", Ed Umusa, Mexico, 1993
- 19 Artículos de las revistas "Educacion Quimica", "Journal of Chemical Education", "Revista Mexicana de Fisica", "Physics Teacher" y "American Journal of Physics"



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre:</b> Electricidad y magnetismo	<b>Número de créditos</b>	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamento:</b> Ciencias Naturales y Exactas	<b>Tipo:</b> Clase	<b>Nivel:</b> Básica
<b>Horas teoría:</b> 48	<b>Horas práctica:</b> 32	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Aplicar adecuadamente los conceptos básicos de las leyes y principios fundamentales del electromagnetismo desarrollando habilidades para la resolución de problemas reales

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Operadores matematicos
- 2 Carga y materia
- 3 Campo electrico
- 4 Electrostatica
- 5 Ley de Gauss
- 6 Potencial Electrico
- 7 Campos magneticos
- 8 Ondas electromagneticas
- 9 Ecuaciones de Maxwell
- 10 Fuerza Lorentz
- 11 Poisson, Laplace y soluciones de Green
- 12 Elementos de la teoria de la radiacion
- 13 Aplicaciones del electromagnetismo

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos del electromagnetismo para el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas reales

#### Campo de aplicación profesional

Para el desarrollo de circuitos, sistemas electrópticos y sensores

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 R. Feynman, R. Leighton, M. Sands Lectures on Physics, Vol. 2. Addison-Wesley, 2<sup>nd</sup> ed (2005)
- 2 Serway, R. A., *Física Vol II*, Ed. Mc Graw Hill



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

- 3 Purcell, E.M., *Berkeley physics course*, Ed Mc Graw Hill Book Co
- 4 Sears, Zemansky; Young y Freedman, *Física Universitaria Vol.2* Decimo segunda edición, Pearson Educación, Mexico 2009
- 5 Giancoli Douglas C. *Física1 Vol.2*, Cuarta edición, Pearson Educación, Mexico 2008
6. Resnick, Holliday, Krane, *Física Vol.2*, Quinta edición, CECSA, Mexico 2004



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN

<b>Nombre:</b> Ensamblaje Molecular de Materiales Nanoestructurados	<b>Número de créditos</b>	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamento:</b> Ciencias Naturales y Exactas	<b>Tipo:</b> Clase	<b>Nivel:</b> Básica
<b>Horas teoría:</b> 48	<b>Horas práctica:</b> 32	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Proveer al estudiante las bases de la aplicación de los temas de frontera de los nanosistemas orgánicos su manipulación y su caracterización

#### Contenido temático sintético

##### Temas

1. Introducción
2. Nanoestructuras orgánicas
3. Maquinas moleculares y artificiales
4. Nanoesteras y nanopartículas orgánicas

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los conocimientos del ensamblaje molecular para su aplicación en nanosistemas de vanguardia

#### Campo de aplicación profesional

Desarrollo de las habilidades en el diseño, síntesis, caracterización y estabilidad de nanosistemas

### BIBLIOGRAFÍA

1. Nanochemistry: A Chemical Approach to Nanomaterials, G.A. Ozin, A.C. Arsenault, RSC Publishing, 2005
2. Nanotechnology, M. Rather y D. Rather, Pearson Education, 2003
3. Carbon nanotubes and related structures, P.J.J. Harris, Cambridge University Press, 2001
4. Nanoparticles, G. Schmid, Wiley, 2005
5. Supramolecular Chemistry, J.W. Steed, J. L. Atwood, Wiley, 2000



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACION

Nombre: Espectroscopia Molecular	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Familiarizar al alumno con los principios básicos de la espectroscopia Fenómeno de Absorción Emisión, Aplicado específicamente a rotaciones (microondas), Vibraciones (Infrarrojo) y transiciones electrónicas, y pueda ser capaz, con esta herramienta, de entender los fundamentos básicos de cualquier otra espectroscopia

#### Contenido tematico sintetico

##### Temas

- 1 Introducción
- 2 Rotacion y vibracion de moleculas diatomicas
- 3 Rotacion de moléculas poliatomicas
- 4 Vibracion de moléculas poliatomicas

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los conocimientos de la espectroscopia molecular para la caracterización de materiales de vanguardia

#### Campo de aplicacion profesional

Desarrollo de las habilidades en la caracterización y estabilidad de los nuevos materiales

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 B.S Tsukerblat, Group Theory in Chemistry and Spectroscopy, Academic Press, New York 1994
- 2 I.N Levine Spectroscopy Allyn and Bacon, Boston 1980
- 3 C.H Townes and A.L Shallow, Microwave Spectroscopy, Dover, New York 1975
- 4 D,C Harris M. D Bertolucci, Symmetry and Spectroscopy, Dover New York, 1989. J L. McHale,
- 5 Molecular spectroscopy (Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1999)
- 6 -J. M. Hollas, Modern Spectroscopy, 3rd ed (Wiley Chichester, England, 1987)
- 7 W S Struve, Fundamentals of molecular spectroscopy (John Wiley & Sons, New York, 1989)



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Estructura de Datos	Número de créditos: 8	Prerrequisitos: Ninguno
Departamentos: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Curso	Nivel: Básica común
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Que el estudiante conozca acerca de los esquemas de representación sintética para datos y los mecanismos para organizarlos efectivamente en la conservación y explotación de los mismos

#### Contenido temático sintético

Tema I Definiciones para tipos de datos primitivos y abstractos, considerando su evolución y aplicaciones actuales  
Tema II Mecanismos de clasificación y búsqueda en estructuras lineales  
Tema III Organización de datos en esquemas lineales (de un solo camino)  
Tema IV Organización de datos en esquemas arbóreos  
Tema V Organización de datos en esquemas multi-camino con ciclos

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Curso

#### Modalidad de evaluación

Resolución de exámenes  
Tareas  
Proyectos

#### Competencia a desarrollar

El alumno podrá manejar conceptos que le permitan la alimentación y recuperación de datos. Creará conciencia sobre la organización interna efectiva para el manejo de datos

#### Campo de aplicación profesional

Diseño Molecular de Materiales

### BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Art of Computer Programming	Knuth, D E	Addison-Wesley Professional, 3rd edition	2011
Data Structures and Algorithms Made Easy 700 Data Structure and Algorithmic Puzzles	Karumanchi, N	CreateSpace, 1st edition	2011
Data Structures and Algorithms	Aho, A., Ullman, J., Hopcroft, J	Addison Wesley, 1st edition	1983



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Estructura de la materia	Número de créditos:	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

En este curso se mostrarán la importancia del conocimiento de la química en la vida cotidiana y en la profesión elegida, se mostrará el comportamiento de la materia en términos de la periodicidad química de los elementos y compuestos y que se relacione las propiedades de los sistemas fisicoquímicos con modelos simples de la estructura molecular y el enlace químico

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Conceptos fundamentales
- 2 Estructura de los átomos
- 3 Periodicidad química
- 4 Enlaces, estructuras y propiedades en compuestos químicos
- 5 Geometría molecular y teoría de enlace

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes	Proyectos	Tareas
----------	-----------	--------

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los conocimientos necesarios para comprender el comportamiento de los compuestos inorgánicos y orgánicos más importantes y así seleccionar los materiales adecuados a las necesidades en su desarrollo profesional

#### Campo de aplicación profesional

En base al conocimiento adquirido sobre la estructura de la materia, podrá diseñar y sintetizar algunos materiales

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Brown Theodore L., Lemay H Eugene, Bursten Bruce E., Burdge Julia R. *Química, la ciencia central* 9a ed México, Pearson Educación, 2004
- 2 Whitten Kenneth W., Davis Raymond E., Peck M Larry, Stanley George G. *Química* 8a ed México Cengage Learning, 2008
- 3 Chang Raymond. *Química*, 9a ed. México, McGraw Hill, 2007
- 4 Kotz John C., Treichel Paul M Jr., Harman Patrick A. *Química y reactividad química* 5 ed México, Thomson, 2005
- 5 Petrucci Ralph H., Harwood William S., Herring, F Geoffrey. *Química general* 8 ed Madrid, Prentice Hall, 2003
- 6 Silberberg, Martin S. *Química general*, 2 ed México McGraw Hill, 2002



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

#### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Física molecular	Número de créditos:	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

#### DESCRIPCIÓN

##### Objetivo general

El alumno tendrá un panorama teórico y experimental que permita una comprensión de los efectos de la morfología de los nanomateriales sobre sus propiedades ópticas, eléctricas, magnéticas y termodinámicas e ilustrar una amplia variedad de aplicaciones tecnológicas

##### Contenido temático sintético

###### Temas

- 1 Materiales nanoestructurados
- 2 Efectos de tamaño de nanomateriales
- 3 Efectos de forma de nanomateriales
- 4 Propiedades electrónicas
- 5 Propiedades termodinámicas
- 6 Propiedades magnéticas
- 7 Propiedades ópticas
- 8 Aplicaciones tecnológicas

##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

##### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

##### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la física molecular para la comprensión de las propiedades de los nanomateriales e inferir su aplicación y desarrollo de nuevos materiales para el desarrollo de sistemas inteligentes

##### Campo de aplicación profesional

Desarrollar las habilidades en el diseño, síntesis, caracterización y aplicabilidad de los nuevos materiales en sistemas biológicos

#### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Reviews of modern Physics, Vol. 58, No. 3, July (1986)
- 2 Nanoscale Physics for Materials Science, Takaaki Isumi, Hiroyuki Hirayama, Martin Vacha and Tomoyasu Taniyama (Dec 10, 2009), CRC Press
- 3 Quantum Dots A Doorway to Nanoscale Physics, W D Heiss, Springer
- 4 Applied Nanotechnology, Jeremy Ramsden, Elsevier



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Físicoquímica molecular	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

El alumno tendrá un panorama teórico y experimental que permita una comprensión de los efectos de la morfología de los nanomateriales sobre sus propiedades ópticas, eléctricas, magnéticas y termodinámicas e ilustrar una amplia variedad de aplicaciones tecnológicas

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Materiales nanoestructurados
- 2 Efectos de tamaño de nanomateriales
- 3 Efectos de forma de nanomateriales
- 4 Propiedades electrónicas
- 5 Propiedades termodinámicas
- 6 Propiedades magnéticas
- 7 Propiedades ópticas
- 8 Aplicaciones tecnológicas

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los conocimientos de la físicoquímica molecular para el diseño y manipulación de materiales de vanguardia, con aplicabilidad en sistemas inteligentes

#### Campo de aplicación profesional

Desarrollo de las habilidades en el diseño, síntesis, caracterización y estabilidad de materiales

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Reviews of modern Physics, Vol 58, No 3, July (1986)
- 2 Nanoscale Physics for Materials Science, Takaaki Tsurumi, Hiroyuki Hirayama, Martin Vacha and Tomoyasu Taniyama (Dec 10, 2009), CRC Press
- 3 Quantum Dots A Doorway to Nanoscale Physics, W D Heiss, Springer
- 4 Applied Nanotechnology, Jeremy Ramsden, Elsevier



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Fotónica	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Incorporar a los alumnos en el mundo de la fotónica que tiene lugar cuando la luz es creada, manipulada y detectada en ámbitos con dimensiones similares a la longitud de onda de la luz o menores.

En particular, el curso cubrirá los conceptos, métodos, aplicaciones y estado del arte en nanofotónica y las tendencias actuales hacia la fotónica molecular atendiendo tanto a los aspectos experimentales como a los teóricos.

#### Contenido temático sintético

##### Temas

1. Electrodinámica
2. Cristales fotónicos
3. Cuasicristales fotónicos
4. Metamateriales y plasmónicos
5. Nanopartículas de semiconductores y metales
6. Moléculas para nanofotónica

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los conocimientos a la aplicación de la nanofotónica, para el diseño de dispositivos de vanguardia.

#### Campo de aplicación profesional

Desarrollo de las habilidades en el diseño, síntesis, caracterización y aplicabilidad de los nuevos materiales en sistemas biológicos.

### BIBLIOGRAFÍA

1. K.E. Drexler "Nanosystems" John Wiley New York (1994)
2. S. Kawata, M. Ohtsuka, M. Inoue "Nano-Optics" Springer Verlag Heidelberg (2002)
3. B. Bhushan (ed.) "Handbook of Nanotechnology" Springer Verlag, Heidelberg (2004)



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Fundamentos de Farmacología	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Conocer la importancia de la organización y componentes de la farmacología general en el entendimiento del sistema ADMF (administración, distribución, metabolismo y eliminación), así como comprender los mecanismos moleculares involucrados en el funcionamiento de fármacos y/o drogas

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Introducción a la farmacología (conceptos)
- 2 Farmacocinética
- 3 Farmacodinamia
- 4 Bases moleculares de la acción de fármacos (receptores)
- 5 Absorción, distribución, metabolismo y eliminación de fármacos
- 6 Toxicidad y reacciones adversas de fármacos
- 7 Farmacotecnia

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los conocimientos adquiridos para su aplicación en el desarrollo de materiales innovadores que abonen a la mejora de medicamentos existentes o a la generación de nuevos sistemas farmacológicos

#### Campo de aplicación profesional

Mejora en las propiedades de medicamentos existentes y/o la generación de nuevos sistemas farmacológicos

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Velásquez L., Farmacología básica y clínica, 18ª Edición, Editorial Médica Panamericana 2009
- 2 Lullman, Farmacología texto y atlas, 6ª edición, Editorial Médica Panamericana, 2010
- 3 Rang y Dale, Farmacología, 7ª edición, Elsevier, 2012
- 4 Raffa R., Netter Farmacología ilustrada, Primera edición, Elsevier, 2008



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

#### INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre:</b> Inmunología	<b>Número de créditos</b>	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamento:</b> Ciencias Naturales y Exactas	<b>Tipo:</b> Clase	<b>Nivel:</b> Básica
<b>Horas teoría:</b> 48	<b>Horas práctica:</b> 32	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

#### DESCRIPCIÓN

##### Objetivo general

Comprender la organización celular y molecular que sucede durante la respuesta inmune en los organismos, entender su importancia en organismos superiores y su acción en ellos. Conocer las interacciones antígeno-anticuerpo y utilizarla como método para detectar el estado inmune en los organismos

##### Contenido temático sintético

###### Temas

- 1 El sistema inmune en los seres vivos. Células y tejidos
- 2 Mecanismos moleculares de la respuesta inmune innata
- 3 Mecanismos moleculares de la respuesta inmune adaptativa
- 4 Reacción antígeno-anticuerpo
- 5 Citocinas y su participación en la respuesta inmune
- 6 Inmunopatologías
- 7 Biocompatibilidad con materiales
- 8 Herramientas de evaluación de la respuesta inmune

##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

##### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Áreas

##### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la inmunología para aplicaciones en relación a la biocompatibilidad, diseño y desarrollo de materiales con aplicación biomédica

##### Campo de aplicación profesional

Diseño y desarrollo de biomateriales compatibles y su impacto en sistemas biológicos

#### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Roitt, J. M., Essential Immunology, Blackwell Scientific Publications, 4th Ed., Oxford, England, 1980
- 2 Abul K. Abbas, Inmunología celular y molecular, 7 edición, Elsevier, 2012
- 3 Roitt Ivan, Inmunología, 7 edición, Elsevier, 2007
- 4 Parham, Inmunología, 2 edición, Editorial Médica Panamericana, 2006



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

#### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Materiales nanoestructurados	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

#### DESCRIPCIÓN

##### Objetivo general

Conocer los diferentes métodos de síntesis y estructura molecular de nanomateriales, así como las aplicaciones más importantes a nivel macroscópico. Desarrolla habilidades para la resolución de problemas reales

##### Contenido temático sintético

###### Temas

- 1 Introducción a los nanomateriales
- 2 Síntesis de nanomateriales orgánicos
- 3 Síntesis de nanomateriales inorgánicos
- 4 Síntesis de nanomateriales híbridos
- 5 Síntesis de puntos cuánticos
- 6 Métodos Físicos de Síntesis de Nanomateriales

##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

##### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

##### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de los materiales nanoestructurados para el diseño, síntesis y aplicación en la solución de problemas reales

##### Campo de aplicación profesional

Con el conocimiento de las propiedades de los materiales nanoestructurados, tendrá la capacidad de generar y/o manipular a priori materiales de mediana complejidad para la solución de problemas reales, en ambiente, salud, industria, etc

#### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Editores, Cuarta edición, México, México
- 2 Callister W. D., (1998), Ciencia e Ingeniería de los Materiales Volumen I y II, Editorial Reverte, 1ª Edición, Barcelona España
- 3 Pat L. Mangonon (2002), Ciencia de Materiales, Editorial Prentice Hall, 1ª Edición México, México
- 4 Smith W (2004), Ciencia e Ingeniería de Materiales, Editorial Mc Graw Hill Tercera Edición, México, México
- 5 Snakelford J.F., (2005), Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros, Editorial Prentice Hall , sexta edición, México, México



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre:</b> Métodos matemáticos I	<b>Número de créditos:</b> 8	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamentos:</b> Ciencias Naturales y exactas	<b>Tipo:</b> Curso	<b>Nivel:</b> Básica común
<b>Horas teoría:</b> 48	<b>Horas práctica:</b> 32	<b>Horas por cada semestre:</b> 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

El alumno estudiará y aplicará las ideas básicas de la matemática superior

#### Contenido temático sintético

- 1 Álgebra lineal
- 2 Cálculo diferencial e integral de una variable
- 3 Uso de herramientas computacionales para matemática simbólica y numérica

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Curso

#### Modalidad de evaluación

Resolución de exámenes

Tareas

Proyectos

#### Competencia a desarrollar

Manejo de la matemática como lenguaje y utilización de software para la solución de problemas

#### Campo de aplicación profesional

Nanociencia

### BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Álgebra Lineal, 6ta Ed	Stanley I. Grossman	McGraw Hill	2010
A modern introduction to Linear Algebra	Henry Ricardo	CRC press	2010
Advanced Linear Algebra	Steven Roman	Springer Verlag	2005
Essential MatLab for Engineers and Scientists, Third Edition	Brian D. Hahr & Daniel T Valentine	Elsevier	2007
Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, Third Edition	Dean G. Duffy	CRC press	2010
Calculus*	Tom M. Apostol	Reverte	2001
Advanced Engineering Mathematics with Modeling Applications	S.G. Kelly	CRC press	2008



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Métodos matemáticos II	Número de créditos: 8	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Curso	Nivel: Básica común
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

El estudiante conocerá herramientas para la modelación matemática de sistemas dinámicos

#### Contenido temático sintético

- Cálculo de varias variables
- Cálculo vectorial
- Ecuaciones diferenciales ordinarias
- Uso de herramientas computacionales para matemática simbólica y numérica

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Curso

#### Modalidad de evaluación

Resolución de exámenes

Tareas

Proyectos

#### Competencia a desarrollar

Manejo de la matemática como lenguaje y utilización de software para la solución de problemas

#### Campo de aplicación profesional

Nanociencia

### BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Calculo vectorial	Claudio Pita Ruiz	Prentice Hall	1995
Ecuaciones diferenciales	Henry Edwards	Pearson Ed	2000
Differential equations, dynamical systems and linear algebra	Morris W Hirsch & Stephen Smale	AcademicPress	1974
Ordinary differential equations	Jake K. Hale	Dover	2009
Advanced engineering mathematics with MATLAB	Dean G. Duffy	CRC press	2010 Third Edition
Essential MatLab for engineers and scientists	Brian D. Hahn & Daniel T. Valentine	Elsevier	2007 Third Edition
Advanced engineering mathematics with modeling applications	S.G. Kelly	CRC press	2008



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

#### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Métodos matemáticos III	Número de créditos: 8	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Curso	Nivel: Básica común
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

#### DESCRIPCIÓN

##### Objetivo General

Contar con las herramientas para el procesamiento de señales e imágenes, así como para la comprensión de teorías físicas expresadas en ecuaciones diferenciales vectoriales

##### Contenido temático sintético

- Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales
- Series de Fourier
- Transformadas integrales
- Uso de herramientas computacionales para matemática simbólica y numérica

##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Curso

##### Modalidad de evaluación

Resolución de exámenes

##### Competencia a desarrollar

Manejo de la matemática como lenguaje y utilización de software para la solución de problemas

##### Campo de aplicación profesional

Nanociencia

#### BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Partial Differential Equations	Lawrence C. Evans	American Mathematical Society	1997
Solution Techniques for Elementary Partial Differential Equations, Second Edition	Christian Constanda	CRC press	2010



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Microbiología	Número de créditos:	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Conocer la importancia de la microbiología como una ciencia que estudia a los microorganismos desde una perspectiva teórico-práctica asociada a diferentes áreas como la química y su impacto en situaciones ambientales, médicas, bioquímicas, entre otras

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Principios básicos de microbiología
- 2 Morfología y estructura de microorganismos
- 3 Métodos bacteriológicos, micológicos y virológicos (tinción y microscopía)
- 4 Metabolismo microbiano
- 5 Agentes físico-químicos en el control de crecimiento microbiano

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la microbiología para entender el entorno de los microorganismos y su interacción con materiales para el desarrollo de productos o mejora de los existentes

#### Campo de aplicación profesional

Aplicabilidad en ámbitos de control de calidad de productos que estén relacionados a vida media efectiva, toxicología ambiental, salud, entre otros

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Garay- Martínez, I. E., López Martín del Campo M. E., Martínez- Chávez, I., Navarro –Hidalgo, V., Pérez Montaña J. A. y Rangel Cuevas, M del R *Guía de Autoestudio de Microbiología General Academia de Microbiología* 2a Ed. División de Ciencias Básicas. CUCEI UDG Guadalajara, Jal., MÉXICO; 2009
- 2 Madigan, M.T., Martinko, J.M and Parker, J *Biología de los Microorganismos de Brock* 8a Ed Prentice Hall MÉXICO; 2001
- 3 Pelczar, Jr., M., Reid, R.D., Chan, E.C.S., *Microbiología* McGraw-Hill MEXICO, 1982



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

- 4 Prescott, L. M., Harley, J. P. and Klein, D.A. *Microbiología* 4a Ed McGraw-Hill Interamericana 2004
- 5 Tortora, G. J., Funke, B. R. and Case, C. L. *Microbiology, and Introduction* Addison Wesley Longman Inc. 10<sup>th</sup> Ed San Francisco, C.A. USA. 2010
- 6 Joklik, W.K., Willett, H.P. *Microbiología de Zinsser* 20a Ed Panamericana MEXICO, 1998
- 7 Mac Faddin, Jean F. *Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica* Medica Panamericana Buenos Aires ARGENTINA, 2003
- 8 Murray, P. R., Kobayashi, G. S., Tenover, M.A., Tenover, K.S. *Microbiología Médica* 4<sup>a</sup> Ed Madrid, ESPAÑA 2006
- 9 Prescott, L. M., Harley, J. P. and Klein, D.A. *Microbiología*. McGraw-Hill Interamericana. 4a Ed Boston, E.U.A., 2002
- 11 Salle, A.J. *Bacteriología* Mac Graw Hill, S.A. 2a Ed New York E.U.A. 1961
- 12 T. Stuart, W. *Microbiología* McGraw-Hill. Interamericana. E.U.A., 2001
- 13 Tortora, G. J., Funke, B. R. and Case, C. L. *Microbiology* Addison Wesley Longman, Inc. 6<sup>th</sup> Ed San Francisco California EUA, 2001



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Modelación molecular	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Comprender los conceptos básicos de la dinámica molecular, Monte Carlo libre, Determinación de energía y transición métodos (cinético)

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 - Método de Monte Carlo
- 2 - Dinámica Molecular
- 3 - Métodos de optimización
- 4 - Determinación de energía libre
- 5 - Métodos de localización de estados de transición

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes	Proyectos	Tareas
----------	-----------	--------

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la modelación molecular para el diseño de estructuras y materiales.

#### Campo de aplicación profesional

Diseño y desarrollo de materiales con propiedades de manipulación según necesidades que se presenten

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Peña Sánchez de Rivera, Daniel (2001) «Deducción de distribuciones. el método de Monte Carlo», en *Fundamentos de Estadística* Madrid Alianza Editorial. ISBN 84-206-8636-4
- 2 M. Sóbol. *Metodos de Montecarlo* Lecciones populares de Matematicas. Editorial Mir (1976)
- 3 B. P. Demidowitsch I. A. Maron, E. S. Schuwalowa *Metodos numericos de analisis*. Editorial Paraminfo (1980)
- 4 Feynman, Richard (1963). *Lectures on Physics*
- 5 Smith, S. J., Sutcliffe B T., (1997) "The development of Computational Chemistry in the United Kingdom" *Reviews in Computational Chemistry* 70: 271 - 316
- 6 Schaefer, Henry F III (1972) *The electronic structure of atoms and molecules* Reading, Massachusetts Addison Wesley Publishing Co., 146
- 7 Boys, S F., Cook G B., Reeves C M., Shavitt, I (1956) "Automatic fundamental calculations of molecular structure" *Nature* 178 (2) 1207
- 8 Richards, W G., Walker T E H and Hinkley R K (1971) *A bibliography of ab initio molecular wave functions* Oxford: Clarendon Press
9. Preuss, H (1968) *International Journal of Quantum Chemistry* 2: 651



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Nanopartículas y Nanoestructuras	Número de créditos:	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Entender y comprender la clasificación general, sus implicaciones en geometría y tamaño de Nanopartículas, y nanoestructuras

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Organización y ensamble de nanopartículas
- 2 Tamaño y morfología en el control de Nanopartículas
- 3 Membranas
- 4 Síntesis de Nanopartículas en Nanoporos
- 5 Nanocluster en Zeolitas
- 6 Nanocluster de silicio
- 7 Fullerenos y grafenos

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de las nanociencias y su aplicabilidad en la generación de nanopartículas y nanoestructuras sencillas, con conocimiento de las técnicas de síntesis para ello

#### Campo de aplicación profesional

Generación de nanopartículas y nanoestructuras con propiedades específicas o particulares, según la necesidad

### BIBLIOGRAFIA

- 1 K.L. Chopra R.C.Kainthla D.K.Pandya A.P.Thakoor in Physics of Thin films Academic Press 1982 vol 12
- 2 L.Esaki L.J.Chang Phys.Rev Lett 1974 33 495-497
- 3 C.Weisbuch, B.Vinter Quantum Semiconductor structure academic Press San diego 1991
- 4 D.B. McWhan in synthetic Modulated structure Academic Press Orlando 1985
- 5 Clusters and colloids Ed. G. Schmid VCH weinheim 1994
- 6 Reactivity in reverse Micelle Rd. M.PPilem Elsevier 1989



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Nanoquímica	Número de créditos.	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

El alumno explicará claramente los conceptos involucrados en la nanoquímica, incluyendo a la nanotecnología como la aplicación de la nanoquímica en la síntesis, modificación y estabilización individual de nanopartículas y el ensamblado de nanoestructuras complejas

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Síntesis y estabilización de Nanopartículas
- 2 Croquímica de átomos metálicos y nanopartículas
- 3 Nanoreactores Químicos
- 4 Efecto del tamaño en Nanoquímica
- 5 Ciencia y Tecnología de nanopartículas

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la nanoquímica para el entendimiento de materiales a escala nanométrica, para el diseño de las moléculas que intervengan y estudiar las posibles interacciones químicas que surjan entre ellas

#### Campo de aplicación profesional

Conocimiento de nanomateriales y entendimiento de sus propiedades, según su estructura, para darles una posible función, de acuerdo a la complejidad de ellos

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Roco M.C Williams S, Alvisato P Nanotechnology research
- 2 Kluwer New York 1999
- 4 Pomogailo, A.D Rozenberg, V I Ufyand I.E Metal Nanoparticles in polymers, Khimiya Moscow 2000
- 5 Klabunde K.J, Nanoescale Materials in Chemistry wiley New York 2001
- 6 Klabunde K.J. Free Atoms Clusters and nonoxide particles Academic press San Diego 1994
- 6 Schmid G. Nanoparticles from Theory to application Wiley-VCH weinheim 2005



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Nanotecnología Molecular	Número de créditos:	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

El alumno desarrollará y aplicará los métodos de micro y nanotecnologías para el diseño de nanodispositivos

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Nanoelectrónica de puntos cuánticos
- 2 Nanolitografía
- 3 MEMS y NEMS
- 4 Biosensores
- 5 Memoras Random
- 6 Cristales Fotónicos
- 7 Metamateriales y Plasmonicos
- 8 Electrónica molecular

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los conocimientos a la aplicación de la nanotecnología molecular, para el diseño de dispositivos electrónicos y de vanguardia

#### Campo de aplicación profesional

Desarrollo de las habilidades en el diseño, síntesis, caracterización y aplicabilidad de los nuevos materiales en sistemas biológicos

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Nanoelectronic and Interface Technology advanced electronic Materials and novel device: Raimer Waser Wiley VCH GmbH and Co KGaA Alemania 2003
2. Nanophysics and nanotechnology Edward L. Wolf an introduction to modern concept of nanoscience Wiley-VC 2006
3. K.E. Drexler "Nanosystems" John Wiley New York (1994)
4. S. Kawata, M. Olesen, M. Inne "Nano-Optics" Springer Verlag, Heidelberg (2002)
5. B. Bhushan (ed.) "Handbook of Nanotechnology" Springer Verlag, Heidelberg (2004)



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

#### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Nanotoxicología	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

#### DESCRIPCIÓN

##### Objetivo general

El alumno desarrollará y aplicará los métodos de identificación de elementos dañinos al ambiente y a seres vivos, analizando los posibles mecanismos de toxicidad de los nanomateriales

##### Contenido temático sintético

###### Temas

1. Introducción a la nanotoxicología
2. El fenómeno tóxico
3. Toxicocinética
4. Biotransformación
5. Mecanismo de acción de tóxicos
6. Nanotoxicología analítica
7. Evaluación de toxicidad

##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

##### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

##### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la bioquímica y farmacología, en manifestaciones tóxicas

##### Campo de aplicación profesional

Conocimiento de las propiedades tóxicas de los materiales en escalas micro y nanométricas

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Nanotoxicity: Methods and Protocols, Reineke Joshua, Ed. Springer Link
2. Nanotoxicology: Materials, Methodologies and Assessments. Nelson Duran, Siva S. Gutierrez, Oswaldo I. Alves. Ed. Springer Link



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

#### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Probabilidad y Estadística	Número de créditos: 8	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Curso	Nivel: Básica común
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

#### 1. DESCRIPCIÓN

##### Objetivo General

El alumno desarrollará y aplicará modelos estocásticos en situaciones reales

##### Contenido temático sintético

- 1 Conceptos básicos de probabilidad y estadística
- 2 Modelos y estimación
- 3 Procesos estocásticos discretos y continuos
- 4 Uso de herramientas computacionales para matemática simbólica y numérica

##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Curso

##### Modalidad de evaluación

Resolución de exámenes

##### Competencia a desarrollar

Manejo de los modelos estocásticos y utilización de software para la solución de problemas

##### Campo de aplicación profesional

Nanociencia

#### BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Probability, Statistics, and Stochastic Processes	Peter Dörfsson	SpringerVerlag	2005
Probability Random Variables and Stochastic Processes	A. Papoulis & S.U Pillai	McGraw Hill	2007
Procesos Estocásticos	Sheldon M. Ross	Academic Press	1995
Introduction to Probability Models, 9va Ed	Sheldon M. Ross	Academic Press	2007
Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Fourth Edition	Sheldon M. Ross	Academic Press	2009



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Programación	Número de créditos: 8	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Computacionales	Tipo: Curso	Nivel: Básica común
Horas teoría: 42	Horas práctica: 38	Total de horas por cada semestre: 80

## 2 DESCRIPCIÓN

### Objetivo General

El alumno conocerá y aplicará técnicas, principios y estrategias para el desarrollo de software en la resolución de problemas reales

### Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

- Estructuras de control y construcción de programas
- Tipos de datos primitivos y abstractos
- Pensamiento Estructurado
- Fundamentos POO

### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Curso

### Modalidad de evaluación

Resolución de exámenes  
Tareas  
Proyectos

### Competencia a desarrollar

Manejo y uso de software para solución de problemas reales

### Campo de aplicación profesional

Nanociencia

### BIBLIOGRAFIA

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Art of Computer Programming	Knuth, D. E.	Addison-Wesley Professional, 3 edition	2011
Object Thinking	West, D.	Microsoft Press	2004



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Química Analítica cuantitativa	Número de créditos:	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Adquirir conocimientos de los principios y procedimientos empleados en el análisis químico para la determinación, identificación y caracterización de los compuestos químicos. Conocimientos teóricos de los fundamentos de los métodos de análisis volumétrico y gravimétrico, métodos ópticos, métodos electroanalíticos y de separación. Adquirir experiencia concreta en el manejo de instrumentos sencillos. Adquirir capacidad para resolver problemas de química analítica. Obtener habilidad para manipular materiales químicos con seguridad y para desarrollar y llevar a cabo de modo fiable la toma de muestras y los procedimientos químicos.

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Herramientas de la química analítica
- 2 Métodos de análisis cualitativos y cuantitativos
- 3 Análisis espectroquímico

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la química analítica cuantitativa en su formación teórica y práctica necesaria para el desarrollo de habilidades para realizar procedimientos analíticos sencillos de utilización habitual en el laboratorio

#### Campo de aplicación profesional

Desarrollar las habilidades y manejo de materiales de laboratorio en su quehacer diario

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Química Analítica Skoog DA, West DM, Holler FJ, Crouch SR McGraw-Hill, 2000 7ª ed
- 2 -Introducción al análisis Instrumental. Hernández L, González C. Ariel Ciencia Barcelona, 2002
- 3 -Química Analítica Cuantitativa Day RA, Underwood AI, Prentice-Hall Hispanoamericana. México 1995 5ª Edición



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Química Cuántica	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

El alumno comprenderá y explicará los fundamentos de la mecánica cuántica y los conceptos de función de onda orbital, números cuánticos, niveles de energía, degeneración y condiciones de frontera. Será capaz de desarrollar rigurosamente los problemas en donde la ecuación de Schrödinger admite una solución exacta.

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Fundamentos de la mecánica cuántica
- 2 Conceptos matemáticos de la mecánica cuántica
- 3 Postulados de la mecánica cuántica
- 4 Movimiento de una partícula libre
- 5 Confinamiento Cuántico
- 6 Aplicaciones de los postulados a sistemas con dos niveles
- 7 Oscilador armónico
- 8 Momento angular
- 9 Estructura de átomos hidrogenoides

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

En base al conocimiento de los fundamentos de la química cuántica el alumno los aplicará en el conocimiento de las propiedades de la materia y su aplicabilidad en sistemas inteligentes.

#### Campo de aplicación profesional

Diseño y estructuración de nanodispositivos con aplicaciones en problemas reales.

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 N. Levine "Quantum Chemistry" Ed Prentice-Hall, 4a. Edición New Jersey, 1991
- 2 F.L. Pilar "Elementary Quantum Chemistry" Ed McGraw-Hill 2d Edition. New York, 1990
- 3 P.W. Atkins y R.S. Friedman "Molecular Quantum Mechanics" Ed Oxford University Press, 1996



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

#### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Química Orgánica I	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

#### DESCRIPCIÓN

##### Objetivo general

Conocer los conceptos y principios de la química orgánica, enfatizando la comprensión de los mismos, la adquisición de habilidades para su operación y el manejo de los esquemas formales en que se sustenta. Comprendera y aplicara los fundamentos fisicoquimicos involucrados en los diferentes tipos de reacciones quimicas

##### Contenido temático sintético

###### Temas

- 1 Enlace y estructura de compuestos organicos
- 2 Analisis conformacional y estereoquimica
- 3 Grupos funcionales y nomenclatura de los compuestos organicos
- 4 Reactividad de acidez y basicidad de compuestos organico
- 5 Reacciones organicas
- 6 Mecanismo de reaccion

##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

##### Modalidad de evaluacion

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

##### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la química orgánica, para la adquisición de habilidades en la operación y manejo de propiedades de la materia, involucrados en diferentes reacciones de síntesis química

##### Campo de aplicación profesional

Desarrollo y aplicación de habilidades en la síntesis de materiales orgánicos y su aplicabilidad en sistemas biológicos y no biológicos

#### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Carey, F. A. Química Orgánica, Ed. McGraw-Hill Interamericana, México, 2006
- 2 Fessenden y Fessenden *Química Orgánica* Edit Iberoamericana
- 3 Graham-Solomons, T. W. Química Orgánica, Ed. Limusa, Mexico, 2004
- 4 Jolly *Química Inorgánica* Edit. McGraw Hill
- 5 Juaristi, E. *Introducción a la estereoquímica y Análisis Conformacional*. CINVESTAV



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

- 6 McMurry, J. *Química Orgánica*, Ed. Brooks/Cole Publishing Co
- 7 Morrison, R. T., Boyd, R. N. *Química Orgánica*, Ed. Allyn and Bacon
- 8 Solomons G. *Química Orgánica*. Edit. LIMUSA
- 9 Tchoubar B. *Mecanismos de reacción*. Edit. LIMUSA
- 10 Vollhardt, K. P. C. *Química Orgánica*, Ed. Freeman
11. Wade L. *Química Orgánica*, Edit. Prentice Hall



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre:</b> Química Orgánica II	<b>Número de créditos</b>	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamento:</b> Ciencias Naturales y Exactas	<b>Tipo:</b> Clase	<b>Nivel:</b> Básica
<b>Horas teoría:</b> 48	<b>Horas práctica:</b> 32	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Comprender y aplicar los diferentes tipos de reacciones en compuestos aromáticos. Explicará las reacciones pericíclicas y por radicales libres. Aplicará los conocimientos adquiridos en el diseño de algunos métodos de síntesis orgánica

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Compuestos aromáticos.
- 2 Reacciones pericíclicas.
- 3 Reacciones por radicales libres.
- 4 Síntesis orgánica. Retrosíntesis
- 5 Síntesis de polímeros

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de la química orgánica, para la adquisición de habilidades en la operación y manejo de propiedades de la materia, involucrados en diferentes reacciones de síntesis química

#### Campo de aplicación profesional

Desarrollo y aplicación de habilidades en la síntesis de materiales orgánicos y su aplicabilidad en sistemas biológicos y no biológicos

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 S.H. Pine, J.B. Hendrickson, D.J. Cram y G.S. Hammond "Química Orgánica" Ed McGraw-Hill 4a Edición 1988
- 2 R.T. Morrison y R.N. Boyd "Química Orgánica" 5a. Edición Ed. Addison-Wesley México.1990
- 3 R.T. Morrison y R.N. Boyd "Problemas resueltos de Química Orgánica" 5a. Edición. Ed Addison-Wesley México.1992
- 4 L.G. Wade, Jr. "Química Orgánica" Prentice-Hall Hispanoamericana, 2a Edición (1991)
- 5 T.W.G. Solomons "Fundamentos de Química Orgánica" Ed Limusa, Noriega Editores 3a Edición en inglés, 1a en español. México.1996
- 6 S. Warren "Diseño de síntesis orgánica" Ed Alhambra 1a. Edición. España 1983



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

#### INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre:</b> Seminario de problemas de métodos matemáticos I	<b>Número de créditos:</b> 5	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamentos:</b> Ciencias Naturales y Exactas	<b>Tipo:</b> Seminario	<b>Nivel:</b> Básica común
<b>Horas teoría:</b> 0	<b>Horas práctica:</b> 80	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

#### DESCRIPCIÓN

##### Objetivo general

El seminario tiene la finalidad de aplicar los conocimientos del curso de Métodos Matemáticos I (en lo referente a álgebra lineal) a la teoría de códigos lineales e introducir la teoría de números a través de las aplicaciones en los temas de criptografía.

##### Actividades

###### Parte I: Conceptos Preliminares de Álgebra Lineal y Teoría de Números

- 1) Divisibilidad de enteros, números primos, algoritmo de Euclides
- 2) Congruencias módulo  $m$
- 3) Campos finitos
- 4) Espacios y subespacios vectoriales sobre campos finitos. Bases y dimensión
- 5) Transformaciones lineales (representación matricial, imagen y núcleo)

###### Parte II: Corrección de Errores

- 5) Conceptos básicos (emisor, receptor, canal, ruido, código). Códigos lineales y ejemplos (bit de paridad, triple repetición)
- 6) Distancia de Hamming y distancia mínima de un código. Teoremas de detección y corrección de errores
- 7) Matrices generadora y verificadora. Teorema de Codificación de Canales con Ruido (o Teorema de Shannon). 8) Códigos de Hamming
- 9) Códigos perfectos. Otros ejemplos de códigos. Golay, Reed-Solomon y Hadamard

###### Parte III: Criptografía 10) Conceptos básicos (mensajes cifrados y llaves).

- 11) Cifrado de sustitución, sistema Vigenere y Playfair
- 12) Cifrado de Hill y métodos de ataque
- 13) Criptografía de llave pública. Sistema RSA
- 14) Exactitud y confidencialidad del sistema RSA

##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Aprendizaje basado en proyectos

##### Modalidad de evaluación

Solución satisfactoria de proyectos

##### Competencia a desarrollar

Aplicación de la matemática, aprendizaje autogestivo y adquisición del hábito del trabajo permanente en la vida cotidiana

##### Campo de aplicación profesional



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

Diseño Molecular de Materiales

**BIBLIOGRAFÍA**

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año de la edición más reciente</b>
Calculo vectorial	Claudio Pita Ruiz	Prentice Hall	1995
Ecuaciones diferenciales	Henry Edwards	Pearson Ed	2000
Differential equations, dynamical systems and linear algebra	Morris W Hirsch & Stephen Smale	AcademicPress	1974
Ordinary differentiale quations	Jake K. Hale	Dover	2009
Advanced engineering mathematics with MATLAB	Dean G. Duffy	CRC press	2010 Thrd Edition
Essential Matlab for engineers and scientists	Brian D Hahn & Daniel T Valentine	Elsevier	2007 Thrd Edition
Advanced engineering mathematics with modeling applications	S.G. Kelly	CRC press	2008



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre:</b> Seminario de problemas de métodos matemáticos II	<b>Número de créditos:</b> 5	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamentos:</b> Ciencias Naturales y Exactas	<b>Tipo:</b> Seminario	<b>Nivel:</b> Básica común
<b>Horas teoría:</b> 0	<b>Horas práctica:</b> 80	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

El seminario tiene la finalidad de aplicar los conocimientos del curso de Métodos Matemáticos II (en lo referente a las ecuaciones diferenciales ordinarias)

#### Actividades

- 1 Análisis del sistema bajo estudio. Conocer el sistema a estudiar, incluyendo "software" y "hardware" con el que cuenta. Posibles sistemas: Pendulo invertido de desplazamiento lineal
- 2 Planteamiento del problema. Determinación de variables de entrada, estado y salida, así como definición del objetivo de control
- 3 Modelado del sistema. Uso de ecuaciones diferenciales ordinarias lineales para el modelado del sistema bajo estudio (PUEDE DIVIDIRSE EN DOS TAREAS: MODELO Y PARAMETROS)
- 4 Validación del modelo matemático a nivel simulación (USANDO MATLAB)
- 5 Validación del modelo matemático a nivel experimental
- 6 Cálculo de puntos de equilibrio del sistema
- 7 Validación de los puntos de equilibrio obtenidos a nivel simulación (USANDO MATLAB)
- 8 Validación de los puntos de equilibrio obtenidos a nivel experimental
- 9 Diseño de controlador PID para el sistema bajo (PUEDE DIVIDIRSE EN DOS TAREAS: TEORÍA Y DISEÑO)
- 10 Validación del controlador a nivel simulación (USANDO MATLAB)
- 11 Validación del controlador a nivel experimental
- 12 Documentación del proyecto
- 13 Presentación del proyecto terminado

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Aprendizaje basado en proyectos

#### Modalidad de evaluación

Realización satisfactoria de los proyectos

#### Competencia a desarrollar

Aplicación de la matemática, aprendizaje autogestivo y adquisición del hábito del trabajo permanente en la vida cotidiana

#### Campo de aplicación profesional

Diseño Molecular de Materiales



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

**BIBLIOGRAFÍA**

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año de la edición más reciente</b>
Calculo vectorial	Claudio Pita Ruiz	Prentice Hall	1995
Ecuaciones diferenciales.	Henry Edwards	Pearson Ed	2000
Differential equations, dynamical systems and linear algebra	Morris W Hirsch & Stephen Smale	AcademicPress	1974
Ordinary differential equations	Jake K. Hale	Dover	2009
Advanced engineering mathematics with MATLAB	Dean G. Duffy	CRC press	2010 Third Edition
Essential MatLab for engineers and scientists	Brian D. Hahn & Daniel T Valentne	Elsevier	2007 Third Edition
Advanced engineering mathematics with modeling applications	S.G Kelly	CRC press	2008



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

#### INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre:</b> Seminario de problemas de métodos matemáticos III	<b>Número de créditos:</b> 5	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamentos:</b> Ciencias Naturales y Exactas	<b>Tipo:</b> Seminario	<b>Nivel:</b> Básica común
<b>Horas teoría:</b> 0	<b>Horas práctica:</b> 80	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

#### DESCRIPCIÓN

##### Objetivo general

El seminario tiene la finalidad de aplicar los conocimientos del curso de Métodos Matemáticos III (en lo referente al análisis de Fourier) y del curso estadística y procesos estocásticos, al procesamiento de señales y reconocimiento de patrones

##### Actividades

###### Parte 1: Análisis espectral: Transformadas y Series de Fourier

- 1) Análisis Espectral
- 2) Funciones y comandos Matlab para el análisis espectral

###### Parte 2. Diseño de filtros de respuesta finita al impulso

- 1) Análisis de Fourier
- 2) Análisis de señales
- 3) Máscaras
- 4) Funciones y comandos Matlab en el procesamiento de imágenes y señales

###### Parte 3: Reconocimiento de Patrones

- 1) Análisis Espectral
- 2) Análisis de señales
- 3) Máscaras
- 4) Funciones y comandos Matlab para el análisis espectral

##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Aprendizaje basado en proyectos

##### Modalidad de evaluación

Realización satisfactoria de los proyectos

##### Competencia a desarrollar

Aplicación de la matemática, aprendizaje autogestivo y adquisición del hábito del trabajo permanente en la vida cotidiana

##### Campo de aplicación profesional

Diseño Molecular de Materiales



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

**BIBLIOGRAFÍA**

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año de la edición más reciente</b>
Partial Differential Equations	Lawrence C Evans	American Mathematical Society	1997
Solution Techniques for Elementary Partial Differential Equations, Second Edition	Christian Constanda	CRC press	2010



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACION DEL CURSO

Nombre: Seminario de problemas de programación	Número de créditos: 5	Prerrequisitos: Ninguno
Departamentos: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Seminario	Nivel: Básica común
Horas teoría:0	Horas práctica: 80	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo General

Contribuir para que el estudiante fortalezca el hábito de entregar las tareas oportunamente, así como que desarrolle habilidades para enfrentar los problemas por sí mismo

#### Actividades

Asesoría en la resolución de problemas del curso de programación  
Revision y retroalimentación de las tareas realizadas por cada uno de los estudiantes dentro y fuera del aula

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Aprendizaje con base en problemas o proyectos

#### Modalidad de evaluación

Entrega oportuna de todas las tareas  
Medición del nivel de autonomía en el trabajo

#### Competencia a desarrollar

Aprendizaje autogestivo y adquisición del hábito del trabajo intelectual constante

#### Campo de aplicación profesional

Diseño Molecular de Materiales

### BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Art of Computer Programming	Knuth, D E	Addison-Wesley Professional, 3 edición	2011
Object Thinking	West, D	Microsoft Press	2004



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Técnicas de caracterización de materiales moleculares	Número de créditos.	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Evaluar los principios generales de interacción de la radiación electromagnética con la materia y los aplicará como métodos analíticos para la identificación de sustancias y cuantificación de las mismas en trabajos de investigación

#### Contenido temático sintético

<b>Temas</b>
1 Espectroscopia vibracional –rotacional espectroscopia de absorción –Emisión (rotacional, vibracional, electrónica ) espectroscopia Ramman
2 Espectroscopia de Rayos X
3 Espectroscopia Resonancia Magnética Nuclear y Resonancia paramagnética nuclear
4 Métodos Espectrofotométricos (Uv-vis, FTIR, Fluorescencia Raman)
5 Métodos Cromatográficos
6 Microscopia electrónica (TEM SEM)
7 Difracción de Rayos X
8 Resonancia Magnética Nuclear (RMN)
9 Resonancia paramagnética Nuclear (EPR)

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra
---------

#### Modalidad de evaluación

Exámenes
Proyectos
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de las diferentes técnicas de caracterización de materiales para la interpretación de la composición de las estructuras diseñadas y sintetizadas
---

#### Campo de aplicación profesional

Con ayuda de las técnicas de caracterización, podrá inferir la estabilidad de las estructuras diseñadas y sintetizadas para la solución de problemas reales
---

### BIBLIOGRAFÍA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

- 1 Skoog, D.A., Holler, F.J., Nieman, T. A. Principios de Análisis Instrumental, 5ta. Edición, Mc GrawHill
- 2 R. D. Beaty Conceptos, Instrumentación y Técnicas en Espectrofotometría de Absorción Atómica Perkin Elmer
- 3 Pavia, D. L., Lampman, G. M., Kriz, G. S. Jr Introduction to Spectroscopy Philadelphia Saunders College
- 4 M.G Laidlaw "Introduction to Quantum Concepts in Spectroscopy", McGraw-Hill, 1970
- 5 A. Requena. J. Zúñiga Espectroscopia editorial Parson España 2004
- 6 Silverstein, R. M., Bassler, C. G., Morrill, T. C. Spectrometric Identification of
- 7 Organic Compounds. John Wiley & Sons
- 8 Harris, Daniel. Analisis Químico Cuantitativo. 2nda edición, editorial Reverte S. A España, 1999
- 9 Muñoz, Cuauhtemoc Practicas de instrumentacion Analitica:Metodos Opticos
10. 1ra. Edición, Editorial Limusa, México



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Valles  
División de Estudios Científicos y Tecnológicos  
INGENIERÍA EN DISEÑO MOLECULAR DE MATERIALES

### INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Transformaciones químicas	Número de créditos	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Ciencias Naturales y Exactas	Tipo: Clase	Nivel: Básica
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

### DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

En este curso se mostrarán como utilizar las variables termoquímicas en la reacción química Interpretar relaciones estequiométricas involucradas en las transformaciones químicas e Identificar la importancia de los procesos redox y ácido base en la vida cotidiana y en la profesión elegida

#### Contenido temático sintético

##### Temas

- 1 Átomos, moléculas y iones
- 2 Estequiometría con sólidos
- 3 Estequiometría con disoluciones
- 4 Estequiometría con gases
- 5 Equilibrio ácido-base
- 6 Oxido-Reducción

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

#### Modalidad de evaluación

Exámenes  
Proyectos  
Tareas

#### Competencia a desarrollar

El alumno aplicará los fundamentos de reacciones químicas, para resolver problemas involucradas en las transformaciones químicas

#### Campo de aplicación profesional

En base al conocimiento adquiridos de las relaciones estequiometrias, podrá diseñar y sintetizar algunos materiales compatibles con la vida

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 Brown, T L., LeMay, H E Jr., y Bursten, B E., *Química La ciencia central*, 11ª Edición, Editorial Pearson Prentice Hall, 2009
- 2 Chang R., *Química*, 10ª Edición, Editorial McGraw-Hill, México, 2010
- 3 Whitten, K W., Galley, K D., Davis, R E., *Química General*, 8ª Edición, Editorial CENGAGE Learning, México, 2008
- 4 Kotz, J C. y P M., *Química y reactividad química*, 6ª Edición, Editorial Thomson, México, 2005
- Umland, J B y Bellama, J M., *Química General*, 3ª Edición, Editorial Thomson, México, 2000



## b. Currículum vitae



## CURRICULUM VITAE

Nombre y Apellidos Teresa Efigenia Alarcon Martínez

Sexo F

Lugar de nacimiento Ciudad La Habana, Cuba

Fecha de nacimiento (A-M-D) 65-5-15

Naturalizada como ciudadana mexicana el 11 de marzo del 2009

e-mail: [teresa.alarcon@profesores.valles.udv.mx](mailto:teresa.alarcon@profesores.valles.udv.mx), [tere40@gmail.com](mailto:tere40@gmail.com), [teresa@cimat.mx](mailto:teresa@cimat.mx)

Dirección de la casa. Allende No. 53, int 1, Ameca, Jalisco

Tel (375)1066303 (celular)

### EDUCACIÓN SUPERIOR

- Doctorado en Ciencias con orientación en Ciencias de la Computación, Tesis titulada "Segmentación lingüística del color a través de un modelo bayesiano jerárquico". Asesor Dr. José Luis Marroquín, Centro de investigaciones en Matemáticas, Guanajuato, Gto. México marzo, 2007
- Maestro en Ciencias en Procesamiento Digital de Imágenes, Tesis titulada "Segmentación de imágenes en colores. Su empleo en el estudio de la angiogenesis". Asesor DR Roberto Rodríguez Morales, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" Cuba, diciembre 1998
- Ingeiero en Sistemas Automatizados de Dirección Tesis titulada "Un sistema de expertos para la administración de centrales termoeléctricas", Asesor Dr. Dimitri Vladimirovich Apraksin Instituto Moscú de Dirección "Sergo Orshonikidze", Rusia, Moscú 1984 - 1989

### EXAMENES

- Examen de candidatura al doctorado, enero 2004, Centro de Investigaciones Matemáticas, CIMAT, México, Guanajuato
- Defensa de la tesis de Maestría en Ciencias en Procesamiento Digital de Imágenes. (Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cuba, 1998)
- Examen estatal de ruso (Rusia, 1988)
- Examen estatal de Filosofía (Rusia, 1988)
- Examen de la especialidad (Rusia, 1988)

### IDIOMAS

- Nativo Español
- Otros Inglés (dominio alto en lectura, escritura y medio en expresión oral)  
Ruso (dominio alto en lectura y escritura y dominio medio en expresión oral)

### CURSOS Y TALLERES IMPARTIDOS

- Curso Baseo de Computación Centro de Investigaciones Aplicados al Desarrollo de la Energía Nuclear (CEADEN) 1993 Cuba
- Curso Baseo de Computación Hospital "Dr Carlos J Finlay" 1994 Cuba
- Curso de Maestría en Procesamiento Digital de Imágenes ICIMAF - UH 1999 Coahuila
- Curso de Introducción a la Computación Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, 31 de agosto del 2007, 14 de diciembre del 2007
- Taller de Introducción a la Visión Computacional, 5-6 de noviembre, Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, 2007
- Curso de Introducción a la Computación Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2008A

- Curso de Introducción a la Programación, Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, Ciclo escolar 2008A
- Curso de Introducción a la Computación Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2008B
- Taller de Introducción a la Computación, Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, Ciclo escolar 2008B
- Curso asesoría "Software". para los exámenes Generales de Egreso de Licenciatura, a los estudiantes de la Licenciatura en Informática, 25 de noviembre del 2008
- Curso de Introducción a la Computación Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2009A
- Curso de Programación de Computadoras Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2009A
- Curso de Introducción a la Computación Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2009B
- Curso de Programación de Computadoras Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2009B.
- Curso de Algoritmos y Estructura de Datos Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2010A
- Curso de Programación de Computadoras Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2010A
- Curso de Programación de Computadoras Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2011A
- Curso de Procesamiento de Señales Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2011A
- Curso de Algoritmos y Estructura de Datos Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2011A
- Curso de Análisis de Imágenes Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2012A
- Curso Cálculo Computacional Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2012A
- Curso de Tratamiento y Filtrado de Imágenes Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2012A
- Curso de Procesamiento de Señales Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2012A
- Curso de Programación de Computadoras Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2012B
- Curso Cálculo Computacional Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2012B
- Curso de Análisis de Imágenes Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2012B
- Curso de Programación de Computadoras Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2012B
- Curso de Análisis de Señales Bioeléctricas Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2012B.
- Curso Cálculo Computacional Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2013
- Curso de Programación de Computadoras Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2013
- Curso de Análisis de Señales Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2013
- Curso de Estructuras y Algoritmos de Datos Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2013
- Curso Cálculo Computacional Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2014.

- Curso de Programación de Computadoras Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2014
- Curso de Análisis de Señales Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2014
- Curso de Estructuras y Algoritmos de Datos Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, México, Ciclo escolar 2014

#### TESIS DIRIGIDAS

- Tesis de licenciatura titulada "Técnica robusta para la segmentación de vasos sanguíneos en tumores malignos", Autor Estudiante Patricio Javier Castillo Tamayo. Asesores Dr Roberto Rodríguez, Ms C Teresa Efigenia Alarcón Martínez, Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF), Universidad de la Habana, Cuba 2004
- Tesis de licenciatura titulada "Segmentación de vasos sanguíneos en imágenes de angiogenesis utilizando un mapa auto-organizado de Kohonen". Autor Estudiante Juan José Castillo Abad, Asesores Dr Roberto Rodríguez, Ms C Teresa Efigenia Alarcón Martínez, Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF), Universidad de la Habana, Cuba 2004
- Tesis de licenciatura titulada "Obtención de marcadores para la segmentación de imágenes médicas", Autor Estudiante Oriana Pacheco Alvarez, Asesores Dr Roberto Rodríguez, Ms C Teresa Efigenia Alarcón Martínez, Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF), Universidad de la Habana, Cuba 2004
- Tesis de Licenciatura en Informática, del estudiante Roger Devanny Loza Zamudio, titulada "Sistema de Procesamiento Digital de Señales" Mayo del 2011
- Tesis de Licenciatura titulada "Caracterización de nanotubos mediante el uso de imágenes digitales previamente segmentadas" Licenciatura en Ingeniería en Electrónica y Computación estudiante Oriando Aguilar Vivanco 8 de julio del 2013
- Tesis de Licenciatura titulada "Mejoramiento de imágenes de nanotubos de carbono" Licenciatura en Ingeniería en Electrónica y Computación, estudiante José de Jesús Guerre Casas 29 de agosto del 2013
- Dirección en curso de 2 tesis de Licenciatura en los temas de Segmentación de nanotubos, y La segmentación de imágenes médicas a través de k-means y fuzzy c-means Los alumnos son de la Licenciatura en Ingeniería en Electrónica y Computación
- Dirección de tesis de Doctorado Un algoritmo supervisado para el estudio de cultivos a través de imágenes satelitales

#### CONFERENCIAS Y SEMINARIOS IMPARTIDOS

- Análisis morfométrico mediante el Procesamiento Digital de Imágenes Facultad de Biología, Universidad de La Habana, junio 1996
- Análisis morfométrico mediante el Procesamiento Digital de Imágenes Facultad de Biología,

Universidad de La Habana, junio 1998

- Introducción a la visión computacional, Centro Universitario de los Vailes, Universidad de Guadalajara, Ameca, Jalisco, 28 de nov 2007
- Seminario con el tema " Segmentación de Imágenes en Colores" Departamento de Matemáticas, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara, 13 de febrero del 2009, Guadalajara, Jalisco

#### EVENTOS CIENTÍFICOS

- INFORMATICA MEDICA'94 (1994) Cuba
- IV Taller de Procesamiento Digital de Imágenes Universidad deiego de Avila (1995)
- Conferencia Internacional CIMAF'95 (1995) Cuba
- Evento de Imágenes en el Centro de Biofísica Médica (CBM) de Santiago de Cuba (1995) Cuba
- I Conferencia Científico-Técnica TECBIOMED'95 Instituto Cubano de Investigaciones Digitales (ICID), Cuba, 1995
- X Forum Nacional de Ciencia y Técnica (1995) Cuba
- Conferencia Internacional CIMAF'97 (1997) Cuba
- II Conferencia Científico-Técnica TECBIOMED'98 Instituto Cubano de Investigaciones Digitales (ICID), Cuba, 1998
- INABIS '98, 5to Congreso Internacional virtual en Ciencias Biomédicas (1998)
- Conferencia Internacional, CIMAF'99, Cuba, 1999
- Congreso virtual de Cardiología, Argentina, octubre - marzo 1999
- 4to Simposium de Física Médica , México, febrero 2000
- 6th Internet World Congress for Biomedical Sciences España, febrero 14-25, 2000
- CAD & FOF 2000 16th International Conference on CAD/CAM, Robotics and Factories on the Future CARS&FOF Trinidad Tobago, 26-28/junio, 2000
- Foro Iberoamericano de Reconocimiento de Formas y Análisis de Imágenes, Instituto Politécnico de Catalunya, Barcelona, España, septiembre 8. 2000
- V Ibero- American Symposium on Pattern Recognition, SIARP 2000, septiembre 11-13 Instituto Superior Politécnico , Lisboa, Portugal
- Conferencia Internacional, CIMAF'2001, Cuba, 2001.
- Simposium Nacional de Reconocimiento de Formas y Análisis de Imágenes, mayo 2001, España
- XIV Forum de Ciencia y Técnica Municipio Plaza, ciudad Habana, 12 de octubre del 2001 Cuba
- VI Taller Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones TIARP 2001. 12-13 de Nov 2001, CIC, Mexico
- Congreso mexicano de computación evolutiva, 28 - 30 de mayo del 2003, Guanajuato, México
- Taller de Neuroimagen, Centro de Investigaciones en Matemáticas, Guanajuato, México, 13-14 de nov 2003
- Congreso mexicano de computación evolutiva, 9 - 11 de marzo del 2005, Guanajuato Mexico
- III Taller de Procesamiento de Imágenes y Óptica, 11-12 agosto 2006, Guanajuato, CIMAT, México.
- Escuela de Probabilidades y Estadística, enero 2007, Guanajuato, CIMAT, Mexico.
- V Taller de Procesamiento de Imágenes. 21-22 de agosto, 2008, Guanajuato, CIMAT, México
- IV Simposio Internacional de Aproximación y Temas Afines Benemérita Universidad de Puebla, Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, 25 de febrero del 2010
- The Mexican Association for Artificial Intelligence, november 26-december 4. 2011, Puebla, México

- 1er Simposio De Nanotecnología UAL. Título de Poster Retinal Vessel extraction using a Matched Filter Bank and a cellular automata. 7 de mayo del 2013

## AREAS DE INTERÉS CIENTÍFICO Y EXPERIENCIA EN LA INVESTIGACION

Campo de Interés, Procesamiento Digital de Imágenes

Actividad principal: Tareas de investigación en el campo de la segmentación, registro, filtrado, optimización. Desarrollo de aplicaciones en el campo de la segmentación de imágenes médicas

### Actividades de investigación desarrolladas.

De 1994 a 1996 Estudio de la señal cardiovascular. El objetivo de este trabajo fue analizar la señal cardiovascular para ayudar a los médicos en el estudio de enfermedades cardiovasculares utilizando el procesamiento digital de señales

De 1995 a 1997 Análisis morfométrico (medición de formas) de imágenes médicas. El objetivo de este trabajo fue crear herramientas computacionales para ayudar a los patólogos en su labor de diagnóstico, cuando la imagen es analizada morfométricamente, utilizando el Procesamiento Digital de Imágenes. El resultado de esta aplicación fue el MADIP (Morphometrical Analysis by Digital Image Processing), v.3.0, este software es utilizado en instituciones médicas de Cuba.

Desde 1998 - Estudio experimental dedicado a la segmentación de imágenes médicas. El objetivo de este trabajo fue estudiar el proceso de angiogénesis (formación de vasos sanguíneos) en tejidos enfermos utilizando el Procesamiento Digital de Imágenes. Los resultados de esta investigación permitieron aislar los vasos sanguíneos del resto de la información presente en la imagen y posteriormente realizar el análisis morfométrico para describir automáticamente el proceso de angiogénesis. Los resultados parciales de esta investigación constituyeron el contenido de la tesis de Maestría defendida en diciembre de 1998, en el Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", Cuba. En marzo del 2007 finalicé mis estudios de doctorado en la temática de segmentación de imágenes en colores. Actualmente me desempeño como profesora del Centro Universitario de los Valles, Univ. De Guadalajara en el área de Ciencias Computacionales, impartiendo clases a las carreras de Ingeniería en Electrónica y Computación, así como Ingeniería en Mecatrónica. Luego de la creación del Centro de Investigación en Procesamiento Digital de Señales, en el Centro Universitario, en enero del 2010, me fue asignada la dirección del mismo.

## CURSOS DE POSTGRADOS RECIBIDOS

- Curso de Inglés. Cuba, 1990
- Curso Básico de Sistema Operativo DOS. Cuba, 1991
- Introducción a la programación en CLIPPER 5.0. Cuba, 1992
- Introducción a la programación en lenguaje C. Cuba, 1993
- Introducción a la programación en lenguaje C++ para Windows. Cuba, 1993
- Programación orientada a objeto. Cuba, 1994
- Maestría en Ciencias en Procesamiento Digital de Imágenes, (Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría") Cuba, 1997 - 1998. Durante este tiempo se recibieron los siguientes cursos:

- |   |   |
|---|---|
| ✓ | Tecnología de la computación                        |
| ✓ | Estructuras y base de datos                         |
| ✓ | Programación en C                                   |
| ✓ | Fundamentos de Sistemas Digitales de Comunicación   |
| ✓ | Matemática Aplicada.                                |
| ✓ | Captación de Señales e Imágenes                     |
| ✓ | Sistemas de almacenamiento y Transmisión de Señales |
| ✓ | Redes de Área Local                                 |





Metodología para el trabajo científico  
Procesamiento Digital de Señales I y II  
Procesamiento Digital de Imágenes I

- Image Processing and Understanding (Compression Techniques) for Computers Vision and Multimedia Applications. Facultad de Matemática y Computación, Universidad de La Habana, 2000.
- School on Mathematical problems in Digital Image Processing, 4-22 de sept 2000, ICTP. Trieste, Italia
- Temas selectos de Computación Matemática, agosto 2002, Centro de Investigaciones Matemáticas, CIMAT, México 2002-2001
- Procesamiento de Señales, enero-agosto 2002,, Centro de Investigaciones Matemáticas, CIMAT, México.
- Optimización I, enero-agosto 2003, Centro de Investigaciones Matemáticas, CIMAT, México
- Optimización II, sept-enero 2004, Centro de Investigaciones Matemáticas, CIMAT, Mexico
- Estadística y probabilidades, febrero-agosto 2004 Centro de Investigaciones Matemáticas, CIMAT, México
- Curso sobre Wavelets, mayo 2007. Centro de Investigaciones Matemáticas, CIMAT, México
- Taller- Escuela de Procesamiento de Imágenes, CIMAT, Guanajuato, 20-21 de agosto del 2009, México

#### ARTÍCULOS

- [1] T Alarcón Martínez, J.L Marroquin, R Rodríguez Morales Segmentación de vasos sanguíneos en imágenes de Angiogénesis a través de Campos de Medida Markovianos Ocultos, enero 2003 ICIMAF 2003-214
- [2] T Alarcón Martínez, R Rodríguez Morales, Oriana Pacheco Obtención de marcadores para la segmentación de vasos sanguíneos utilizando el método de Watershed, Febrero 2002, ICIMAF 2002-174
- [3] T Alarcón Martínez, R Rodríguez Morales Segmentación utilizando Watershed en imágenes en colores Su aplicación para aislar vasos sanguíneos, Mayo 2001, ICIMAF 2001-132.
- [4] T Alarcón Martínez, R Rodríguez Morales, I Sánchez A segmentation strategy for segmenting blood vessels in tumour tissue, enero 2001, ICIMAF 2001-128
- [5] R Rodríguez Morales, T. Alarcón Martínez, O Pacheco A new strategy to obtain robust markers for blood vessels segmentation by using the watershed method, Computer in Biology and Medicine, Computer in Biology and Medicine 35(2005) 665-686
- [6] R. Rodríguez Morales, T. Alarcón Martínez, I J Abad Blood vessel segmentation via Neural Network in Histological. Journal of Intelligent and Robotic Systems 76 451-465, 2003
- [7] R Rodríguez, I Castellanos, T Alarcón, R Wong, E Felipe and L Sanchez Elimination of noise via morphological filters and components labeling Its use in the study of angiogenesis Technical report, ICIMAF 99-83
- [8] T Alarcón y R Rodríguez Segmentation of blood vessels in colour images using morphological reconstruction Memorias del VI Taller Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones TIARP2001, CIC, Mexico, D.F. 2001 pag. 63-74, ISBN-970-18-7053-0
- [9] R Rodríguez, I Alarcón and L Sánchez: Color segmentation applied to study of the angiogenesis Part I", Journal of Intelligent and Robotic System 34, 83-97, 2002
- [10] R Rodríguez, I Castellanos and T Alarcón A strategy for reductions of noise in segmented images Its use in the study of angiogenesis Journal of Intelligent and Robotic System 33:99-112, 2002
- [11] T Alarcón, R Rodríguez y L Sánchez "Madip Un método novedoso". Revista "Ciencia, Innovación y Desarrollo", CITMA, Vol 7, Nro 1, pág 31-34, 2002
- [12] R Rodríguez, J Gonzalez, T. Alarcón and J Yedías. La estereología y el Procesamiento

- Digital de Imágenes Parte I- Teoría Rev Cubana de Invest Biomedicas, Vol 14, No 2, Jul- Dic Pag 75-80, 1995
- [13]. Teresa E Alarcon, José L Marroquín "Linguistic color Image Segmentation using a herchical bayesian approach", Colour Research & Application, vol 34, No.4,pags 299-309, August 2009
  - [14]. Oscar Dalmau, Mariano Rivera, Teresa E Alarcón Martínez "Bayesian scheme for Interactive Colourization. Recolourization and Image/Video Editing". Volume 29 (2010) number 8 pp 2372-2386
  - [15]. O Dalmau and T Alarcon. MFCA Matched Filters with Cellular Automata for Retinal Vessel Detection Lecture Notes in Computer Science, Volume 7094/2011, 504-514, MICAI(1) 2011, ISSN 0302-9743

#### CAPÍTULO DE LIBRO.

Teresa Alarcon, Oscar Dalmau, "Color Categorization Model for Color Image Segmentation", Springer ALCIP 2013 ISSN 2212-9391 ISBN 978-94-007-7583-1, pags 303-327 Lectures Notes in Computational Vision and Biomechanics 11 Advances in low-level color image processing

#### OTROS

- 1 Teresa E Alarcón Martínez, Oscar S Dalmau Cedeño, Monografía "Sobre la segmentación del color, las representaciones del color y los modelos de categorización" Monografía, Biblioteca Central del Centro Universitario de los Valles, 2009

#### ARBITRAJE DE ARTICULOS

- 1 Arbitraje de los artículos "Automate Image Annotation using Multiple Grids Segmentation", "Image Segmentation based on Homogeneous Color Regions" y "Feature Extraction in Medical Image Applications using Fuzzy Logic ", para el congreso internacional Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention, julio 2010
- 2 Arbitraje de artículo "Índice de contraste basado en una estimación del fondo de la imagen y un criterio de percepción humana", para la revista Computación y Sistemas, abril del 2010.
- 3 Arbitraje del artículo "Color image segmentation using chromaticity coordinates" para la Revista Mexicana de Física, 29 de agosto del 2009
- 4 Arbitraje de artículo "Enhancement based on morphological rational multiscale algorithms", para la revista mexicana de Computacion y Sistemas, septiembre del 2009
- 5 Arbitraje del artículo "Identificación estable de los bordes de las orejas en imágenes 2D". para la revista mexicana de Computación y Sistemas, abril del 2008
- 6 Arbitraje de artículos para MICAI desde el 2010 (Mexican International Conference on Artificial Intelligence)

#### PREMIOS

- Premio Relevante en el X Forum Nacional de Ciencia y Técnica, Cuba, 1995
- Mención Especial en el Congreso de la Asociación Cubana de Bioingeniería, Cuba, 1996
- Premio Relevante en el evento científico TECBIOMED' 98, ICID, Cuba, 1998

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'E. López', written vertically on the left side of the document.

**PROPIEDAD INTELECTUAL**

Certificado de registro de equipos médicos en la denominación "Sistema para el análisis morfométrico mediante el procesamiento digital de imágenes MADIP v 3.0", Cuba, 1996

## CURRICULUM VITAE



### DATOS GENERALES

**Nombre:** Eréndira Álvarez Tostado Martínez  
Profesor Docente de Tiempo Completo Titular A  
**Antigüedad en la Universidad de Guadalajara:** 10 años  
**Domicilio particular:** Hospital #94A Armea Jalisco  
**Teléfono:** 01(375)7585708  
**e-mail:** [altoera@profesores.udg.mx](mailto:altoera@profesores.udg.mx)

### ESCOLARIDAD

**Licenciatura:** Lic. Informática  
Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería (CUCEI)  
(1992 - 1996)

**Grado obtenido:** Acta de titulación y certificado de graduado

**Maestría:** Tecnologías de información  
Universidad de Guadalajara.  
Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA)  
(2002-2006).

**Doctorado:** Investigación e Innovación Educativa  
Universidad de Málaga  
Actualmente me encuentro desarrollando la tesis

### DOCENCIA

Profesor Docente de la Carrera de Informática, Ingeniería en Computación y Electrónica, Mecatrónica y Sistemas de Información

## INVESTIGACIÓN

- Integración a los trabajos del cuerpo académico **Sistemas de Información y Riesgos**, dentro del siguiente proyecto evaluado y aprobados en la convocatoria de apoyo a proyectos de investigación 2006, de este centro universitario "**Cultura organizacional de las empresas comerciales, pequeñas y medianas de la Región Valles del Estado de Jalisco**".
- Participación en la presentación del proyecto de Investigación "**Cultura organizacional de las empresas comerciales, pequeñas y medianas de la Región Valles del Estado de Jalisco**", en el marco de la Semana Académica y Cultural CUValles 2006
- Integración a los trabajos del cuerpo académico **Ingeniería Informática**, dentro del siguiente proyecto "**Asignación automática de recursos escolares**" evaluado y aprobados en la convocatoria de apoyo a proyectos de investigación 2007, de este centro universitario.
- Participación en la organización del proyecto de Investigación "**Asignación automática de recursos escolares**", en el marco de la Semana Académica y Cultural CUValles 2007
- Integración a los trabajos del cuerpo académico **Algoritmos Adaptativos**, dentro del siguiente proyecto "Agregación de métodos para el mapeo y caracterización del medio ambiente mediante técnicas de percepción remota" evaluado y aprobados en la convocatoria de apoyo a proyectos de investigación, de este centro universitario.
- Integración a los trabajos del cuerpo académico **Tecnología, Educación y Sociedad** en el 2010, dentro del siguiente proyecto. "Propuesta de un modelo dinámico e Innovador en dispositivos de Ambientes Virtuales de Aprendizaje en el Centro Universitario de los Valles"

## ESTANCIAS ACADÉMICAS

Institución. Universidad de Málaga

Ciudad y País Málaga España

Duración: 1 mes

Producto obtenido: avance de tesis

## DIFUSION Y VINCULACIÓN

- Participación como asesor de los alumnos en la elaboración del proyecto "DEPO SOFT", presentado en la VII ExpoSoftware, en el marco de la semana académica y cultural CUValles en noviembre del 2008 de la Licenciatura en informática
- Participación como Coach en el octavo concurso local de programación del ITESO, 21 de octubre 2007
  - Título de la ponencia: **Computación para niños en escuelas**
  - Nombre del evento: **B-LEARNING**
  - Fecha: **Julio del 2012**

- Ciudad y país: **Vallarta Jalisco, México**
- 

## **TUTORÍA**

Obtención de desempeño satisfactorio de la labor como tutor desde el 2005 a la fecha

## **GESTIÓN ACADÉMICA**

- Participación en el 100% de reuniones de academia
- Presidenta de la Academia de Computación 2010-2011
- Presidenta de la Academia de Computación 2009-2010
- Revisión de contenidos por materia del plan de estudios semestralmente.
- Participación en las actividades de la Academia (reuniones de grupos, revisión de los cursos en línea en el sistema MOODLE, revisión de las evidencias del trabajo académico y revisión de las guías del estudiante)
- Participación como miembro del Comité Organizador de los eventos académicos en el marco de la Semana Académica y Cultural CUValles 2008
- Presidenta de la Academia de Computación para el período 2008B-2009A
- Taller para la revisión de programas y guías, del 30 de junio al 2 de julio del 2009
- Taller de Estrategias didácticas orientadas al aprendizaje, del 08 al 09 de julio del 2009.
- Participación como organizador de la "VII ExpoSoftware", que se llevo a cabo los días 3, 4 y 5 de diciembre del 2008
- Participación como organizador en el concurso de programación CUValles 2009, celebrado el día 23 de septiembre del 2009
- Participación como jurado en el primer torneo de Ajedrez, en el marco de la Semana Académica y Cultural CUValles 2008, 14 de noviembre 2008.

- Participación como organizador del primer torneo de Ajedrez, en el marco de la Semana Académica y Cultural CUValles 2008, 14 de noviembre 2008.

### CURSOS DISCIPLINARES Y PEDAGÓGICOS

- Curso: Solaris 9 Operating Environment System Administration I SA 239 del 17 al 21 de Enero de 2005.
- Curso: Didáctica General, enero 2005
- Curso: Estrategias para el aprendizaje significativo, agosto 2005
- Curso "Java Básico", del 13 al 16 de junio de 2005.
- Curso "Java Avanzado", del 20 al 23 de junio de 2005
- Curso "Estrategias para el aprendizaje significativo, agosto del 2005
- "Diplomado en Gestión e Instrumentación de la tutoría en la IES ", octubre de 2004 a diciembre del 2005.
- Curso "Profesionistas de alto desempeño". Agosto 2005
- Curso "Oracle básico" del 18 al 22 de julio de 2005
- Curso de Administración de Oracle, septiembre del 2005
- Curso-Taller. Elaboración de los proyectos P3E 2007, noviembre 2006
- Curso "Unix básico" del 23 al 27 de enero del 2006
- Curso Taller: El Asesor-Tutor, actor central en el Modelo Educativo de CUValles, enero 2006
- Participación en el XIX Congreso Nacional y V Congreso Internacional de Informática y Computación, octubre 2006
- Curso "FLASH" básico- intermedio del 31 de enero al 3 de febrero del 2006
- Curso "FLASH" Avanzado del 1 de marzo al 10 de marzo del 2006
- Curso-Taller "Identidad institucional en Equipo" Junio del 2006
- Curso-Taller "ASP.NET", julio del 2006
- Curso-Taller: Análisis y Redefinición de los Proyectos de Investigación del Centro Universitario de los Valles, enero 2007.
- Curso. Lenguaje XML, enero 2007
- Curso-Taller: Migración de los cursos de WebCT a moodle, enero 2007
- Asistencia al Congreso Internacional de Ingeniería de Software y sus Aplicaciones CIISA 2007.
- Asistencia al Congreso Internacional de Ingeniería de Software y sus Aplicaciones CIISA 2008.
- Taller para la revisión y actualización de los programas de las asignaturas, julio 2008.
- Taller para la revisión de programas y guías, julio 2009
- Taller de Estrategias didácticas orientadas al aprendizaje, julio 2009.
- Participación como asistente en el Congreso Internacional en Ingeniería de Software y sus aplicaciones, CIISA 2009

#### Tercer taller de planeación estratégica del CUVALLES

#### ¿Cómo evaluar por competencias con e-rúbricas?

- Asistente al segundo congreso Internacional de B-learning

#### **CURSOS IMPARTIDOS**

- Instructor del curso-taller "Diseño y creación de páginas web", julio del 2005
- Curso "Microsoft Excel avanzado 2003", febrero del 2006
- Curso "Microsoft Word 2003", agosto del 2006
- Curso "Mantenimiento preventivo y correctivo de PC's", febrero del 2006
- Curso "Herramientas tecnológicas para el apoyo administrativo", febrero del 2006
- Curso Microsoft Project 2003", junio del 2006.
- Instructor del taller UML, El taller se realizó en el XIX Congreso Nacional y V Congreso Internacional de Informática y Computación en el 2006.
- Instructor del curso-taller "Microsoft Word" para profesores, julio 2008
- Instructor del Taller de Programación, en marco del programa de Formación Integral, realizado durante los meses de febrero a mayo del 2007

#### **ASESORÍAS**

- Asesorar a un grupo de alumnos con el proyecto Punto de Venta Cervecería realizado en la V ExpoSoftware, (2007)
- Asesorar a un grupo de estudiantes con el Sistema de Tutorías realizado en la V ExpoSoftware(2007).
- Asesorar el proyecto de investigación y desarrollo del Sistema de Reservación de Espacios Físicos 2006
- Asesorar al estudiante Juan Manuel Castillo Chavarín con el proyecto de investigación y seguimiento de profesores, 2006
- Coach en el Octavo Concurso Local de Programación del ITESO, 21 de octubre del 2007.

#### **PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL**

- Miembro del comité de Titulación (2005-Actualmente).
- Miembro del Colegio Departamental de la Licenciatura en Informática
- Responsable del Laboratorio de Desarrollo de Software en el 2006
- Consejero propietario y miembro de la comisión de Responsabilidades y Sanciones de este órgano de gobierno 2006-2007
- Consejero propietario y miembro de la comisión de Responsabilidades y Sanciones de este órgano de gobierno 2010-2011
- Miembro del comité técnico de apoyo a los eventos de la Semana Académica y Cultural CUValles 2006
- Miembro del comité técnico de apoyo a los eventos de la Semana Académica y Cultural CUValles 2007
- Miembro del comité de apoyo a la jefatura del Departamento de Ciencias Computacionales e Ingenierías.2005.
- Miembro del comité Técnico para la Acreditación de la Licenciatura en Informática, 2006

- Presidente de la Academia de Ingenierías, 2005.
- Secretaria de la Academia de Computación, 2005
- Secretaria de la Academia de Computación, 2006
- Presidente de la Academia de Ingenierías, 2006.
- Miembro del Cuerpo Académico Ingeniería Informática
- Miembro del colegio departamental 2011B-2012ª
- Consejero suplente Consejo de división 2011-2012
- Miembro del colegio departamental 2011
- Miembro propietario de la comisión dictaminadora para el ingreso y la promoción del personal académico.
- Consejero titular del consejo del centro
- Miembro del comité de titulación en Ingeniería en Electrónica y Computación
- Miembro del comité de titulación en Sistemas de Información

#### TITULACIÓN

- Programación e Ingeniería de Software, para los exámenes generales de egreso CENEVAL, septiembre 2005
- Programación e Ingeniería de Software, para los exámenes generales de egreso CENEVAL, septiembre 2006
- Curso-Asesoría tratamiento de Información, para los exámenes generales de egreso CENEVAL, febrero 2007
- Curso-Asesoría Ingeniería de Software, para los exámenes generales de egreso CENEVAL, mayo 2008.
- Curso-Asesoría Ingeniería de Software, para los exámenes generales de egreso CENEVAL, septiembre 2007
- Curso-Asesoría Ingeniería de Software, para los exámenes generales de egreso CENEVAL, noviembre 2008.
- Asesor del Producto de Aplicación Tecnológica a la Educación, "Diseño de Curso en Línea Tópicos Selectos de Informática II", alumno Jairo Vázquez Muñoz, 27 de Agosto 2007.
- Asesor del Producto de Aplicación Tecnológica a la Educación, "Diseño de Curso en Línea Teoría de las Obligaciones", alumno José Juan Ruiz Ceballos, 23 de Marzo del 2007.
- Dirección del la tesis Sistema de Servicios Médicos (2006-2007)
- Sinodal del la tesis Sistema de Servicios Médicos (2006-2007)
- Sinodal del Producto de Aplicación Tecnológica a la Educación, "Diseño de Curso en Línea de Uso de Tecnología en la Educación II, desarrollada por el C Daniel Alejandro Gerrero López, 2007
- Directora de la tesis Sistema de Generación de Constancias Colegio Departamental, abril 2008.

## OTROS

- Obtener el primer lugar en el concurso de Carteles de Investigación, con el proyecto Asignación Automática de recursos (09/11/2007)
- Autor de libro Análisis y Diseño de un Sistema Multi-Agente para la reservación de espacios físicos con ISBN 978-970-764-460-1 en el 2008
- Autor de libro Problemas de Administración de Operaciones ISBN en trámite
- Autor de libro El TLCAN, Amenazas y Oportunidades para el sector Textil, caso Jalisco con ISBN 970-764-439-7 en el 2007.
- Diseño de los siguientes materiales instruccionales en línea Computación, Introducción a la programación y sistemas de información administrativos en octubre del 2004
- Coordinador de la Prueba de Aptitud Académica ciclo escolar 2005 A, Actividad realizada el sábado 13 de noviembre del 2004
- Aplicador de la Prueba de Aptitud Académica ciclo escolar 2005 B, Actividad realizada el sábado 21 de mayo del 2005
- Aplicador de la Prueba de Aptitud Académica ciclo escolar 2006 A, Actividad realizada el sábado 12 de noviembre del 2005.
- Aplicador de la Prueba de Aptitud Académica ciclo escolar 2006 B, Actividad realizada el sábado 20 de mayo del 2006
- Participación en el XIX Congreso Nacional y V Congreso Internacional de Informática y Computación en el 2006

**Haber organizado los cursos del club de programación en el ciclo 2012\***

**Miembro del comité organizador de las jornadas “La importancia de la participación de la mujer en la ciencia”**

**Organizador de la X ExpoSoftware 2012**

**Miembro del comité organizador del III Encuentro de estudiantes CUVALLLES 2012.**

**Coordinador de la Prueba de Aptitud Académica 2012B.**

**Visita a las instalaciones de la empresa IBM**

**Consultora de Sistemas y Tecnología del al incubadora del CEI**

**Asesora en el área de innovación y desarrollo tecnológico**

**Asesor del concurso de programación equipo “NO SE”**

**Asesor del concurso de programación equipo “Juan Pable Herrera Andalón”**

**Asesor del concurso de programación equipo “Brenda Viviana”**

**Asesor del concurso de ExpoSoftware equipo “Leones 10”**

**Participación del curso de inducción  
Miembro del laboratorio de desarrollo de software**

**Ameca Jal, 26 de agosto del 2013**

**X**

*Eréndira ATM*

---

Mtra. Eréndira Álvarez Tostado Martínez  
Profesor docente titular A, código 2236079

### CURRÍCULUM VITAE

**Nombre:** María Alejandra Carreón Álvarez

**Fecha de Nacimiento:** 25 de mayo de 1978

**Lugar de Nacimiento:** Guadalajara, Jal., México.

**Estado Civil:** Soltera

**Nacionalidad:** mexicana

#### **Domicilio actual**

Manuel González 547, Constitución. Zapópán. Jalisco, México.

Teléfono: 36600437

Teléfono celular: 33145 77088

Correo electrónico: ale\_carreon\_a@yahoo.com.mx

#### **Objetivo profesional**

Compartir el conocimiento y experiencia profesional en el área de la docencia en la formación de nuevos estudiantes e investigación científica

#### **Cualidades**

Responsable, seria, dedicada, honesta, trabajadora.

#### **Habilidades**

Analítica, manejo de equipos de laboratorio, manejo de computadora, adaptación y trato con las personas, entendimiento rápido.

#### **Niveles y grados académicos**

2004-2008 Estudios de Doctorado en Ciencias en Ing. Química aceptada en el padrón de excelencia en CONACyT

Cédula: 6048538

2001-2003 Maestría en Ciencias en Ingeniería Química aceptada en el padrón de excelencia en CONACyT

Cédula: 4477479

1996-2001 Licenciatura en Ingeniería Química, Universidad de Guadalajara, Blvd. Marcelino García Barragán Núm. 1451, Guadalajara, Jal., México.

Cédula: 3839754

**Especialidades:** Electroquímica, corrosión y adsorción

---

**Inglés**

Presentación del examen TOEFL obteniendo 497 puntos.

**Cursos especiales**

Curso-Taller "Introducción a la Hidrogeoquímica". Celebrado del jueves 29 de noviembre al 01 de diciembre de 2012. Realizado en el Centro Universitario de los Valles. Universidad de Guadalajara.

Curso Sistemas Fotovoltaicos Dimensionamiento y Diseño Realizado en el Centro de Investigación en Energía, con una duración de 48 horas. Del 18 al 23 de junio de 2012. Temixco, Morelos.

Taller de "Refworks". Realizado en el Centro Universitario de los Valles (CUVALLES), con una duración de 4 horas. 30 de marzo de 2012. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal.

Taller de "Gestión de la información". Realizado en el Centro Universitario de los Valles (CUVALLES), con una duración de 40 horas. Del 18 de enero al 6 de febrero de 2011. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal.

Modulo II en línea "Contexto Laureate. Modelo Educativo UVM y la Práctica Docente" del Programa Institucional de Formación Docente Con una duración de 25 horas. Realizado por la Universidad del Valle de México a través del Centro para la Excelencia Académica México, D. F., septiembre 2009.

Modulo I "Dimensión Humana, Comunicación y Colaboración" del Programa Institucional de Formación Docente, celebrado en la Universidad del Valle de México en el Campus Guadalajara Sur. Con una duración de 25 horas. México, D. F., septiembre 2009  
Y

Seminario de manejo de Software de Cromatografía de Gases

Agilent Technologies

Consejo Regulador del Tequila

Recursos y servicios del CID: Recursos electrónicos de la REDBI

Realizados por el departamento de química de CUCEI, con una duración de 20 horas Del 16 al 27 de octubre de 2007

Universidad de Guadalajara.

Guadalajara, Jal.

Prácticas de química general en microescala

Realizado por el departamento de química de CUCEI, con una duración de 25 horas. Del 24 de mayo al 28 de junio de 2006

Universidad de Guadalajara.

Guadalajara, Jal.

---

Desarrollo de habilidades en la solución de problemas de química general

Realizados por el departamento de química de CUCEI, con una duración de 25 horas. Del 29 de marzo al 17 de mayo de 2006

Universidad de Guadalajara.  
Guadalajara, Jal.

Fundamentos de electroquímica para la remediación en microescala.

Realizados por el departamento de química de CUCEI, con una duración de 20 horas. Del 23 al 27 de enero de 2006

Universidad de Guadalajara.  
Guadalajara, Jal.

Técnicas electroanalíticas

Realizados por el departamento de química de CUCEI, con una duración de 20 horas. Del 15 al 19 de agosto de 2005

Universidad de Guadalajara.  
Guadalajara, Jal.

Cromatografía de líquidos de alta resolución

Realizados por el departamento de química de CUCEI, con una duración de 20 horas. Del 18 al 22 de julio de 2005.

Universidad de Guadalajara  
Guadalajara, Jal.

Caracterización de mezclas orgánicas a partir de espectros por cromatografía de gases- Espectrometría de Masas

Universidad de Guadalajara  
28 de enero a 1 de febrero de 2005.

Diplomado en actualización pedagógica

Impartido por la institución de la Universidad de Especialidades (UNE), con un valor de 100 horas.

2 de octubre de 2004.

Curso básico de primeros auxilios

Impartido por el Dr. Eumq. Dpc. Jaime Arturo Paz García  
Universidad UNIVER

18 y 25 de octubre de 2003 con duración de 12 horas.

Inglés Básico y TOEIC

Instituto Cultural Mexicano Norteamericano de Jalisco, A. C  
Av. Enrique Díaz de León núm. 300 Guadalajara, Jal. Méx  
Enero 2002- abril 2003.

Ingeniería de reactores electroquímicos

Instituto de investigaciones Científicas de la Universidad de Guanajuato.

Guanajuato, Guanajuato.  
8 al 12 de Julio del 2002

Taller de electroquímica conceptual  
Departamento de Química de la Universidad de Guadalajara.  
Blvd. Marcelino García Barragán núm. 1451 Guadalajara Jalisco  
Del 27 al 31 de agosto de 2001

Auto-CAD v básico e intermedio  
Unidad de Cómputo y Telecomunicaciones (CUCEI)  
Universidad de Guadalajara  
Blvd Marcelino García Barragán núm. 1451 Guadalajara, Jalisco  
1996-1996

#### **Manejo de equipos**

Manejo de balanzas analíticas, estufa de calentamiento, desecador, mufla, digestor para la determinación de proteínas, lactodensímetro, Medidor de pH marca ORION modelo 410a. conductímetro marca ORION modelo 122, Equipo de Absorción atómica marca Jarrel-Ash DIAL ATOM, DIAL III. Bipotenciostato PINE Instrument Company, modelo AFCEP1, equipado con un sistema de adquisición de datos experimentales, que consta de una tarjeta analógico-digital AT-M10-16XE-50. Manejo de polarógrafo

#### **Análisis bromatológicos realizados**

pH, humedad, cenizas totales, proteínas, extracto etéreo, densidad, acidez, grasa, lactosa, sales cuaternarias, cloruros, fosfatos, nitratos, nitritos, índice de peróxidos, azúcares reductores directos (ARD), azúcares reductores totales (ART), determinación de extracto seco y cenizas.

#### **Conocimiento de técnicas electroquímicas**

Manejo del potenciostato, realización de electrodos de referencia, voltamperometría cíclica, voltamperometría lineal, voltamperometría de redisolución anódica, voltamperometría de redisolución catódica, cronoamperometría, electrolisis en masa a potencial constante. electrolisis en masa en corriente constante, disco rotatorio, realización de curvas de polarización, determinación de la velocidad de corrosión por pérdida de peso, espectroscopia de impedancia electroquímica.

#### **Manejo de Computadora**

Office, Acrobat profesional, Math-Cad, Corel, Igor, Canvas, Origin, Matemática

#### **Asistencia a congresos y a eventos**

Participación en el 2<sup>do</sup> Taller de Innovación Fotovoltaica y Celdas Solares. Que se llevo a cabo en el Centro de Investigación en Energía del 14 al 16 de noviembre 2011 Temixco, Morelos.

Participación al International Materials Research Congress IMRC XX y la Sociedad Mexicana de Materiales A. C. realizado del 14 al 19 de agosto de 2011. Cancún, México.

---

Participación como asistente a la Cátedra por las Geociencias: "Medio Ambiente y Energía" (GEMAE 2011) celebrada del 12 al 14 de julio en el auditorio 1 del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara

Participación en el 1er Taller de Innovación Fotovoltaica y Celdas Solares. Que se llevo a cabo en el Centro de Investigación en Energía del 8 al 10 de marzo de 2011. Temixco, Morelos.

Nombre: "Proteómica y Nanotecnología, Ciencias Entrelazadas". Realizado en el paraninfo Enrique Díaz de León de la Universidad de Guadalajara el día 23 de marzo de 2010.

Nombre: "Nuevos Retos del Conocimiento: Presentación de Casos". Valor curricular 5 horas. Ameca, Jalisco a 25 de febrero de 2010.

Asistencia a la semana de la Ingeniería química llevada a cabo del 17 al 20 de octubre de 2000 (SIQ2000).

Asistencia al V Foro de Opciones Educativas de Posgrado en Norteamérica del 9 al 12 de enero de 2002.

Asistencia al XXVI Encuentro Nacional AMIDIQ del 3 al 6 de mayo de 2005.

Asistencia al XXVII Encuentro Nacional AMIDIQ del 2 al 5 de mayo de 2006

Asistencia al Comité Organizador del XXIV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y 2<sup>nd</sup> Meeting of the Mexican Section of the Electrochemical Society

#### **Presentaciones en congresos nacionales**

Presentación oral: Evaluación de humedales híbridos a escala piloto para la desinfección natural de aguas residuales -dos años de estudio-. En el Tercer Congreso Nacional de la Red Temática del Agua del Conacyt "Ciudadanos y sustentabilidad del agua en México". 7 y 8 de diciembre de 2012. Rectoría General de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Presentación póster: Humedales artificiales híbridos plantados con especies ornamentales para la remoción de nitrógeno presente en altas concentraciones en aguas residuales En la Semana de las Ingenierías 2012. División de Desarrollo Bio-Tecnológico. Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara. Ocotlán, Jalisco a 15 de noviembre 2012.

Presentación cartel. Influencia en las propiedades eléctricas y ópticas de las películas de CdS con horneado y con postdepósito de CdCl<sub>2</sub> Del International Conference on Surface, Materials and Vacuum 2010, XXX Reunión Anual de la SMCTSM. Del 27 de septiembre al 1 de octubre 2010. Playa Paraiso/Riviera Maya, México.

Presentación cartel: Remoción de cobre en tequila y alcohol etílico por medio de cementación. En el marco de las actividades del XXV Congreso de la Sociedad Mexicana

---

de Electroquímica y el 3rd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society. Del 31 de mayo al 4 de junio de 2010. Zacatecas, México.

Presentación oral. Estudio por voltamperometría cíclica del electrodeósito de las películas delgadas de  $\text{Cu}(\text{In}_{1-x}\text{Ga}_x)\text{Se}_2$ . En el marco de las actividades del XXV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 3rd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society. Del 31 de mayo al 4 de junio de 2010. Zacatecas, México.

Conferencia plenaria: Análisis electroquímico y remoción de cobre en tequila por métodos fisicoquímicos. En el marco de las actividades del XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 2nd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society. Del 31 de mayo al 6 de junio de 2009. Puerto Vallarta, Jal.

Presentación cartel: Remoción de cobre en medios acuosos por medio de un reactor electroquímico cilíndrico de flujo. En el marco de las actividades del XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 2nd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society. Del 31 de mayo al 6 de junio de 2009. Puerto Vallarta, Jal.

Presentación oral: Evaluación de la corrosión de cobre, acero inoxidable 304, aluminio y latón en tequila en el XXIII Congreso Nacional de la SMEQ, 1ª Reunión de "Mexican Section of the Electrochemical Society" Del 1 al 6 de junio de 2008. Ensenada, Baja California.

Presentación oral: Caracterización de la respuesta voltamperométrica de electrodos de amalgama sólida y su aplicación en la detección de iones metálicos en medios acuosos en el XXIII Congreso Nacional de la SMEQ, 1ª Reunión de "Mexican Section of the Electrochemical Society". Del 1 al 6 de junio de 2008. Ensenada, Baja California.

Presentación oral: Estudio de la corrosión del cobre en tequila por métodos electroquímicos en el XXII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, VII Semana de Geología, Minería Metalurgia y Materiales. Del 27 de mayo al 01 de junio del 2007. Pachuca de Soto, Hidalgo.

Presentación cartel: Remoción de cobre en tequila por medio de resinas de intercambio iónico en el XXVIII Encuentro Nacional del AMIDIQ de 2 de mayo al 5 de mayo. Manzanillo del 2007, Manzanillo, Colima

Presentation cartel: Determination of Copper Traces in Tequila by Anodic Stripping Voltammetry (ASV) In 210th Meeting of the Electrochemical Society, XXI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica Co-sponsored by The Sociedad Iberoamericana de Electroquímica. From October 29, 2006 to November 3, 2006. Cancun, Mexico.

Presentación oral: Estudio preliminar de la determinación de cobre en tequila empleando voltamperometría de redisolución anódica en el XXVII Encuentro nacional AMIDIQ de 2 al 5 de mayo de 2006. Ixtapa, Guerrero.

---

Presentación oral: Estudio de la reducción de cobre en tequila en el XXVI Encuentro nacional AMIDIQ de 3 al 6 de mayo de 2005. Acapulco, Guerrero, México.

Presentación oral: Estudio electroquímico de la remoción de cobre en tequila en el XVIII Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y II Jornadas de Técnicas Electroquímicas para el Control de la Corrosión. Chihuahua, Chih., México. 26 al 30 de Mayo del 2003.

Presentación en cartel: Corrosión de cobre en tequila a diferentes temperaturas en el XVII Congreso Nacional de la SME. Monterrey, Nuevo León, 26-30 de Mayo de 2002.

Presentación en cartel: Efecto de la temperatura en la corrosión de alambiques de tequila en el V Foro de Opciones Educativas de Posgrado en Norteamérica. Guadalajara, Jal., del 9 al 12 de Enero de 2002.

#### **Presentación en congreso internacional**

Presentación oral: Study of CdS Deposited by Chemical Bath Deposition, Post-Deposited with  $CdCl_2$  and Annealed at Different Temperatures, in the renewable Energy and Sustainable Development Symposium at the XXI International Materials Research Congress held in Cancun, Mexico from August 12th to 16th, 2012.

Presentación cartel: Synthesis of Nano-CuInSe<sub>2</sub> as a Colloidal Dispersion. In the Photovoltaics, Solar Energy Materials & Technologies Symposium, in the Photovoltaics, Solar Energy Materials and Technologies Symposium at the XXI International Materials Research Congress held in Cancun, Mexico from August 12th to 16th, 2012.

Presentación cartel: XRD structural study of CdS films annealed at different temperatures In the Photovoltaics, Solar Energy Materials & Technologies Symposium at the XX International Materials Research Congress held in Cancun, Mexico from August 14th to 19th, 2011.

Presentación cartel: Structural, electrical and optical properties of CdS thin film with and without postdeposited of  $CdCl_2$  In the Photovoltaics, Solar Energy Materials & Technologies Symposium at the XX International Materials Research Congress held in Cancun, Mexico from August 14th to 19th, 2011.

Presentación cartel: Effects of  $CdCl_2$  and annealing treatment on the properties of CdS films prepared by chemical bath deposition. En el marco de la Sociedad Mexicana de Materiales A.C. y XIX International Materials research Congress. Del 14 al 19 de agosto 2010. Cancún México.

Presentación cartel: Determination of Copper Traces in Tequila by Anodic Stripping Voltammetry (ASV). Resumen en disco compacto en: 210th Meeting of the Electrochemical Society, XXI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica Co-sponsored by The Sociedad Iberoamericana de Electroquímica From October 29, 2006 to November 3, 2006 Cancun, Mexico.

---

**Artículo internacional**

1. J. Pantoja Enríquez, G. Ibáñez Duharte, J. Moreira Acosta, J. A. Reyes Nava, L. A. Hernández, G. Pérez-Hernández, C. Ricardez-Jiménez, X. Mathew, N. R. Mathews, **M. A. Carreón Alvarez**, R. Castañeda Valderrama. (2012) Structural Study of CdS Films Annealed in Oxidizing Atmosphere. *E-Journal of Surface Science and Nanotechnology* **10** 542-548.
2. **Alejandra Carreón-Alvarez**, Rocio Castañeda Valderrama, Jorge Avalos Martínez, Arturo Estrada-Vargas, Sergio Gómez-Salazar, Maximiliano Barcena-Soto, Norberto Casillas. (2012) Corrosion of Aluminum, Copper, Brass and Stainless Steel 304 in Tequila *International Journal of Electrochemical Science* **7** 7877-7887.
3. A. Trujillo-Orozco, S. Gómez-Salazar, M. Barcena-Soto, **A. Carreón-Alvarez**, A. Estrada-Vargas, R. Prado-Ramírez, N. Casillas. (2011) Detection of Cu, Pb, Cd and Zn in Mexican Spirituous Beverages by Differential Pulse Polarography (DPP). *ECS Transaction*, **36** (1) 363-372.
4. **Alejandra Carreón-Alvarez**, Azucena Herrera-Gonzalez, Norberto Casillas, Rogelio Prado-Ramírez, Mirna Estarrón Espinoza, Víctor Soto, Wencel de la Cruz, Maximiliano Barcena-Soto and Sergio Gómez-Salazar. (2011) Cu (II) removal from tequila using an ion exchange resin. *Food Chemistry*. **127** 1503-1509.
5. Rocio Castañeda-Valderrama, Margarita Miranda Hernandez, **Alejandra Carreón-Alvarez**, Pathiyamattom Sebastian. (2010) Cyclic voltammetry study for the electrodeposition of  $Cu(In_{1-x}Ga_x)_2Se_2$  thin films. *ECS Transactions*. **29** (1) 163-170.
6. **Alejandra Carreón-Alvarez**, Jorge Avalos Martínez, Rocio Castañeda-Valderrama, Maximiliano Barcena-Soto, Norberto Casillas. (2010) Copper removal in tequila and ethyl alcohol by cementation. *ECS Transactions*. **29** (1) 273-281
7. **Alejandra Carreón-Alvarez\***, Alicia Rodríguez-Arreola, Ofelia Guitrón-Robles, Sergio Gómez-Salazar, Maximiliano Barcena Soto, Norberto Casillas Santana. (2009). Copper Removal from Aqueous Media Using a Cylindrical Flow Electrochemical Reactor. *ECS Transaction*. **20** (1) 63-72.
8. J. L. González López\*, **A. Carreón-Alvarez**, Sergio Gómez Salazar, J. G. Ibáñez, M. Barcena-Soto, N. Casillas. (2008). Voltammetric Study of dental solid amalgams in HCl and their application for detecting Cu(II) ions in solution. *ECS Transactions*. **15** (1) 517-526.
9. Jorge G. Ibanez, **Alejandra Carreón-Alvarez**, Maximiliano Barcena-Soto, Norberto Casillas. (2008). Metals in alcoholic beverages: Sources, effects, removal, speciation, and electrochemical analyses. *J. of Food Composition and Analysis*. **21**, 672-683.

10. **Alejandra Carreón-Alvarez\***, Norberto Casillas, Jorge G. Ibanez, Fernando Hernandez, Rogelio Prado-Ramírez, Maximiliano Barcena-Soto, Sergio Gómez-Salazar. (2008). Determination of Cu in Tequila by Anodic Stripping Voltammetry. *Analytical Letter*. 41 (3) 469-477.
11. **Alejandra Carreón\***, Norberto Casillas, Víctor González-Álvarez, Rogelio Prado-Ramírez (2001). Corrosion of Copper in Tequila at Different Temperatures. *Materials Performance* 40 (12) 50-52.

**Artículo internacional en proceso**

**Alejandra Carreón-Alvarez\***, Norberto Casillas, Jorge G. Ibanez, Rogelio Prado-Ramírez, Maximiliano Barcena-Soto, Sergio Gómez-Salazar Physicochemical properties and metal content for 53 different comercial tequila brands.

**Artículo nacional enviado**

Alejandra Carreón-Alvarez, Rocío Castañeda Valderrama, Karla Eugenia Díaz Santiago, Joel Pantoja Enriquez. Influencia en las propiedades eléctricas y ópticas de las películas de CdS con hornado y con postdepósito de CdCl<sub>2</sub>. Enviado el 20 de septiembre de 2010 en la revista Superficies y Vacío.

**Elaboración de libros:**

Introducción al estudio del Álgebra

Segunda edición

Autores: Emilio Leonardo Ramírez Mora; César Calderón Mayorga; Silvia Sánchez Díaz;

**María Alejandra Carreón Álvarez**

ISBN: 978-970-764-821-0

Editorial: amateEditorial

**Editora de libro:**

Cátedra por las Geociencias: Medio Ambiente y Energía

Editado por: María Alejandra Carreón Álvarez; Rocío Castañeda Valderrama

ISBN. 978-607-507-127-5

**Capítulo de libro:**

Cátedra por las Geociencias: Medio Ambiente y Energía

Sección: Energía Solar

Título del capítulo: Ventana Semiconductora de CdS

Autores: A. Carreón Álvarez, R. Castañeda Valderrama, G. Alvarado-Tenorio, J. Pantoja Enriquez. P. 87-93.

ISBN: 978-607-507-127-5

**Elaboración de material didáctico**

Elaboración de actividades curriculares reconocidas referente a "Modificación de programas de cursos en el ciclo escolar 2011-A, este material apoya el curso de Ecuaciones Diferenciales que se imparte en la Lic. en Ing. En Electrónica y Computación.

Elaboración de actividades curriculares reconocidas referente a "Modificación de programas de cursos en el ciclo escolar 2011-A, este material apoya el curso de Conceptos de Cálculo Diferencial e Integral que se imparte en la Lic. en Ing. En Electrónica y Computación.

Elaboración de material didáctico referente a "Guía académica para actividades fuera del aula que apoyen los cursos", en el ciclo escolar 2011-A, este material apoya el curso de Ecuaciones Diferenciales que se imparte en la Lic. en Ing. En Electrónica y Computación.

Elaboración de material didáctico referente a "Guía académica para actividades fuera del aula que apoyen los cursos", en el ciclo escolar 2011-A, este material apoya el curso de Conceptos de Cálculo Diferencial e Integral que se imparte en la Lic. en Ing. En Electrónica y Computación.

Elaboración de material didáctico referente a "Guía académica para actividades fuera del aula que apoyen los cursos", en el ciclo escolar 2010-B, este material apoya el curso de Conceptos de Cálculo Diferencial e Integral que se imparte en la Lic. en Ing. En Electrónica y Computación.

Elaboración de material didáctico referente a "Evaluación de programas de cursos", en el ciclo escolar 2010-B, este material apoya el curso Ecuaciones Diferenciales que se imparte en la Lic. en Ing. En Electrónica y Computación e Ingeniería en Mecatrónica

Elaboración de material didáctico referente a "Evaluación de programas de cursos", en el ciclo escolar 2010-B, este material apoya el curso Conceptos de Cálculo Diferencial e Integral que se imparte en la Lic. en Ing. En Electrónica y Computación e Ingeniería en Mecatrónica.

Elaboración de material didáctico referente a "Evaluación de programas de cursos", en el ciclo escolar 2010-B, este material apoya el curso Técnicas de Cálculo integral, que se imparte en la Lic. en Ing. En Electrónica y Computación e Ingeniería en Mecatrónica.

Elaboración de actividades curriculares reconocidas referente a "Diseño de programas de talleres" en el ciclo escolar 2009, este material apoya el Taller de Electroquímica, que se impartió durante el Congreso Internacional de Ingenierías UVM 2009.

Elaboración de material didáctico referente a "Guía académica para actividades fuera del aula que apoyen los cursos", en el ciclo escolar 2009-B, este material apoya el curso de Química Analítica II que se imparte en la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo

Elaboración de material didáctico referente a "Guía académica para actividades fuera del aula que apoyen los cursos", en el ciclo escolar 2009-B, este material apoya el curso de Química Inorgánica que se imparte en la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo.

Elaboración de material didáctico referente a "Guía académica para actividades fuera del aula que apoyen los cursos", en el ciclo escolar 2009-B, este material apoya el curso de Química General que se imparte en la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo.

---

Elaboración de material didáctico referente a “Apuntes de los cursos curriculares”, en el ciclo escolar 2009-B, este material apoya el curso de Química Analítica II que se imparte en la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo.

Elaboración de material didáctico referente a “Apuntes de los cursos curriculares”, en el ciclo escolar 2009-B, este material apoya el curso de Química Inorgánica que se imparte en la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo

Elaboración de material didáctico referente a “Material audiovisual: diapositivas”, en el ciclo escolar 2009-B, este material apoya el curso de Química Analítica II que se imparte en la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo.

Elaboración de material didáctico referente a “Material audiovisual: diapositivas”, en el ciclo escolar 2009-B, este material apoya el curso de Química Inorgánica que se imparte en la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo

Elaboración del material didáctico referente a “Manual de Prácticas de Química Analítica II”, en el ciclo escolar 2009B, el material mencionado apoya el curso de Química Inorgánica, que se imparte en la Licenciatura de Químico farmacéutico Biotecnólogo

Elaboración del material didáctico referente a “Manual de Prácticas de Química Inorgánica”, en el ciclo escolar 2009B, el material mencionado apoya el curso de Química Inorgánica, que se imparte en la Licenciatura de Químico farmacéutico Biotecnólogo.

Elaboración del material didáctico referente a “Manual de Prácticas”, en el ciclo escolar 2009A, el material mencionado apoya el curso de Química General, que se imparte en la Licenciatura de Químico farmacéutico Biotecnólogo.

Elaboración del material didáctico referente a “Manual de Prácticas”, en el ciclo escolar 2009A, el material mencionado apoya el curso de Química Analítica I, que se imparte en la Licenciatura de Químico farmacéutico Biotecnólogo.

Elaboración de material didáctico referente a “Apuntes de los cursos curriculares”, en el ciclo escolar 2009-A, este material apoya el curso de Química Analítica I que se imparte en la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo

Elaboración de material didáctico referente a “Apuntes de los cursos curriculares”, en el ciclo escolar 2009-A, este material apoya el curso de Química General que se imparte en la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo

#### **Memorias en extenso de congresos nacionales**

M. A. Carreón Álvarez, J. Avalos Martínez, R. Castañeda Valderrama, M. Bárcena-Soto, N. Casillas Santana. Remoción de cobre en tequila y alcohol etílico por medio de cementación. En el marco de las actividades del XXV Congreso de la Sociedad Mexicana

---

de Electroquímica y el 3rd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society. Del 31 de mayo al 4 de junio de 2010. Zacatecas, México.

R. Castañeda-Valderrama, M. Miranda Hernández, M. A. Carreón-Alvarez, P.J. Sebastian. Estudio por voltamperometría cíclica del electrodepósito de las películas delgadas de  $\text{Cu}(\text{In}_{1-x}\text{Ga}_x)\text{Se}_2$ . En el marco de las actividades del XXV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 3rd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society Del 31 de mayo al 4 de junio de 2010. Zacatecas, México.

Alicia Rodríguez Arreola, Norberto Casillas Santana, María Alejandra Carreón Álvarez, Ofelia Guitrón Robles, Sergio Gómez Salazar, Maximiliano Bárcena Soto. Remoción de cobre en medios acuosos por medio de un reactor electroquímico cilíndrico de flujo. En el marco de las actividades del XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 2nd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society Del 31 de mayo al 6 de junio de 2009. Puerto Vallarta, Jal.

María Alejandra Carreón Álvarez, Norberto Casillas Santana, Alejandra Rojas Villalobos, Jorge Ávalos Martínez, Sergio Gómez Salazar, Maximiliano Bárcena-Soto. Evaluación de la corrosión de cobre, acero inoxidable 304, aluminio y latón en tequila. Memoria en disco compacto en el XXIII Congreso Nacional de la SMEQ, 1ª Reunión de "Mexican Section of the Electrochemical Society". Del 1 al 6 de junio de 2008. Ensenada, Baja California.

Julia Lizette González López, María Alejandra Carreón Álvarez, Norberto Casillas Santana, Sergio Gómez Salazar, Jorge Guillermo Ibáñez Cornejo, Maximiliano Bárcena-Soto. Caracterización de la respuesta voltamperométrica de electrodos de amalgama sólida y su aplicación en la detección de iones metálicos en medios acuosos. Memoria en disco compacto en el XXIII Congreso Nacional de la SMEQ, 1ª Reunión de "Mexican Section of the Electrochemical Society". Del 1 al 6 de junio de 2008. Ensenada, Baja California.

María Alejandra Carreón Álvarez, Ibáñez Cornejo Jorge Guillermo, Bárcena Soto Maximiliano, Casillas Santana Norberto. Estudio de la corrosión del cobre en tequila por métodos electroquímicos. Memorias en disco compacto en el XXII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, VII Semana de Geología, Minería Metalurgia y Materiales. Del 27 de mayo al 01 de junio del 2007. Pachuca de Soto, Hidalgo.

J. A. Franco Hernández, J. Ibáñez Cornejo, M. Bárcena Soto, N. Casillas Santana, S. Gómez Salazar, María Alejandra Carreón Álvarez. Remoción de cobre en tequila por medio de resinas de intercambio iónico. Memorias en disco compacto en el XXVIII Encuentro Nacional del AMIDIQ de 2 de mayo al 5 de mayo. Manzanillo del 2007. Manzanillo, Colima.

M. A. Carreón Alvarez\*, R. Prado Ramírez, M. Bárcena Soto, F. Hernández Ramírez, N. Casillas Santana. Estudio preliminar de la determinación de cobre en tequila empleando voltamperometría de redisolución anódica, Memorias en disco compacto del XXVII Encuentro Nacional AMIDIQ del 2 a 5 de mayo de 2006, Iztapa, Guerrero.

---

**M. A. Carreón Álvarez\***, R. Prado Ramírez, V. González Álvarez, M. Bárcena Soto, F. Hernández Ramírez, N. Casillas Santana. Estudio de la Reducción de Cobre en Tequila, Memorias en disco compacto del XXVI Encuentro Nacional AMIDIQ del 3 a 6 de mayo de 2005, Acapulco.

**M. A., Carreón Álvarez**, R. Prado Ramírez, M. Barcena Soto y N. Casillas Santana. Estudio Electroquímico de la Remoción de Cobre en Tequila, Memorias en disco compacto del XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y II Jornadas de Técnicas Electroquímicas para el Control de la Corrosión Chihuahua, Chih., México del 26 al 30 de mayo de 2003.

**M. A., Carreón Álvarez**, R. Prado Ramírez, V. González Álvarez y N. Casillas Santana. Corrosión de cobre en tequila a diferentes temperaturas, Memorias en disco compacto del XVII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Monterrey. Nuevo León del 26 al 30 de mayo del 2002

**M. A., Carreón Álvarez**, R. Prado Ramírez y N. Casillas Santana. Efecto de la temperatura en la corrosión de alambiques de tequila, Memorias en disco compacto en el V Foro de Opciones Educativas de Postgrado en Norteamérica. Guadalajara Jal., del 9 al 12 de enero de 2002.

**Estancia de investigación:**

Desarrollo investigación sobre: Depósito de CdS por baño químico y estudio de la interfase CIS/CdS para obtener celdas solares de CIS. Del 18 al 30 de enero de 2010 en las instalaciones del Centro de Investigación de Energía, UNAM, que se localiza en Temixco, Morelos.

**Divulgación y difusión científica y tecnológica**

**Seminario:** "Determinación de Propiedades Físico-químicas en Diferentes Muestras de Raicilla", en el Seminario de Investigación del Posgrado en Ciencias, impartida en el Centro Universitario de la Ciénega. 12 de noviembre de 2012 con una duración de 2hrs Guadalajara, Jal.

**Seminario:** "Estudio Físico-químico de la Raicilla" dentro del programa del seminario de investigación del Posgrado en Ciencias Físico Matemáticas. 9 de noviembre de 2012. Guadalajara, Jal

**Taller:** Impartición como instructor del Taller "Ciencia para niños" desarrollados del 9 al 20 de julio de 2012 dentro de las instalaciones del CUValles. Ameca, Jalisco, con una cantidad de 8 horas.

**Taller:** Impartición como instructor del Taller "Ciencia para niños" desarrollado el 28 de abril de 2012 dentro de las instalaciones del CUValles. Ameca, Jalisco, con una cantidad de 4 horas.

**Conferencia:** Estudio Físico de CdS Depositado por Baño Químico. En el Segundo foro de Energías Renovables: Sistemas Sustentables realizado del 14 al 16 de Marzo de 2012 en la Universidad Autónoma de Nayarit. Area de Ciencias Básicas e Ingenierías. Secretaría de Docencia

**Conferencia:** "Experiencias como Mujer de Ciencia" en las Jornadas "La importancia de la Participación de las Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia, celebradas el viernes 9 de marzo de 2012 dentro de marco del Día Internacional de la Mujer

**Radio:** Participación en el programa "Punto UDG" que se transmite a través de 105.5 FM Red Radio Universidad de Guadalajara, el día 9 de marzo de 2012, en el que se desarrolló el tema "La Ciencia en la cocina parte II".

**Radio:** Participación en el programa "Punto UDG" que se transmite a través de 105.5 FM Red Radio Universidad de Guadalajara; el día 24 de febrero de 2012, en el que se desarrolló el tema "La Ciencia en la cocina parte I".

**Radio:** Participación en el programa "Punto UDG" que se transmite a través de 105.5 FM Red Radio Universidad de Guadalajara; el día 8 de diciembre de 2011, en el que se desarrolló el tema "Tierras Raras".

**Radio:** Participación en el programa "Punto UDG" que se transmite a través de 105.5 FM Red Radio Universidad de Guadalajara; el día 10 de noviembre de 2011, en el que se desarrolló el tema "Energías renovables".

**Conferencia:** Estudio de las propiedades físicas de CdS preparado por depósito de baño químico. Dentro del seminario del Posgrado en Ciencias en Ingeniería Química. Presentado el 14 de octubre de 2011 en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería (CUCEI) de la UdeG.

**Radio:** Participación en el programa "Punto UDG" que se transmite a través de 105.5 FM Red Radio Universidad de Guadalajara; el día 11 de octubre de 2011, en el que se desarrolló el tema "Premio Nobel de Química, Dr. Mario Molina"

**Radio:** Participación en el programa "Punto UDG" que se transmite a través de 105.5 FM Red Radio Universidad de Guadalajara, el día 21 de septiembre de 2011, en el que se desarrolló el tema "Elementos del agua".

**Radio:** Participación en el programa "Punto UDG" que se transmite a través de 105.5 FM Red Radio Universidad de Guadalajara; el día 31 de agosto de 2011, en el que se desarrolló el tema "El año de la Química"

**Taller:** Impartición del taller de "Ciencia para niños" desarrollados del 11 al 22 de julio dentro de las instalaciones del CUValles. Ameca, Jalisco a 22 de julio de 2011

---

**Conferencia:** Ventanas semiconductoras de CdS en la "Cátedra por las Geociencias: Energía y Medio Ambiente. Presentada el 14 de julio de 2011 en el Centro Universitario de los Valles (CUVALLES) UdeG.

**Radio:** Participación en el programa "Punto UDG" que se transmite a través de 105.5 FM Red Radio Universidad de Guadalajara; el día 6 de julio de 2011, en el que se desarrolló el tema "Primera Cátedra de Geociencias".

**Radio:** Participación en el programa "Punto UDG" que se transmite a través de 105.5 FM Red Radio Universidad de Guadalajara; el día 23 de marzo de 2011, en el que se desarrolló el tema "Ciencia para niños"

**Conferencia:** "Experiencias como Mujer de Ciencia" en las Jornadas "La importancia de la Participación de las Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia, celebradas el martes 15 de marzo de 2011 dentro de marco del Día Internacional de la Mujer.

**Ponencia:** Chemical deposition and characterization of CdS for solar cells En el 1er Taller de Innovación Fotovoltaica y Celdas Solares, que se llevo a cabo en el Centro de Investigación en Energía del 8 al 10 de marzo de 2011 Temixco, Morelos

**Radio:** Participación en el programa "Punto UDG" que se transmite a través de 105.5 FM Red Radio Universidad de Guadalajara; el día lunes 22 de septiembre de 2010, en el que se desarrolló el tema "Celdas Solares Fotovoltaicas"

**Radio:** Participación en el programa "Punto UDG" que se transmite a través de 105.5 FM Red Radio Universidad de Guadalajara; el día lunes 28 de diciembre de 2009, en el que se desarrolló el tema "Presencia de metales en el tequila."

**Seminario:** "Evaluación de la Velocidad de Corrosión de Cobre, Aluminio y Acero Inoxidable en Tequila" Dentro del curso de seminarios de investigación 2008A. 23 de mayo de 2008. Guadalajara, Jal.

**Seminario:** Análisis electroquímicos y remoción de cobre en tequila por métodos fisico-químicos dentro del programa del seminario de investigación ciclo 2007B. 14 de septiembre de 2007. Guadalajara, Jal.

**Taller:** Impartición del taller de Electroquímica del 18 al 20 de noviembre de 2009, con una duración de 6 horas. Impartido en el Congreso Internacional de Ingeniería UVM 2009. Plantel Zapotán

#### **Distinciones y reconocimientos**

Reconocimiento a Perfil Deseable por tres años, a partir del 1 de junio de 2012

Obtención del tercer lugar en la categoría Proyectos sin Microcontrolador con el Proyecto Conductímetro en el concurso de Electrónica en el marco del III Encuentro de Estudiantes CUVALLES 2012

---

Reconocimiento por su distinción en el Sistema Nacional de Investigadores y su aportación a la generación del conocimiento en esta institución. Octubre 2011.

Reconocimiento por la calidad académica al ser miembro del Sistema Nacional de Investigadores. 20 de septiembre del 2010.

Journal of Food Composition and Analysis One of the Top Ten Cited Articles 2008 -2010. Awarded to: Ibanez, J. G., Carreón-Alvarez, A., Barcena-Soto, M., Casillas, N For the paper entitled: "Metals in alcoholic beverage: A review of sources, effects, concentrations, removal, speciation, and analysis". This paper was published in Journal of Food Composition and Analysis, Volume 21, Issue 8, 2008.

Ingreso como Candidato al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) durante el periodo del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2013.

Apoyo Complementarios para la Consolidación Institucional de Grupos de Investigación (Repatriación, Retención y Estancias de Consolidación), el grupo que se apoyo fue Celdas Solares Fotovoltaicas. El nombre del proyecto que desarrolle: Depósito de CdS por baño químico y estudio de la interface CIS/CdS para obtener celdas solares de CIS. Monto otorgado para el proyecto: \$50000 Convocatoria 2009 – Segundo Periodo. Convenio CONACYT, número 8852676, solicitud 120421 otorgada el nov/2009.

Premio Anual de Ciencias Químicas "Maestro Leonardo Oliva" Primer Lugar en el Concurso de Premios Anuales a Tesis Universitaria. Camara Nacional de Comercio Servicios y Turismo de Guadalajara (CANACO). Guadalajara, Jalisco, Diciembre de 2009.

Reconocimiento por participar como juez en el "Concurso de Ingles", efectuado el 1 de diciembre de 2007 en el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Jalisco (CECYTEJ) plantel Ixtlahuacán del Río Jal.

Beca por CONACYT en el Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Química durante el periodo de agosto 2004 a agosto 2007.

Primer lugar en el Concurso al Mejor Cartel: Corrosión de cobre en tequila a diferentes temperaturas. Presentado durante el XVII Congreso Nacional de la SME. Lugar y fecha Monterrey, Nuevo León a 29 de mayo de 2002.

Beca por parte de CIATEJ en el periodo de diciembre del 2000 a septiembre del 2001, por la investigación realizada en la tesis de Licenciatura titulada: Corrosión de cobre en tequila En el grupo IDEA, proyecto de investigación SiMorelos (19980305016)

Beca por CONACYT en la Maestría de Ciencias de la Ingeniería Química en el periodo de marzo de 2001 a marzo de 2003

#### **Experiencia profesional**

Profesor de la materia de: Conceptos de Cálculo Diferencial e Integral, Ecuaciones Diferenciales y Análisis Numérico durante el periodo 2012 A, impartido a las Licenciatura

---

de Ingeniería en Electrónica y Comunicación en el Departamento de Ciencia Naturales y Exactas del Centro Universitario de los Valles (CUVALLES) de la UdeG.

Profesora de la materia de Seminario de Física Estadística I, durante el periodo 2012A, en el Posgrado de Físico Matemáticas en el Departamento de Ciencias Naturales y Exactas del Centro Universitario de los Valles (CUVALLES) de la UdeG.  
ia

Profesor de la materia de: Conceptos de Cálculo diferencial, Ecuaciones Diferenciales y Análisis Numérico durante el periodo 2011 B, impartido a las Licenciatura de Ingeniería en Electrónica y Comunicación en el Departamento de Ciencia Naturales y Exactas del Centro Universitario de los Valles (CUVALLES) de la UdeG.

Profesor de la materia de Conceptos de Cálculo diferencial y Ecuaciones Diferenciales durante el periodo 2011 A impartido a las Licenciatura de Ingeniería en Electrónica y Comunicación en el Departamento de Ciencia Naturales y Exactas del Centro Universitario de los Valles (CUVALLES) de la UdeG.

Profesora de la materia de Seminario de Investigación I, durante el periodo 2011a, en el Posgrado de Físico Matemáticas en el Departamento de Ciencias Naturales y Exactas del Centro Universitario de los Valles (CUVALLES) de la UdeG

Profesor de la materia de Conceptos de Cálculo diferencial e Integral durante el periodo 2010 B impartido a las Licenciatura de Ingeniería en Mecatrónica y Electrónica y Comunicación en el Departamento de Ciencia Naturales y Exactas del Centro Universitario de los Valles (CUVALLES) de la UdeG.

Profesora de la Lic. las materias de Técnicas de Cálculo Integral durante el periodo 2010V en la Universidad de Guadalajara Departamento de Ciencias Naturales y Exactas del Centro Universitario de los Valles (CUVALLES) de la UdeG

Profesora de la Lic. las materias de Conceptos de Cálculo, Ecuaciones Diferenciales, Técnicas de Cálculo Integral durante el periodo 2010A en la Universidad de Guadalajara. Departamento de Ciencias Naturales y Exactas del Centro Universitario de los Valles.

Profesora de la Lic. las materias de Matemáticas I, Matemáticas II y Conceptos de Calculo Diferencial e Integral, durante el periodo 2009B en la Universidad de Guadalajara Departamento de Ciencias Naturales y Exactas del Centro Universitario de los Valles.

Profesora de la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo impartiendo la materia de Química Inorgánica y Química Analítica II, teoría y práctica en primer semestre, durante el periodo 2009B en la Universidad del Valle de México (UVM) campus Zapopan.

Profesora de la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo impartiendo la materia de Química General y Química Analítica I, teoría y práctica en primer semestre, durante el periodo 2009A en la Universidad del Valle de México (UVM) campus Zapopan.

Profesora de la Lic. de Químico Farmacéutico Biotecnólogo impartiendo la materia de Química General, teoría y práctica en primer semestre, durante el periodo 2008B en la Universidad del Valle de México (UVM).

Profesora en Lic. En Ingeniería en computación, impartiendo la materia de Bases Metodológicas de la Investigación en quinto semestre, durante el periodo 2008A en la Universidad del Valle de México (UVM).

Suplente profesora durante dos meses en Lic. En la materia de Cálculo Avanzado, durante el periodo 2007B en el Departamento de Matemáticas del CUCEI de la Universidad de Guadalajara.

Profesora en Lic. en Ingeniería Industrial, impartiendo la materia de "Cálculo Integral" en cuarto cuatrimestre e "Introducción a la Ingeniería" en primer cuatrimestre, durante el periodo 2004B en la Universidad de Especialidades (UNE).

Profesora de Bachillerato para primer semestre, impartiendo la materia de Matemáticas durante el periodo de 2003B a 2004A, en Universidad UNIVER, Campus Jardines del Sol.

Profesora de la Lic. en Ingeniería Industrial en sexto cuatrimestre, impartiendo la materia de Taller de Mecánica, durante el periodo de 2003C, en Universidad UNIVER, Campus Jardines del Sol.

Investigación: Estudio de las propiedades electroquímicas de cuatro agentes bacteriostáticos para tratamiento de aguas" agosto 2003.

Investigación en colaboración con CIATEJ: Estudio Electroquímico de la Remoción de Cobre en Tequila. Presentada el 14 de mayo de 2003.

Profesora de las materias de Matemática I y Química I en bachillerato general en la escuela Preparatoria "Azteca", con enseñanza incorporada a la Universidad de Guadalajara, plantel Tlaquepaque. Independencia No. 12. Tel. 635-35-03, iniciando el mes de septiembre del 2001 hasta el mes de marzo del 2002.

Tesista en CIATEJ para obtener el grado en la Licenciatura en Ingeniería Química titulada: Corrosión de cobre en tequila presentada el 26 de septiembre del 2001

Servicio social en el laboratorio de Análisis Externos en el CUCEI de la Universidad de Guadalajara.

**Directora de tesina de Licenciatura concluida**

Tesina: Bebidas alcohólicas mexicanas

Nombre de la estudiante: Alejandra Quintero Malacón.

Licenciatura: Químico farmacobiólogo

Día de presentación de tesina: 29 de junio de 2012

**Directora de tesis y tesina de Licenciatura en proceso**

Tesis:

Tema: Determinación de propiedades fisicoquímicas de la racilla.

Nombre de estudiante: Ana Isabel Sánchez Huerta

Licenciatura: Químico Farmacobiólogo

Proceso: Aceptación del protocolo el 15 de julio de 2012.

Tesina.

Tema: Metales en alimentos: fuentes, ventajas, desventajas y métodos analíticos.

Nombre de estudiante: Mercedes Aguirre de Luna.

Licenciatura: Químico farmacobiólogo

Proceso: Aceptación del protocolo el 9 de enero de 2012.

**Asesora de tesis de maestría concluida**

Tema Caracterización de la respuesta voltamperométrica de electrodos de amalgama sólida y su aplicación en la detección de iones metálicos en medios acuosos.

Julia Lizette González López

2008

**Asesora de tesis de licenciatura concluida**

Caracterización fisicoquímica de tequila durante su procesamiento y en 53 marcas de tequila elaborado.

César Ernesto Barajas Arana

2009

Construcción de un reactor electroquímico cilíndrico de flujo para eliminar cobre en soluciones acuosas<sup>9</sup>

Alicia Rodríguez Arreola

2009

Estudio de la velocidad de corrosión de aluminio, cobre, latón y acero inoxidable 304 en tequila.

Maricela Alejandra Rojas Villalobos

2008

Remoción de cobre en tequila por medio de resinas de intercambio iónico

José Arturo Franco Hernández

2007

**Asesora durante el Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico del Programa Delfin**

Participación como Asesora de Alberto Rodrigo De La Torre Viladomat, estudiante del Instituto Politécnico Nacional en el marco del XVII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico, realizado del 25 de junio al 10 de agosto de 2012.

Participación como Asesora de Lizeth Carrillo Mancilla, estudiante de la Universidad de Guadalajara en el marco del XVI Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico, realizado del 27 de junio al 12 de agosto de 2011.

Participación como Asesora de Mario Alberto Guerrero Morales, estudiante de el Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas en el marco del XVI Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico, realizado del 27 de junio al 12 de agosto de 2011.

**Asesora de proyectos de investigación**

Participación como asesor en el proyecto: "Conductímetro" en el concurso de Electrónica en el marco del III Encuentro de Estudiantes CUVALLES 2012. Ameca, Jalisco, 31 de mayo de 2012.

Participación como asesor en el proyecto: "Determinación de Propiedades Físicoquímicas de la Raicilla" en el Seminario de Estudiantes en el marco del III Encuentro de Estudiantes CUVALLES 2012. Ameca, Jalisco, 31 de mayo de 2012.

Participación como asesor en el proyecto: "Célula Galvánica a base de Oxido Cuproso" en el Seminario de Estudiantes en el marco del III Encuentro de Estudiantes CUVALLES 2012. Ameca, Jalisco, 31 de mayo de 2012.

Participación como asesor en el proyecto: "Elaboración de dos circuitos electrónicos para enseñanza en educación: básica, media y media superior" en el Seminario de Estudiantes en el marco del III Encuentro de Estudiantes CUVALLES 2012. Ameca, Jalisco, 31 de mayo de 2012.

**Participación como sinodal en examen de grado de posgrado y pregrado**

Participación como sinodal, en el examen de grado que presento el alumno que a continuación se menciona: Vocal en el examen que para optar por el grado de Maestro en Ciencias en Química que presentó la C. Araceli Guadalupe Trujillo Orozco, en fecha 16 de diciembre de 2011.

**Organización de eventos académicos**

Organizador del evento de Matemáticas en el marco del III Encuentro de Estudiantes CUVALLES 2012. 31 de mayo 2012. En el Centro Universitario de los Valles (CUVALLES) de la UdeG.

Participación como miembro del comité Organizador del III Encuentro de Estudiantes CUVALLES 2012. 31 de mayo 2012. En el Centro Universitario de los Valles (CUVALLES) de la UdeG.

Participación como miembro del comité Organizador en la Cátedra por las Geociencias: Energía y Medio Ambiente. Celebrada del 14 al 16 de julio de 2011. En el Centro Universitario de los Valles (CUVALLES) de la UdeG.

**Participación en el comité organizador** En el marco de las actividades del XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 2nd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society. Del 31 de mayo al 6 de junio de 2009. Puerto Vallarta, Jal

**Moderador de sala**

Moderador de sala en la Cátedra por las Geociencias: Energía y Medio Ambiente 14 de julio de 2011.

Moderador de sala en el marco de las actividades del XXV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 3rd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society. Del 31 de mayo al 4 de junio de 2010. Zacatecas, México

Moderador de sala en el marco de las actividades del XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 2nd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society. Del 31 de mayo al 6 de junio de 2009. Puerto Vallarta, Jal.

**Participación en comités**

Miembro del Comité de Titulación del programa educativo en Ingeniería en Electrónica y Computación. Comenzando a partir del 23 de marzo de 2012 y culmina el 23 de marzo de 2014.

Miembro de la Junta Académica de la Maestría en Ciencias Físico Matemáticas con una vigencia de 3 años, a partir del 10 de octubre del 2011

Participación en el comité científico como revisor y evaluador de los trabajos en el XXV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 3rd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society. Del 30 de mayo al 3 de junio de 2011. México, D. F.

Participación en la reunión del Comité Consultivo para la creación de la División de Estudios en la Salud del CUVALLES. 22 de febrero de 2011.

Coordinadora del Comité Científico CUValles del trabajo: Análisis y estimación de datos perdidos en investigación aplicada. ISBN: 978-607-00-3340-7. Mayo de 2010

Colaboración con la Revista Superficies y Vacío como revisor del trabajo: "Caracterización estructural y óptica de composites ZnO-SiO<sub>2</sub> obtenidos por la técnica Cat-CVD" (Ref SV010-05)

Participación en el comité científico como revisor y evaluador de los trabajos del área de corrosión y tratamiento de superficies presentado en el XXV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 3rd Meeting of The Mexican Section of the Electrochemical Society. Del 31 de mayo al 4 de junio de 2010. Zacatecas, México

**Actividades de Apoyo**

---

Participación como Aplicador en la Prueba de Aptitud Académica Ciclo Escolar 2012A, Actividad realizada el sábado 26 de mayo de 2012 con una duración de 6 horas en el Centro Universitario de los Valles (Ameca). Turno Matutino.

Participación como Aplicador en la Prueba de Aptitud Académica Ciclo Escolar 2012A, Actividad realizada el sábado 22 de noviembre de 2011 con una duración de 6 horas en el Centro Universitario de los Valles (Ameca). Turno Matutino.

Participación como Aplicador en la Prueba de Aptitud Académica Ciclo Escolar 2011B, Actividad realizada el sábado 21 de mayo de 2011 con una duración de 6 horas en el Centro Universitario de los Valles (Ameca). Turno Matutino.

Participación como Aplicador en la Prueba de Aptitud Académica Ciclo Escolar 2011A, Actividad realizada el sábado 6 de noviembre de 2010 con una duración de 6 horas en el Centro Universitario de los Valles (Ameca). Turno Matutino.

Participación como Aplicador en la Prueba de Aptitud Académica Ciclo Escolar 2010B, Actividad realizada el sábado 12 de junio de 2010 con una duración de 6 horas en el Centro Universitario de los Valles (Ameca). Turno Matutino.

#### **Gestión académica**

Participación en las Jornadas de Inducción 2010B realizando la presentación y asesoría a alumnos en los temas de Inducción a la Universidad de Guadalajara y Ética y Valores Realizado el día 18 de agosto de 2010.

Material instruccional en línea, plataforma en moodle evaluado con 3, el mejor nivel, en la materia de: Conceptos de Cálculo Diferencial e Integral con CRN 23081 en 2010B.

Material instruccional en línea, plataforma en moodle evaluado con 3, el mejor nivel, en la materia de: Técnicas de Cálculo Integral con CRN 19361 en 2009B.

Material instruccional en línea, plataforma en moodle evaluado con 3, el mejor nivel, en la materia de: Ecuaciones diferenciales con CRN 25112 en 2009B.

Material instruccional en línea, plataforma en moodle evaluado con 3, el mejor nivel, en la materia de: Matemáticas I con código 27507 en 2009B.

Material instruccional en línea, plataforma en moodle evaluado con 3, el mejor nivel, en la materia de: Matemáticas II con código 16775 en 2009B.

#### **Tutorías**

Tutora de estudiantes de licenciatura de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica en el periodo 2012B.

Tutora de estudiantes de licenciatura de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica en el periodo 2012A.

---

Tutora de estudiantes de licenciatura de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica en el periodo 2011B.

Tutora de estudiantes de licenciatura de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica en el periodo 2011A.

Tutora de estudiantes de licenciatura de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica en el periodo 2011B.

Tutora de estudiantes de licenciatura de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica en el periodo 2010B.

Tutora de estudiantes de licenciatura de la Licenciatura en Ingeniería en Mecatrónica y Electrónica y Comunicación en el periodo 2010A.

#### **Academia**

Participación en la academia de Ciencias Exactas con la revisión de los siguientes programas en julio de 2010: Conceptos de Calculo Diferencia e Integral, Ecuaciones Diferenciales, Técnicas de Calculo Integral.

Miembro de la academia de Ciencias Básicas durante el calendario 2011B

Miembro de la academia de Ciencias Básicas durante el calendario 2011A

Miembro de la academia de Ciencias Exactas durante el calendario 2010B

Miembro de la academia de Ciencias Exactas durante el calendario 2010A

Miembro de la academia de Ciencias Exactas durante el calendario 2009B

#### **Proyectos de investigación**

"Estudio fisicoquímico de la selenización en la síntesis de nano-CuInSe2"

Apoyo por COECYTJAL; Investigación Precompetitiva

Monto de apoyo:

Inicio: 10/06/2012

Termino: 10/06/2013

"Síntesis de dispersiones coloidales de nanopartículas de CuInSe2 y estudio de sus propiedades fisicoquímicas"

Apoyo por CONACYT; Programa de retención de convocatoria I0007-2010-01

Monto de apoyo.

Inicio: 1/03/2011

Termino: 29/02/2012

"Modificación de sustratos de Mo con nano-tubos de carbón durante el electrodeposición de CIS"

Apoyo por CONACYT; Programa de retención de convocatoria I0007-2010-01

Monto de apoyo:

Inicio: 1/03/2011

Termino: 29/02/2012

“Determinación de Cadmio, Plomo, Cobre y Zinc en bebidas alcohólicas mexicanas empleando polarografía diferencial de barrido”

Cargo: responsable

Apoyo por PROMEP por medio de la convocatoria de nuevos profesores de tiempo completo.

Monto de apoyo: \$300,000

Inicio: 1/10/2012

Termino: 31/09/2013

“Depósito de CdS por baño químico y estudio de la interface de CIS/CdS para obtener celdas solares de CIS”

Apoyado por CONACYT por medio de la convocatoria de “Apoyos Complementarios para la Cosolidación Institucional de Grupos de Investigación (Repatriación, Retención y Estancias de consolidación ) según el convenio No 8852676. Solicitud número: 120421

Monto del Apoyo \$50,000.00

Inicio 1/enero/2010

Termino 31/diciembre/2010

#### **Jefatura**

Jefa del Laboratorio de Ciencias Básicas a partir del 14 de mayo de 2012

#### **Referencias**

##### **Dr. Norberto Casilla Santana**

Profesor investigador de la UdeG CUCEI

Departamento de Química

Laboratorio de electroquímica y Corrosión

Tel. 3134-2222 Ext 7585

e-mail: ncasa@hotmail.com

##### **Dr. Jorge G. Ibáñez Cornejo**

Profesor investigador de la Universidad Iberoamericana-Ciudad de Mexico

Centro Mexicano de Química Verde y Microescala

Depto de Ing. y Ciencias Químicas

Tel. 52(55) 5950 4176, 4074, 4168

Fax 52(55) 5950 4279, 4063

Email: jorge.ibanez@uia.mx

  
Dra. María Alejandra Carreón Alvarez

## CURRICULUM VITAE

### DATOS PERSONALES:

- 1 Nombre: **Rocio Castañeda Valderrama**
- 2 Dirección particular **Agrícola No. 8, Col. Santa María Ahuacatitlan, Cuernavaca, Morelos, México.**
- 3 Dirección electrónica: **rcv@cie.unam.mx o rocio\_val36@hotmail.com.mx**
- 4 Telefono. (01777) **317 38 01**
- 5 Fecha y lugar de Nacimiento: **20/03/1972; Tehuacán, Puebla, México**
- 6 Estado civil: **Soltera**
- 7 Nacionalidad: **Mexicana**
- 8 Idiomas **Inglés** ( habla regular, lee correctamente y escribe bien)

### EDUCACIÓN:

- |    |                     |  |
|----|---------------------|--|
| 1. | <b>Grado</b>        | Físico   |
|    | Institución         | Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)   |
|    | Título de la tesis  | Estudio por Microscopía Electrónica y Difracción de rayos X de muestras de Goethita de una mina localizada en Tlacotepec de Diaz, Edo. De Puebla                   |
|    | Fecha de titulación | 25 de Septiembre de 1999   |
| 2. | <b>Grado</b>        | Maestría en Ingeniería (Energía)   |
|    | Institución         | Centro de Investigación en Energía (CIE-UNAM)  |
|    | Título de la tesis  | Preparación y Caracterización Fotoelectroquímica del $\text{CuIn}_{1-x}\text{Ga}_x\text{Se}_2$ para la producción de $\text{H}_2$                                  |
|    | Fecha de titulación | 25 de Junio del 2003   |
| 3. | <b>Grado</b>        | Doctorado en Ingeniería (Energía)  |
|    | Institución         | Centro de Investigación en Energía (CIE-UNAM)  |
|    | Título de la tesis  | Estudio de los Mecanismos de Electrodeposición de Películas Delgas de $\text{Cu(In,Ga)Se}_2$ y su Evaluación como Fotoelectrodo para la Producción de $\text{H}_2$ |
|    | Fecha de titulación | 30 de Enero 2008   |

### EXPERIENCIA EN EL AREA:

- Obtención de los semiconductores CIS y CIGS por la técnica de electrodeposición
- Analisis de muestras por las tecnicas de SEM, TEM y Difracción de Rayos-X

## PUBLICACIONES INTERNACIONALES

1. **R.C. Valderrama**, M. Miranda-Hernández, P.J. Sebastian, A.L. Ocampo Electrodeposition of Indium onto Mo/Cu for the Deposition of Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> Thin Films. J Electrochemical Acta "aceptado"
2. **R.C. Valderrama**, P.J. Sebastián, M. Miranda-Hernandez, J. Pantoja Enriquez, S.A Gamboa. PHOTOELECTROCHEMICAL CHARACTERIZATION OF CIGS THIN FILM FOR HYDROGEN PRODUCTION, Solar Energy Materials and Solar Cells 88-2 (2005) 145
3. **R.C. Valderrama**, P.J. Sebastián, M. Miranda-Hernandez, J. Pantoja Enriquez, S.A Gamboa. STUDIES ON THE ELECTROCHEMICAL STABILITY OF CIGS IN H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Journal of photochemistry and photobiology. A. Chemistry 168 (2004) 75

## PROCEEDINGS EN EXTENSO

1. **R.C. Valderrama**, P.J. Sebastian, Miranda-Hernández M., J. Pantoja Enriquez, S.A Gamboa. ESTUDIO ELECTROQUÍMICO Y FOTOELECTROQUÍMICO DEL Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> EN LA PRODUCCIÓN DE H<sub>2</sub> Memorias del XIX Congreso Nacional de la SMEQ. Conversion de Energía: CE.18(1-10). San Luis Potosí, México mayo del 2004
2. **R. Castaneda**, P.J. Sebastián, M. Miranda, S.A Gamboa, J. Pantoja, CIGS THIN FILMS FOR PHOTOELECTROLYTIC HYDROGEN PRODUCTION, New Materials for Electrochemical Systems-5, Vol. 5, Ecole Polytechnique of Montreal. Montreal, Canada. July 2003

## CONGRESOS INTERNACIONALES:

1. **R.C. Valderrama**, M. Miranda-Hernández, A.L. Ocampo, P.J. Sebastian ELECTRODEPOSITION OF INDIUM ONTO Mo/Cu for DEPOSITION OF Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> THIN FILMS, 2006 Joint International Meeting of the Electrochemical Society. Cancun. Q.R., Mexico. October 29-November 3, 2006.
2. **R. C. Valderrama**, P.J. Sebastian, A.L. Ocampo, M. Miranda-Hernández, M. Estela Calixto GROWTH MECHANISMS OF ELECTRODEPOSITED CIGS THIN FILMS DETERMINED BY ELECTROCHEMICAL TECHNIQUES, International Symposium 2 on Solar Hydrogen-Fuel Cells-10 (International Materials Research Congress-2006). Cancun. Q.R., Mexico, August 20-24, 2006
3. J. Pantoja Enriquez, P.J. Sebastian, J. Moreira, **R.C. Valderrama**, A.L. Ocampo, S.A Gamboa. HYDROGEN SENSOR BASED ON NAFION AS SOLID POLYMER

ELECTROLYTE, International Symposium 2 on Solar Hydrogen-Fuel Cells-10 (International Materials Research Congress-2006), Cancun, Q.R., Mexico, August 20-24, 2006

4. **R.C. Valderrama**, P.J. Sebastián, Miranda-Hernández M, J. Pantoja Enriquez: STUDY OF THE Ga INCORPORATION DURING  $\text{Cu}(\text{In}_x\text{Ga}_{1-x})\text{Se}_2$  ELECTRODEPOSITION, International Symposium 2 on Solar Hydrogen Fuel Cell-9 (International Materials Research Congress-2005), Cancun. Q.R., Mexico. August 21-25, 2005
5. J Pantoja Enriquez, P.J. Sebastian, J. Moreira, **R.C. Valderrama**, A.L Ocampo, S.A Gamboa. HYDROGEN SENSOR BASED ON NAFION AS SOLID POLYMER ELECTROLYTE, International Symposium 2 on Solar Hydrogen Fuel Cell-9 (International Materials Research Congress-2005). Cancun, Q.R., Mexico. August 21-25. 2005
6. **R. Castañeda**, P.J. Sebastián, M Miranda-Hernandez, J. Pantoja, S.A. Gamboa, Armando Reyes: MECHANISMS OF ELECTRODEPOSITION OF CIGS USED FOR PHOTOELECTROCHEMICAL  $\text{H}_2$  PRODUCTION, International Symposium 2 on Solar Hydrogen Fuel Cell-8 (International Materials Research Congress-2004), Cancun. Q.R., Mexico, August 22-26. 2004.
7. J Pantoja Enriquez, J Moreira, P.J. Sebastián, **R.C. Valderrama**, A.L Ocampo, S.A Gamboa HYDROGEN SENSOR BASED ON NAFION AS SOLID POLYMER ELECTROLYTE, International Symposium 2 on Solar Hydrogen Fuel Cell-8 (International Materials Research Congress-2004), Cancun. Q.R., Mexico. August 22-26. 2004
8. R Mejia, U Pal, P.J. Sebastian. **R. Castañeda**, S.A. Gamboa. S. Velumani. SYNTHESIS AND NANOSTRUCTURED  $\text{CuInSe}_2$  THIN FILMS, International Symposium 2 on Solar Hydrogen Fuel Cell-8 (International Materials Research Congress-2004), Cancun. Q.R., Mexico, August 22-26, 2004.
9. **R. Castañeda**, P J Sebastián, M. Miranda-Hernández, J Pantoja, S.A. Gamboa, Eric Miller STUDY OF ELECTROCHEMICAL STABILITY OF THE CIGS IN  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , International Symposium 2 on Solar Hydrogen Fuel Cell-7 (International Materials Research Congress-2003), Cancun, Q.R., Mexico, August 17-21, 2003.
10. R. Mejia, P.J Sebastian, U. Pal, **R. Castañeda**, J Ascencio, S.A Gamboa, X Matew, G Canzal, NANOSTRUCTURED  $\text{CuInSe}_2$  THIN FILMS SYNTHESIZED BY PULSE ELECTRODEPOSITION AND CHEMICAL PRECIPITATION, International Symposium 2 on Solar Hydrogen Fuel Cell-7 (International Materials Research Congress-2003). Cancun, Q.R., Mexico, August 17-21, 2003.
- 11 **Rocio Castañeda**, P.J. Sebastian, Margarita Miranda, Joel Pantoja, X Mathew, S Velumani and Eric Miller: STUDIES ON CIGS THIN FILM PHOTOCATALYSTS FOR  $\text{H}_2$  PRODUCTION, International Symposium on Solar Hydrogen Fuel Cell-6 (International Materials Research Congress-2002), Cancun, Q.R., Mexico, August 25-29, 2002

12. **R. Castañeda**, P.J Sebastian, J Pantoja, X Mathew and S. Velumani STUDIES ON CIGS PHOTOCATALYSTS FOR HYDROGEN PRODUCTION BY PHOTOELECTROLYSIS. 14th World Hydrogen Energy Conference, Montreal, Canada, June 9-13. 2002
13. **R. Castañeda**, J. Pantoja, Gabriel Pedroza, Alfredo Olea, P.J Sebastián and X. Mathew SEMICONDUCTOR PHOTOCATALYSTS FOR HYDROGEN PRODUCTION IN A TANDEM DYE-SENSITIZED NANOCRYSTALLINE SOLAR CELL. International Symposium on Solar Hydrogen Fuel Cell-5 (International Conference on Advanced Materials-VII), Cancun, Q.R., Mexico, August 26-30. 2001
14. **R. Castañeda-Valderrama** K. Rincón and J Reyes-Gasga TEM CHEMICAL AND STRUCTURAL CHARACTERIZATION OF NATURAL MEXICAN GOETHITE, International Symposium on Electron Microscopy of Magnetic Materials (International Congress on Electron Microscopy-1998) ICEM-14. Cancun. Q.R., Mexico, August 30<sup>th</sup> to September 4<sup>th</sup>, 1998.
15. R. Basurto-Sanchez, E. Sanchez-Pastenes, **R. Castañeda-Valderrama** and J Reyes Gasga CARACTERIZACIÓN DE LA GOETITA ( $\alpha$ -FeOOH) NATURAL MEXICANA, International Symposium on Advances on Electron Microscopy in the Analysis of Materials (International Materials Research Congress-1998), Cancun. Q.R., Mexico, August 30<sup>th</sup> to September 4<sup>th</sup>, 1998.
16. **R. Castañeda Valderrama** y J Reyes Gasga ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y QUÍMICO DE LA GOETHITA POR MICROSCOPIA ELECTRÓNICA, International Symposium on Advances on Electron Microscopy in the Analysis of Materials (International Materials Research Congress-1997), Academia Mexicana de Ciencia de Materiales, Cancun, Q.R. Mexico, September 1<sup>st</sup> to 4<sup>th</sup>, 1997

#### CONGRESOS NACIONALES:

1. **R.C. Valderrama**, P.J Sebastian, Miranda-Hernández M., J. Pantoja Enriquez, S.A Gamboa: ESTUDIO ELECTROQUÍMICO Y FOTOELECTROQUÍMICO DEL  $\text{Cu}(\text{In,Ga})\text{Se}_2$  EN LA PRODUCCIÓN DE  $\text{H}_2$  XIX Congreso Nacional de Electroquímica (SMEQ). San Luis Potosí. México del 24 al 28 de mayo del 2004
2. **R.C. Valderrama**, P.J Sebastian, Miranda-Hernández M., J Pantoja Enriquez, S.A Gamboa: ESTUDIO DE LA INCORPORACIÓN DE Ga DURANTE EL ELECTRODOPADO DEL  $\text{Cu}(\text{In}_x\text{Ga}_{1-x})\text{Se}_2$  XX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica (SMEQ) Puente de Ixtla, México del 22 al 27 de mayo. 2005.

## **SEMANAS DE DIVULGACIÓN:**

- 1 Rocio Castañeda Valderrama, 5ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 1998, del 19 al 23 Octubre en la Ciudad de México.
- 2 Rocio Castañeda Valderrama, 4º Triangulo Cultural, del 25 al 27 de junio 1998. Infiernillo, Michoacán
- 3 Rocio Castañeda Valderrama, 6ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 1999, del 25 al 29 Octubre en la Ciudad de México.

## **CURSOS:**

**Curso-Proyecto de Investigación II**, efectuado en el Centro de Investigación en Energía en el semestre 2002-2 (Febrero del 2002 a Julio del 2002).

**Curso-Proyecto de Investigación I**, efectuado en el Centro de Investigación en Energía en el semestre 2002-1 (Agosto del 2001 a Enero del 2002).

**Curso-Taller de Sistemas de Bombeo Fotovoltaico**, efectuado en el Centro de Investigación en Energía del 28 al 30 de Marzo del 2001

**Curso de Actualización en Energía Solar**, efectuado en el Centro de Investigación en Energía del 19 al 23 de Abril del 2000

**Curso Introductorio de Divulgación de la Ciencia**, efectuado en el Museo de las ciencias, Universum del 19 de Febrero al 1 de Marzo de 1996

## **RECONOCIMIENTOS:**

Aprobación del examen de grado de Doctora en Ingeniería con **Mención honorífica**, el día 30 de Enero del 2008

**Alumna destacada** de la Facultad de Ciencias UNAM, por fungir como organizadora de la Semana Conmemorativa de los 50 años de las explosiones atómicas de Hiroshima y Nagasaki, otoño de 1995

## EXPERIENCIA PROFESIONAL:

- Puesto** Actividades Académicas y de Investigación  
**Departamento** Centro de Investigación en Energía  
**Duración** el semestre 2006-1 (Agosto del 2005 a Enero del 2006)
- Puesto** Actividades Académicas y de Investigación  
**Departamento** Centro de Investigación en Energía  
**Duración** el semestre 2005-2 (Febrero del 2005 a Julio del 2005)
- Puesto** Actividades Académicas y de Investigación  
**Departamento** Centro de Investigación en Energía  
**Duración** el semestre 2005-1 (Agosto del 2004 a Enero del 2005)
- Puesto** Actividades Académicas y de Investigación  
**Departamento** Centro de Investigación en Energía  
**Duración** el semestre 2004-2 (Febrero del 2004 a Julio del 2004)
- Puesto** Actividades Académicas y de Investigación  
**Departamento** Centro de Investigación en Energía  
**Duración** el semestre 2004-1 (Agosto del 2003 a Enero del 2004)
- Puesto** Actividades Académicas y de Investigación  
**Departamento** Centro de Investigación en Energía  
**Duración** el semestre 2003-2 (Febrero del 2003 a Julio del 2003)
- Puesto** Anfitrión (guía)  
**Departamento** Universum. Museo de las ciencias, UNAM  
Salas. Chispas y Toques, Ondas y Movimiento  
Zona Cultural de C.U., C.P 70-487. Coyoacán 04510, México. D.F  
**Duración** 1996
- Puesto** Anfitrión (guía)  
**Departamento** Museo de la Luz, UNAM  
Calle del Carmen, esquina San Ildefonso Centro Histórico.  
C.P 06020. México, D.F  
**Duración** 1997-1999
- Puesto** Capacitador y Asistente Electoral  
**Departamento** Instituto Estatal Electoral Morelos (IEE)  
**Duración** Durante el proceso electoral local 2000

REFERENCIAS

**Dr. Sebastian P. Joseph**

Investigador Titular C, CIE-UNAM. tel: 52-777-3 250052 Fax 52-777-3250018

[sjp@cie.unam.mx](mailto:sjp@cie.unam.mx)

**Dra. Margarita Miranda Hernandez**

Investigador Titular C, CIE-UNAM. tel: 52-777-3 250052 Fax 52-777-3250018

[mmh@cie.unam.mx](mailto:mmh@cie.unam.mx)



---

**Dra. Rocio Castañeda Valderrama**

# Currículum Vitae.

Nelson Flores Gallegos



## Datos personales.

Fecha de nacimiento 6 de Julio de 1977  
Estado civil casado  
CURP: FOGN770706HMSLLL08  
Domicilio Privada de Guijas No 50B, Col Pastita, Guanajuato, Guanajuato  
CP 36090  
Teléfono celular 473 105 29 90  
Correo electrónico<sup>1</sup>: nfloresg1977@gmail.com

## Formación académica.

- 1 Formación primaria  
Institución Escuela primaria federal Alfonso N Urueta Carrillo  
Duración 6 años  
Documento recibido Certificado  
Entidad Federativa Cuernavaca, Morelos
- 2 Formación secundaria  
Institución Esc. Sec Fed. Miguel Salinas # 10.  
Duración 3 años  
Documento recibido Certificado  
Entidad Federativa Cuernavaca, Morelos.
- 3 Formación media superior  
Institución Esc Preparatoria Diurna No 1, Bernabé L. de Elías  
Duración 3 años  
Documento recibido Certificado  
Entidad Federativa Cuernavaca, Morelos
4. Formación superior  
Institución Instituto Tecnológico de Zacatepec  
Especialidad. Ingeniería Bioquímica  
Duración 9 semestres.  
Especialidad obtenida en la licenciatura Alimentos

<sup>1</sup>Contactar preferentemente por este medio

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.

Documentos recibidos: Certificado, Título y Cédula profesional  
Título de la tesis de licenciatura. Determinación de la velocidad de consumo de oxígeno en cultivos por lotes de hibridomas  
Lugar de realización: Instituto de Biotecnología de la UNAM  
Asesores: M.C. José Luis Morales Pineda (ITZ) y Dr. Octavio Tonatuih Ramírez Revich (IBT-UNAM)  
Fecha de titulación: 7 de junio del 2001  
Entidad Federativa: Zacatepec, Morelos

5 Posgrado

Doctorado directo en ciencias (Química)  
Institución: Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa  
Área de concentración: Química Cuántica  
Asesor: Dr. Rodolfo O. Esquivel Olea  
Título de la tesis doctoral: Teoría de Información Cuántica como lenguaje conceptual en Química  
Fecha de graduación: 8 de Enero del 2010  
Entidad Federativa: Distrito Federal

6 Posdoctorado

Institución: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, unidad Zacatepec  
Área de concentración: Química Teórica  
Asesor: Dr. Alberto M. Vela Amieva  
Título del proyecto: Teoría de la información y su relación con la teoría de funciones de la densidad  
Entidad Federativa: Distrito Federal

## Experiencia laboral.

Durante tres semestres, impartí las materias de

- 1 Físicoquímica I
- 2 Balance de Materia y Energía
- 3 Operaciones Unitarias V (Diseño de procesos de separación)

en el Instituto Tecnológico de Zacatepec, Zacatepec Mor. En las carreras de Ingeniería Bioquímica e Ingeniería Química

Durante cuatro semestres impartí las siguientes asignaturas en la Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería campus Guanajuato del Instituto Politécnico Nacional, UPIIG-IPN

- 1 Semestre Febrero-Julio 2010



- a) Termodinámica I
- b) Laboratorio de Termodinámica I
- c) Procesos de Transferencia de calor
- d) Laboratorio de Métodos numéricos

2 Semestre Agosto-Diciembre 2010-

- a) Termodinámica II
- b) Procesos de transferencia de calor
- c) Balance de materia y energía

3 Semestre Enero-Julio del 2011:

- a) Termodinámica
- b) Termodinámica II
- c) Laboratorio de Termodinámica

4 Semestre Agosto-2011-Enero-2012.

- a) Procesos de transferencia de calor
- b) Mecánica de fluidos y Sólidos
- c) Laboratorio de Termodinámica.
- d) Laboratorio de Mecánica de Fluidos
- e) Laboratorio de Termodinámica I

## Congresos y Cursos.

- 1 Asistente a la serie de conferencias tituladas *Ciclos de calidad AFM/ITZ* celebradas del 10 de Septiembre al 25 de Noviembre de 1996 en el I T Z
- 2 Participación en el curso "*Análisis químico proximal*" con una duración de 40 horas celebrado en el CEPROBI/IPN del 18-22 de enero de 1999
- 3 Ponente en el "*Primer seminario sobre residencias profesionales*", realizado los días 18 y 19 de Diciembre del 2000, con el tema "*Determinación de la velocidad de consumo de Oxígeno en cultivos por lote de Híbridos*"
- 4 Tema de titulación en la licenciatura "*Determinación de la velocidad de consumo de oxígeno en cultivos por lotes de Híbridos*" Bajo la tutoría del M. en C José Luis Morales Pineda del I T.Z. y del Dr Octavio T. Ramírez Reivich del departamento de Biongeniería del I BT de la UNAM



- 5 Participación en la "IV Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica", celebrada en la Cd de Chihuahua. Chih del 17-19 de Nov del 2005. Con el tema "Implementación de las entropías condicionales en Química"
- 6 Asistencia al curso: *Planeación del curso* con una duración de 30 horas, llevado a cabo del 26 al 30 de Junio en el Instituto Tecnológico de Zacatepec del 2006
- 7 Participación como Jurado en el *XII Seminario sobre residencias profesionales en el área de Ingeniería Química y Bioquímica* Realizado en el Instituto Tecnológico de Zacatepec, Morelos, del 28 de Agosto al 1 de Septiembre del 2006
- 8 Participación como Jurado en el *XIII Seminario sobre residencias profesionales en el área de Ingeniería Química y Bioquímica* Realizado en el Instituto Tecnológico de Zacatepec Morelos, del 6 al 9 de Febrero del 2007
- 9 Participación en el "Electronic Structure and Excitations on Nanostructures (PASI 2007)" Celebrado del 11-22 de Junio del 2007, Zacatecas, México Con el tema "Applications of informational entropies for Characterization of  $S_N2$  reaction".
- 10 Participación en "Special Functions, Information Theory and Mathematical Physics" Celebrado del 17-19 de Septiembre del 2007. Granada, España Con el tema "Quantum information entropies for the dissociation process of  $H_2$ ,  $Cl_2$  and  $HCl$ "
- 11 Participación en "Special Functions, Information Theory and Mathematical Physics" Celebrado del 17-19 de Septiembre del 2007, Granada, España Con el tema "Natural Atomic Probabilities in Quantum Information Theory"
- 12 Participación en la "VI Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica", celebrada en San Miguel Regla, Hidalgo del 14-16 de Nov. del 2007 Con el tema "Quantum information entropies for the dissociation process of  $CH_4$  and  $HCl$ "
- 13 Participación en "NSTI Nanotech 2008", celebrado en Boston, Massachusetts, EUA Del 1-5 de Junio del 2008. Con el tema: "Von Neumann Entropies analysis of Nanostructures Dendrimers of Growing Generation".
- 14 Participación en el 3<sup>rd</sup> Mexican Workshop on Nanostructured Materials, celebrado del 11-13 Junio del 2008 en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del I.P.N Con el tema "Statistical Complexity and Fisher Information Analysis of Nanostructures PAMAM Dendrimers of Growing Generation".
- 15 Participación en la "VII Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica", celebrada en Xalapa, Veracruz. Del 13-15 de Noviembre del 2008 Con el tema "Complejidad estadística e información de Fisher. Análisis de nanoestructuras Precursores de dendrímeros PAMAM"
- 16 Participación en la "VII Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica". celebrada en Xalapa, Veracruz Del 13-15 de Noviembre del 2008 Con el tema "Análisis de entropías de von Neumann en nanoestructuras Dendrímeros PAMAM"



- 17 Participación en el proceso de evaluación del perfil profesional del Examen General para Egreso de Licenciatura en Química, del Centro de Evaluación para la Educación Superior A.C Junio del 2010
- 18 Participación en el "Taller de microenseñanza" con una duración de 30 horas Impartido en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías campus Guanajuato del Instituto Politécnico Nacional
- 19 Participación en la "4ta reunión de la División de información cuántica de la Sociedad Mexicana de Física con el tema: "Hacia la Nueva Ciencia de la Química de Información" Celebrada del 28 al 30 de abril del 2011. en el CENAM Queretaro.
- 20 Participación en la "4ta reunión de la División de información cuántica de la Sociedad Mexicana de Física con el tema: "Quantum Entanglement and the Dissociation Process of Diatomic Molecules" Celebrada del 28 al 30 de abril del 2011, en el CENAM, Queretaro
21. Diplomando en *Formación y Actualización Docente para un Nuevo Modelo Educativo*, llevado a cabo en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías campus Guanajuato, del Instituto Politécnico Nacional (Terminado en Agosto del 2011)
- 22 Participación en la "X REUNION MEXICANA DE FISICOQUÍMICA TEÓRICA" con el tema, *Análisis informacional del principio de Hammond*, realizada del 10 al 12 de noviembre de 2011. en las instalaciones del Hotel Sede (Holiday Inn) de Pachuca
- 23 Participación en la "X REUNION MEXICANA DE FISICOQUÍMICA TEÓRICA" con el tema, *Parámetros de reactividad química y su relación con las entropías de Shannon*, realizada del 10 al 12 de noviembre de 2011, en las instalaciones del Hotel Sede (Holiday Inn) de Pachuca

## Artículos.

- 1 Nelson Flores-Gallegos and Rodolfo O Esquivel *von Neumann entropies analysis in Hilbert space for the dissociation processes of homonuclear and heteronuclear diatomic molecules* Journal of the Mexican Chemical Society Vol 52(1) 17-28 (2008)
- 2 R O Esquivel, N. Flores-Gallegos and E Carrera *von Neumann Entropies Analysis of Nanostructures: PAMAM Dendrimers of Growing Generation*. NSTI Nanotech, Vol 3 701-704, (2008)
- 3 R. O. Esquivel, N. Flores-Gallegos, E Carrera, J.S Dehesa, J.C Angulo, J Antolín and C Soriano Correa *Theoretic-Information Entropies Analysis of Nanostructures: Ab Initio Study of PAMAM Precursors and Dendrimers G0 to G3* Molecular Simulation Vol 35(6) 498-511, (2009)
- 4 Rodolfo O Esquivel, Nelson Flores-Gallegos, Cristina Iuga, Edmundo Carrera, Juan Carlos Angulo, and Juan Antolín. *Phenomenological description of the transition state, and the bond breaking and bond forming processes of selected elementary chemical reactions: An information-theoretic study*. Theoretical Chemistry Accounts Vol 124: 445-460. (2009)



- 5 Edmundo M Carrera, Nelson Flores-Gallegos, and Rodolfo O Esquivel *Natural Atomic Probabilities in Quantum Information Theory* Journal of Computational and Applied Mathematics Vol 233: 1483-1490. (2010)
- 6 R.O. Esquivel, N. Flores-Gallegos, C Iuga, E Carrera, J.C. Angulo and J Antolín *Phenomenological description of selected elementary chemical reaction mechanisms An information-theoretic study* Physics Letters A. Vol 374 948-951. (2010)
- 7 Rodolfo O Esquivel, Nelson Flores-Gallegos, Jesús S Dehesa, Juan Carlos Angulo, Juan Antolín, Sheila López-Rosa and K D Sen *Phenomenological Description of a Three Center Insertion Reaction: An Information-Theoretic Study* The Journal of Physical Chemistry A Vol 114 1906-1916, (2010)
- 8 Sheila López-Rosa, Rodolfo O. Esquivel, Juan Carlos Angulo, Juan Antolín, Jesús S Dehesa, and Nelson Flores-Gallegos *Fisher Information Study in Position and Momentum Spaces for Elementary Chemical Reactions* Journal of Chemical Theory and Computation J. Chem Theory Comput Vol. 6. 145-154, (2010)
- 9 Rodolfo O Esquivel, Nelson Flores-Gallegos, Edmundo Carrera and Catalina Soriano Correa *Ab initio study of selected PAMAM dendrimers: von Neumann entropies analysis of nanostructures* Journal of Nano Research Vol 9 1-15. (2010)
- 10 Rodolfo O Esquivel, Juan Carlos Angulo, Juan Antolín, Jesús S Dehesa, Sheila López-Rosa and Nelson Flores-Gallegos *Complexity analysis of selected molecules in position and momentum spaces* Physical Chemistry Chemical Physics Vol 12: 7108-7116, (2010)
- 11 Rodolfo O Esquivel, Moyocoyani Molina-Espíritu, Juan Carlos Angulo, Juan Antolín, Nelson Flores-Gallegos, Jesús S. Dehesa *Analysis of information-theoretical complexity for the hydrogenic abstraction reaction* Molecular Physics Vol 109, No 19. 10 October 2011. 2353-2365
- 12 Rodolfo O. Esquivel, Nelson Flores-Gallegos, Moyocoyani Molina-Espíritu, A R Plastino, Juan Carlos Angulo, Jesus S Dehesa Juan Antolín *Quantum entanglement and the dissociation process of diatomic molecules* J Phys B At Mol Opt. Phys 44 (2011) 175101.
- 13 Nelson Flores-Gallegos *The Hammond postulate An Informational Point of View* (En preparación)

## Capítulos en libros.

- 1 Nelson Flores-Gallegos and Carmen Salazar-Hernández *Flows of Information and Informational Trajectories in Chemical Processes* Quantum Mechanics/Book 3 Chapter 10. pp 233-256, InTech Open Acces Publisher ISBN 979-953-307-753-5
- 2 Rodolfo O Esquivel, Juan Carlos Angulo, Jesús S Dehesa, Juan Antolín, Sheila López-Rosa, Nelson Flores-Gallegos, Moyocoyani Molina-Espíritu, Cristina Iuga. *Information-theoretical analyses of systems and processes of chemical and nanotechnological interest* Information Theory New Research ISBN 978-1-62100-395-3.



- 3 Nelson Flores-Gallegos *The Shannon informational entropies and the Chemical Reactivity* Quantum Mechanics InTech Open Acces Publisher (Aceptado, 2013)

## Distinciones.

- 1 Estimulo al Desempeño de los Investigadores del Instituto Politécnico Nacional Nivel V, del 1 de Abril del 2010 al 31 de Marzo del 2012
- 2 Sistema Nacional de Investigadores: Investigador Nacional nivel I, del 1 de Enero del 2011 al 31 de Diciembre del 2013.
- 3 Reconocimiento por parte del Instituto Politécnico Nacional por las actividades de investigación y productividad de la misma

## Proyectos.

- 1 Título del proyecto Red de Química Teórica para el medio ambiente y salud.  
Institución Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa  
Responsable del proyecto Annik Vivier Jégoux Investigadora nacional nivel III, y profesora distinguida de la UAM-I.  
Financiado por FONCICYT y la UAM-I. Objetivo del proyecto Aplicación de la Química Teórica y Computacional al estudio de reacciones radical-molécula de interés en la Química Atmosférica y en medios biológicos  
Participación del investigador Utilización de la Teoría de Información para estudiar la selectividad en adiciones de radicales OH a éteres de vinilo
- 2 Título del proyecto Estudio teórico de mecanismos de oxidación por radicales libres de colorantes y su aplicación en el tratamiento del agua  
Institución Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco  
Responsable del proyecto Dra. Ma. Elba Ortíz Romero Vargas  
Financiado por CONACyT  
Participación del investigador Utilización de la Teoría de Información para estudiar la selectividad en adiciones de radicales OH a colorantes

## Datos adicionales.

- 1 Desarrollo de software *Quimera Suite Programs*. software para el cálculo de
  - a) Densidades electrónicas en espacio de posiciones y momentos de sistemas atómicos y moleculares
  - b) Entropías de von Neumann discretas de sistemas atómicos y moleculares
  - c) Entropías continuas de Shannon en espacio de posiciones y momentos de sistemas atómicos y moleculares
  - d) Entropías continuas de Fisher en espacio de posiciones y momentos de sistemas atómicos y moleculares



e) Parámetros de complejidad estadística en espacio de posiciones y momentos de sistemas atómicos y moleculares

- 2 Soy referee regular de Physics Letters A
- 3 Tengo experiencia en instalación de clusters para cómputo de alto rendimiento, la cual consiste en la selección, compilación e instalación del Software y Hardware para cómputo de alto rendimiento
- 4 Sistemas Operativos: Linux, Unix, BSD, MacOS X, Windows
- 5 Lenguajes de programación. PERL, C, Fortran 77, Fortran 90. Python C++
- 6 Programas de Química computacional Gaussian, Gamess, NwChem.
- 7 Visualizadores: Molden, Molekel, gOpenMol
- 8 Procesadores de texto: Latex, LibreOffice
- 9 Programas de matemáticas simbólicas Mathematica, Maxima
- 10 Graficadores GNUPLOT, Grace
- 11 Idiomas. Inglés (80%), Francés (Básico), Portugués (Básico)



## Curriculum Vitae

### Datos Personales

- Nombre Juan Carlos Mixteco Sánchez
- Fecha de Nacimiento 07 de Junio de 1977
- Lugar de Nacimiento México D.F
- CURP MISJ770607XDFXNN03
- Estado civil Casado
- Domicilio particular Flor de Zarza 107, fraccionamiento Villa Sur, Leon de los Aldama, Guanajuato, México
- Teléfono casa (477) 2 92 70 88
- Teléfono celular (477) 1 38 88 50
- Correo electrónico [jcmixt@gmail.com](mailto:jcmixt@gmail.com), [jcmixt@hotmail.com](mailto:jcmixt@hotmail.com)

### Escolaridad

- **02/2007 – 02/2010** Doctorado en Física en el Departamento de Ciencias e Ingeniería de la División de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Guanajuato  
**TESIS: "Propiedades físicas de suspensiones coloidales estabilizadas por carga".**
- **08/2003 – 05/2006** Maestría en Física en el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato  
**TESIS: "Cargas efectivas y propiedades termodinámicas de suspensiones coloidales estabilizadas por carga".**
- **08/1995 – 06/2001** Licenciatura en Física en la Facultad de Física e Inteligencia Artificial de la Universidad Veracruzana  
**TESIS (realizada en el Instituto de Física de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí): "Fullerenos de carbono pasivados con moléculas orgánicas".**

### Intereses en investigación

- Entropías de Tsallis para describir sistemas coloidales estabilizados por carga
- Propiedades estructurales y termodinámicas de suspensiones coloidales estabilizadas por carga
- Interacciones efectivas entre partículas en sistemas coloidales
- Arresto dinámico y transición vítrea en suspensiones coloidales estabilizadas por carga
- Propiedades termodinámicas y estructurales de mezclas de coloides y polímeros
- Sistemas coloidales y su importancia en medios confinados

### Distinciones

**21/12/2012 – 21/12/2013** Reconocimiento por parte del instituto Politécnico Nacional por realizar actividades de investigación y productividad académica

**01/02/2012 – 01/02/2014** Presidente de la academia de física en la U.P.I.I.G

**01/01/2010 – 31/12/2013** Miembro del Sistema Nacional de Investigadores con el nombramiento de **"Candidato a investigador nacional"**

**01/2009 - 01/2010** Miembro del comité de becas de la división de ciencias e ingenierías de la Universidad de Guanajuato

**02/2007 – 01/2010** Becario de doctorado nacional, beca otorgada por el **CONACYT**

**08/2005 - 02/2006** Becario de maestría, beca otorgada por el **CONCYTEG**

## **Publicaciones**

**1 "CONTRASTING BONDING BEHAVIOR OF THIOL MOLECULES ON CARBON FULLERENE STRUCTURES"**

PHYS REV A, **68**, 053204 (2003)

J.C Mixteco-Sánchez and R.A. Guirado-López

**2 "EFFECTIVE CHARGES, THERMODYNAMICS AND STRUCTURE OF DISPERSIONS OF HIGHLY CHARGUED COLLOIDS"**

Phys Rev E, **74**, 051408 (2006)

R Castañeda-Priego, L.F Rojas-Ochoa, V Lobaskin and J.C Mixteco-Sánchez

**3 "MODELING SOFT MATTER WITH COLLOIDS"**

3<sup>rd</sup> Mexican meeting on mathematical and experimental physics, Vol , Pag.107-119 (2008)

S Herrera-Velarde, F Córdoba-Valdés, J.C Mixteco-Sánchez and R Castañeda-Priego

**4 "ON THE CALCULATION OF THE STRUCTURE OF CHARGE-STABILIZED COLLOIDAL DISPERSIONS USING DENSITY-DEPENDENT POTENTIALS"**

Journal of Physics Condensed Matter, **24**, 085102 (2012)

R Castañeda-Priego, V Lobaskin, J.C Mixteco-Sánchez, L.F Rojas-Ochoa and P Linse

## **Congresos**

- **01/2009** XXXVIII Winter Meeting on Statistical Physics  
Taxco Guerrero
- **03/2008** Colloidal Dispersions in External Field  
Bohn, Alemania
- **01/2008** XXXVII Winter Meeting on Statistical Physics  
Taxco Guerrero
- **01/2006** XXXV Winter Meeting on Statistical Physics  
Taxco Guerrero
- **08/2002** XV Encuentro Nacional de Ciencia y Tecnología de Fluidos Complejos  
San Luis Potosí, S.L.P
- **10/2003** XLVI Congreso Nacional de Física de la SMF, Sesión Mural (3MFB),  
"Obtención de cúmulos orgánicos en superficies de carbono"  
Mérida, Yucatán

- **08/2002** XLV Congreso Nacional de Física de la SMF, Sesión Mural (4MB12)  
"Absorción de moléculas orgánicas en estructuras de carbono"  
León, Guanajuato
- **12/2002** III Congreso Internacional de Materiales (Material Research Society)  
Sesión Mural  
Boston, Massachusetts

## Experiencia docente

**02/2010 a la fecha** Profesor de la Unidad Interdisciplinaria de Ingenierías campus Guanajuato del Instituto Politécnico Nacional, adscrito a la academia de Física. Impartiendo las materias de física clásica, física moderna y estática  
Silao de la Victoria, Guanajuato

**02/2010** Profesor de la Unidad Interdisciplinaria de Ingenierías campus Guanajuato del Instituto Politécnico Nacional, adscrito a la academia de Matemáticas. Impartiendo las materias de cálculo diferencial e integral y ecuaciones diferenciales  
Silao de la Victoria, Guanajuato

**08/2008** Ayudante de la materia de Mecánica Estadística en el Departamento de Ciencias e Ingeniería Física de la División de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Guanajuato  
León, Guanajuato

**01/2008** Ayudante de la materia de Termodinámica en el Departamento de Ciencias e Ingeniería Física de la División de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Guanajuato  
León, Guanajuato

**08/2007** Ayudante de la materia de Mecánica de Medios Continuos en el Departamento de Ciencias e Ingeniería Física de la División de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Guanajuato  
León, Guanajuato

**01/2007** Ayudante de la materia de Física I en el Departamento de Ciencias e Ingeniería Física de la División de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Guanajuato  
León, Guanajuato

**08/2006** Maestro del curso de Física II, Física III y Física IV, en la Escuela Preparatoria de León  
León, Guanajuato

**08/2006** Ayudante de la materia de Cálculo I en el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato  
León, Guanajuato

**01/2006** Maestro del curso de Física III y Física V, en la Escuela Preparatoria de León  
León, Guanajuato

**08/2005** Maestro del curso de Física III y Física IV, en la Escuela Preparatoria de León  
León, Guanajuato

**02/2005** Maestro de Cálculo y Geometría Analítica, en el curso propedéutico para ingresar a la licenciatura en física, Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato  
León, Guanajuato

01/2005 Ayudante de Probabilidad y Estadística, en el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato  
León, Guanajuato

03/2003 – 06/2004 Asesor de Física y Matemáticas, en el Instituto Superior de Matemáticas (INSUMA)  
León, Guanajuato

06/2001 Asesor de Biología y Física en el Instituto de Capacitación Contable y Administración San Luis Potosí, S.L.P

### **Idiomas**

Inglés 540 puntos en el TOEFL INSTITUCIONAL

### **Computación**

Manejo de diferentes sistemas operativos, como son Unix, Linux (Fedora) y Windows Así como diversos lenguajes de programación como Mathematica y FORTRAN

Juan Carlos Mixteco Sánchez




**CONACYT**
*Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*

# CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

**GUILLÉN ESCAMILLA, IVÁN**

## CURRICULUM VITAE UNICO

### DATOS PERSONALES

**No. CVU** 214883

**Fecha de Nacimiento** 30 de marzo de 1978

**Estado Civil** Casado

**Lugar de Nacimiento** PUEBLA, México

**Nacionalidad** MEXICANO

**Género** MASCULINO

**Dirección** 20 DE NOVIEMBRE 31 A, AMECA, JALISCO, Mexico  
 Ciudad: AMECA, C.P.: 46600

#### •IDENTIFICACIONES

**México CURP:** GUEI780330HPLLSV04 \*  
**RFC:** GUEI7803306W8  
**Credencial Elector:** GLESTV78033021H600

#### •CORREO

**CAMPUS:** ivan.guillen@profesores.valles.udg.mx \*

**OFICINA:** iguillen@dec1.sfsca.uaasp.mx

#### •TELEFONO

**OFICINA:** (052) 375.7580500.47291 \*

### DESEMPEÑO PROFESIONAL

#### •ADSCRIPCIÓN ACTUAL

- 02/2010 - **INST. DE EDU. SUP. PUBLICAS**, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **PROFESOR INVESTIGADOR, ASOCIADO B, TIEMPO COMPLETO**
- 10/2007 - 09/2008 **INST. DE EDU. SUP. PUBLICAS**, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **PROFESOR - INVESTIGADOR ASOCIADO B**
- 10/2008 - 09/2009 **INST. DE EDU. SUP. PUBLICAS**, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **PROFESOR-INVESTIGADOR, TIEMPO COMPLETO ASOCIADO B**
- 10/2009 - 01/2010 **INST. DE EDU. SUP. PUBLICAS**, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **PROFESOR-INVESTIGADOR, TIEMPO**

**COMPLETO, ASOCIADO B****•EXPERIENCIA LABORAL**

- 01/2010 - **Institución** , INST DE EDU SUP PUBLICAS, **PROFESOR INVESTIGADOR, ASOCIADO B, TIEMPO COMPLETO**, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, TEORIA DE LIQUIDOS, TRANSICIONES DE FASE, , **Proyectos de investigación y Publicaciones con estricto arbitraje**,
- 10/2009 - 01/2010 **Institución** , INST. DE EDU. SUP. PUBLICAS, **PROFESOR INVESTIGADOR**, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, TEORIA DE LIQUIDOS, TRANSICIONES DE FASE, , **Proyectos de investigación y Publicaciones con estricto arbitraje**,
- 10/2008 - 09/2009 **Institución** , INST. DE EDU SUP. PUBLICAS, **PROFESOR INVESTIGADOR, ASOCIADO B, TIEMPO COMPLETO**, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, TEORIA DE LIQUIDOS, TRANSICION DE FASE LIQUIDO VAPOR, , **Proyectos de investigacion**,
- 10/2007 - 09/2008 **Institución** , INST. DE EDU SUP PUBLICAS, **PROFESOR-INVESTIGADOR ASOCIADO B, TIEMPO COMPLETO**, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, , , , ,
- 08/2007 - 12/2007 **Institución** , INST DE EDU SUP. PUBLICAS, **PROFESOR POR ASIGNATURA**, UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÒN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, , , , ,
- 08/2007 - 12/2007 **Institución** , INST DE EDU. SUP. PUBLICAS, **PROFESOR POR ASIGNATURA**, UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÒN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, , , , ,
- 01/2007 - 06/2007 **Institución** , INST. DE EDU. SUP. PUBLICAS, **PROFESOR POR ASIGNATURA**, UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÒN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, , , , ,
- 01/2007 - 06/2007 **Institución** , INST DE EDU SUP PUBLICAS, **PROFESOR POR ASIGNATURA**, UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÒN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, , , , ,
- 08/2006 - 02/2007 **Institución** , INST DE EDU SUP. PUBLICAS, **PROFESOR POR ASIGNATURA**, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSÍ / FACULTAD DE INGENIERÍA, , , , ,
- 08/2005 - 02/2006 **Institución** , INST DE EDU. SUP. PUBLICAS, **PROFESOR POR ASIGNATURA**, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSÍ / FACULTAD DE INGENIERÍA, , , , ,

**PRODUCCION CIENTIFICA****•ARTICULOS**

- 2012 **PHASE BEHAVIOR AND STRUCTURAL PROPERTIES OF DISCRETE POTENTIAL FLUIDS**, A. Loredó-Ostí, R. Castañeda-Priego and I. Guillén-Escamilla, , Vol. , Pag.0-0, **Revistas Indizadas** ,
- 2011 **A MODIFIED SOFT-CORE FLUID MODEL FOR THE DIRECT CORRELATION FUNCTION OF THE SQUARE-SHOULDER AND SQUARE-WELL FLUIDS**, I Guillén-Escamilla, E. Schöll-Paschinger, R Castañeda-Priego, **Physica A**, Vol.390, Pag.3637-3644, **Revistas Indizadas** ,
- 2011 **ADSORCIÓN DE CONTAMINANTES A TRAVÉS DE MEDIOS POROSOS (NANOPOROS Y MESOPOROS)** ISBN: 607507127-X, I. Guillén-Escamilla, **Memorias de Cátedra por las Geociencias Medio Ambiente y Energía**, Vol.1, Pag.25-28, **Memorias de congresos** ,
- 2010 **A PARAMETRISATION OF THE DIRECT CORRELATION FUNCTION FOR THE SQUARE-SHOULDER FLUID** ISSN:1362-3028, I. Guillén-Escamilla, E. Schöll-Paschinger and R Castañeda-Priego, **Molecular Physics**, Vol.108, Pag.141-150, **Revistas Indizadas** ,
- 2007 **STRUCTURE AND THERMODYNAMICS OF DISCRETE POTENTIAL FLUIDS IN THE ZERAH-HANSEN APPROXIMATION**, Ivan Guillen Escamilla, Martin Chavez Paez y Ramon Castaneda Priego, **Journal of Physics: Condensed Matter**, Vol.19, Pag.0-0, **Revistas Indizadas** ,

**•PARTICIPACION EN CONGRESOS**

- 2011 **A MODIFIED SOFT-CORE FLUID MODEL FOR THE DIRECT CORRELATION FUNCTION OF THE SQUARE-SHOULDER AND SQUARE WELL FLUIDS**, Extranjero, 8th Liquid Matter Conference, I GUILLÉN-ESCAMILLA , Austria ,
- 2010 **PARAMETRIZACIÒN DE LA FUNCIÒN DE CORRELACION DIRECTA DE LA FUNCIÒN EN HOMBRO CUADRADO**, Nacional, LX Congreso Nacional de Física, I GUILLÉN-ESCAMILLA , México ,
- 2006 **LIQUID-VAPOR PHASE TRANSITIONS AND CONFINEMENT OF SIMPLE FLUIDS WHIT SW, SWB, AND SWBW INTERACTIONS**, Extranjero, XXXV Winter Meeting on Statistical Physics, MARTIN CHAVEZ PAEZ , México ,

**FORMACION ACADEMICA**

**-NIVELES/GRADOS  
ACADEMICOS**

- 21/01/2008 **POSDOCTORADO**, POSDOCTORADO EN FÍSICA, , UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, **México**, GUANAJUATO, **INST. DE EDU. SUP. PÚBLICAS** ,
- 15/01/2007 **DOCTORADO**, DOCTOR EN CIENCIAS (FÍSICA), **5443604**, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ / INSTITUTO DE FÍSICA, **México** , SAN LUIS POTOSÍ , **INST. DE EDU. SUP. PÚBLICAS** , Estructura, Confinamiento y Transiciones de Fase de Fluidos con Potenciales Cuadrados

**-IDIOMAS**

Español LENGUA MATERNA

**FORMACION DE RECURSOS HUMANOS****-DOCENCIA**

- 08/2011 - 12/2011 **Campo Electromagnético y Ondas**, Tiempo en Horas (80) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 08/2011 - 12/2011 **Mecánica Teórica**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 08/2011 - 12/2011 **SEMINARIO DE ELECTRODINAMICA I** , Tiempo en Horas (24) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **MAESTRIA**
- 08/2011 - 12/2011 **Seminario Interdisciplinar**, Tiempo en Horas (24) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **MAESTRIA**
- 08/2011 - 12/2011 **SEMINARIO DE METODOS MATEMATICOS I** , Tiempo en Horas (24) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **MAESTRIA**
- 02/2011 - 07/2011 **Campo Electromagnético y Ondas**, Tiempo en Horas (80) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 02/2011 - 07/2011 **Mecánica Teórica**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 02/2011 - 07/2011 **Seminario de Investigación II**, Tiempo en Horas (24) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **MAESTRIA**
- 08/2010 - 12/2010 **Matemáticas 1**, Tiempo en Horas (0) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 08/2010 - 12/2010 **Mecánica**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 02/2010 - 06/2010 **Calculo de Varias Variables**, Tiempo en Horas (80) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 02/2010 - 06/2010 **Mecánica y Termodinámica**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 01/2010 - 06/2010 **Seminario de Investigación IV**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, **DOCTORADO**
- 08/2009 - 12/2009 **Técnicas de Varias Variables**, Tiempo en Horas (80) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 08/2009 - 12/2009 **Estadística y Procesos Estocásticos**, Tiempo en Horas (48) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 08/2009 - 12/2009 **Estadística y procesos Estocásticos**, Tiempo en Horas (48) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 02/2009 - 06/2009 **Técnicas de Integración**, Tiempo en Horas (80) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES, **LICENCIATURA**
- 08/2008 - 11/2008 **Seminario de Investigación I**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, **DOCTORADO**
- 08/2008 - 11/2008 **Metodos de simulación computacional**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, **DOCTORADO**
- 08/2008 - 11/2008 **Teoría de líquidos**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, **DOCTORADO**
- 08/2008 - 12/2008 **Algebra lineal I**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 02/2008 - 06/2008 **Estadística II**, Tiempo en Horas (0) UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **LICENCIATURA**
- 08/2007 - 12/2007 **física 2**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÓN DE CIENCIAS E

INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, **LICENCIATURA**

- 08/2007 - 12/2007 **Metodos Matematicos 1**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEON / DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, **LICENCIATURA**
- 01/2007 - 06/2007 **metodos numericos**, Tiempo en Horas (64) UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, **LICENCIATURA**
- 08/2006 - 02/2007 **Fisica A**, Tiempo en Horas (100) UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSÍ / FACULTAD DE INGENIERIA, **LICENCIATURA**
- 08/2006 - 02/2007 **Fisica B**, Tiempo en Horas (100) UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSÍ / FACULTAD DE INGENIERIA, **LICENCIATURA**
- 08/2005 - 02/2006 **Fisica C**, Tiempo en Horas (200) UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSÍ / FACULTAD DE INGENIERIA, **LICENCIATURA**

•**TESIS DIRIGIDAS**

Comportamiento de fase y propiedades estructurales de fluidos discretos, UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO / CAMPUS LEÓN / DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS / DEPARTAMENTO DE FÍSICA, **DOCTORADO**, Abigail Loredo Osti México ,

**INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA**•**PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

- 07/2009 - 06/2010 **Proyecto de Investigación** , TRANSICIONES DE FASE LÍQUIDO-VAPOR DE FLUIDOS SIMPLES, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS  
**Investigadores Participantes** : **IVÁN GUILLÉN ESCAMILLA** , ADALBERTO ZAMUDIO OJEDA
- 01/2009 - 03/2012 **Proyecto de Investigación** , PROPIEDADES ESTRUCTURALES Y TERMODINÁMICAS DE FLUIDOS SIMPLES Y SUSPENSIÓNES COLOIDALES ESTABILIZADAS POR CARGA, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS  
**Empresas Participantes** : CONACYT  
**Investigadores Participantes** : **IVÁN GUILLÉN ESCAMILLA** , ADALBERTO ZAMUDIO OJEDA , CELSO VELÁSQUEZ ORDOÑEZ
- 12/2008 - 11/2009 **Proyecto de Investigación** , PROPIEDADES TERMODINÁMICAS Y ESTRUCTURALES DE FLUIDOS SIMPLES EN CONFINAMIENTO Y EN EL BULTO, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS  
**Investigadores Participantes** : **IVÁN GUILLÉN ESCAMILLA** , ADALBERTO ZAMUDIO OJEDA
- 05/2008 - 11/2008 **Proyecto de Investigación** , PROPIEDADES ESTRUCTURALES DE FLUIDOS CON POTENCIAL DISCRETO, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS  
**Investigadores Participantes** : **DR. IVAN GUILLEN ESCAMILLA** , DR. ADALBERTO ZAMUDIO OJEDA , DR. CELSO VELÁSQUEZ ORDOÑEZ

•**GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**

- 04/2008 **Ciencia de nanomateriales y materia condensada**, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, **Celso Velásquez Ordoñez** , ADALBERTO ZAMUDIO OJEDA , CELSO VELÁSQUEZ ORDOÑEZ , IVAN GUILLEN ESCAMILLA MARIA LUISA OJEDA MARTINEZ , **INST. DE EDU. SUP. PUBLICAS**

•**APOYOS CONACYT**

- 10/2008 - 03/2012 **84771**, Proyecto Científico , **FONDO CIENCIA BASICA**

**DISTINCIONES Y PREMIOS**•**DISTINCIONES**

- 2011 **Miembros del Comité de Investigación del Centro Universitario de los Valles** Rectoría del CUVALLES México, CUVALLES
- 2010 **Coordinador de la Maestría en Ciencias Físico Matemáticas del CUVALLES en la U. de Guadalajara** Rectoría del CUValles México, Centro Universitario de los Valles
- 2010 **Perfil Deseable PROMEP PROMEP México**, SEP

**DIVULGACION Y DIFUSION**

**•DIVULGACION Y DIFUSION**

- 07/09/2011 **A MODIFIED SOFT-CORE FLUID MODEL FOR THE DIRECT CORRELATION FUNCTION OF THE SQUARE-SHOULDER AND SQUARE-WELL FLUIDS**, Universitat Wien y European Physical Society , Extranjero , Conferencias ,
- 13/07/2011 **ABSORCIÓN DE CONTAMINANTES A TRAVÉS DE MEDIOS POROSOS (NANOPOROS O MESOPOROS)**, Universidad de Guadalajara y COECyT-Jai , Nacional , Conferencias ,
- 10/10/2009 **SIMULACIÓN COMPUTACIONAL DEL PROBLEMA DE LA FÍSICA**, CUValles, Universidad de Guadalajara , Nacional , Conferencias ,
- 14/08/2009 **ESTUDIO DE TRANSICIONES DE FASE LIQUIDO-VAPOR**, Instituto de Física de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla , Nacional , Conferencias ,
- 14/11/2008 **CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO**, CUValles, U de G , Nacional , Conferencias ,
- 05/03/2008 **QUE ES LA NANOCIENCIA Y LA NANOTECNOLOGIA?**, Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara , Nacional , Medios Impresos ,
- 28/09/2007 **LA TERMODINAMICA Y LA SIMULACION POR COMPUTADORA**, Universidad Autonoma de Coahuila, Facultad de Ciencia Fisico Matematicas , Nacional , Conferencias ,



Dr. Iván Guillén Escamilla

## Ficha curricular

### 1. Nombre

Victor Manuel Rentería Tapia

2. Trayectoria académica. Incluye formación académica (último grado obtenido, lugar y fecha), estancias de investigación y posdoctorales, colaboraciones en grupos de investigación nacionales e internacionales, arbitraje en revistas indexadas, evaluación de proyectos, pertenencia a sociedades científicas.

## FORMACIÓN ACADÉMICA

Superior:	<b>Licenciatura en Física.</b> (Septiembre 1980-Septiembre 1988). Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México
Postgrado	<b>Maestría en Química</b> (Septiembre 1991-Diciembre 1994) Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa México.
Postgrado	<b>Doctorado en Ciencias</b> (Junio 1996-Marzo 2002) Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México.
Investigador Postdoctoral:	Instituto de Física, UNAM ( <b>Depto. de Edo. Sólido</b> ) (Mayo 2003-Febrero 2008) Actividades realizadas: Investigación y docencia

## ESTANCIAS EN INSTITUCIONES O CENTROS DE INVESTIGACION

- 1) UAM-Iztapalapa, México (4 jul 2011-08 de jul 2011)

Tema de Investigación: Síntesis y propiedades ópticas de nanomateriales para aplicaciones en energía solar

Investigador anfitrión: Profesor Enrique Barrera Calva

- 2) Universidad de California, Santa Bárbara (Nov 2005-Feb 2006)

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

Profesor-Investigador Titular A  
Centro Universitario de los Valles, Universidad de  
Guadalajara (**Depto. de Ciencias Naturales y Exactas**)  
(Enero 2010- a la fecha)  
Actividades realizadas Investigación, Docencia, Divulgación  
de la Ciencia, Gestión académica, Tutorías, Dirección de tesis,  
Desarrollo institucional

Investigador Por Servicios Profesionales  
Instituto de Física, UNAM (**Depto. de Edo. Sólido**)  
(Julio 2008-Junio 2009)  
Actividades realizadas. Investigación

## DOCENCIA

1. Profesor Titular "A"  
Centro Universitario de los Valles, Universidad de  
Guadalajara (**Depto. de Ciencias Naturales y Exactas**)  
(Enero 2010 a la fecha)
2. Profesor de Asignatura "A"  
Facultad de Ciencias, UNAM (**Depto. de Física**)  
(Septiembre 2003 a Agosto 2005)
3. Profesor Asociado T/P  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa  
(**Depto. Química**)  
(Mayo de 2000 a Agosto 2002).
4. Profesor Asociado "C".  
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas  
Instituto Politécnico Nacional (**Depto. de Biofísica**)  
(Mayo de 1996 a Septiembre de 2002)
5. Profesor de Asignatura  
ITESM (Campus Ciudad de México) (**Depto. de Química**)  
(Agosto de 1997 a Diciembre de 1997)
6. Profesor Ayudante "A"  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa  
(**Depto. de Química**)  
(Octubre 1993 a Octubre de 1994)

## CARGOS ADMINISTRATIVOS DESEMPEÑADOS

### **1.-Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental.**

Puesto Jefe de Depto

(Octubre de 2002 a Enero de 2003)

Actividades realizadas Efecto de la radiación solar sobre contaminantes criterio ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$  y compuestos orgánicos volátiles) Modelación de propiedades de transporte de contaminantes y análisis estadístico

## CARGOS EN EL GOBIERNO O LA INDUSTRIA

### **1.- Protección Ambiental y Ecología, S.A. de C.V.**

Puesto Auxiliar de Laboratorio

(Enero de 1995 a Septiembre de 1995)

Actividades realizadas Determinación de compuestos orgánicos volátiles,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$  e hidrocarburos en humos expulsados en chimeneas, elaboración de manuales, medición de ruido, gestión ambiental

## ESTANCIAS EN INSTITUCIONES O CENTROS DE INVESTIGACION

- 1) Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina (24 al 28 de febrero del 2014)  
Motivo de la estancia Discusión de proyectos de colaboración conjunta con la Universidad de Guadalajara, la CNEA y UBA  
Investigador anfitrión: Profesor Galo Soler Miller
- 2) Centro Nacional de Alta Tecnología (CeNAT), Costa Rica (16 al 21 de junio del 2014)  
Motivo de la estancia: establecer redes de investigación en el área de la nanotecnología  
Investigador anfitrión: Profesor José Roberto Vega
- 3) UAM-Iztapalapa, México (4 jul 2011-08 de jul 2011)  
Tema de Investigación Síntesis y propiedades ópticas de nanomateriales para aplicaciones en energía solar  
Investigador anfitrión: Profesor Enrique Barrera Calva

4) Universidad de California, Santa Bárbara (Nov 2005-Feb 2006)

Tema de Investigación Síntesis de nanopartículas de GaN incorporadas en mesoestructuras de sílice

Investigador anfitrión Profesor Brad Chmelka

#### **DISTINCIONES**

Investigador Nacional Nivel I (2013-2016)

Reconocimiento a perfil deseable Promep desde junio del 2011

Miembro de "The New York Academy of Sciences" (2008-2010)

#### **FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

- 1) Director de tesis de doctorado "Diseño e implementación de un seguidor solar para aplicaciones fotovoltaicas" (2011).
- 2) Director de tesis de doctorado "Partículas contaminantes y sus posibles efectos en la salud de la población de la ZMG" (2011).
- 3) Director de tesis de Licenciatura "Estudio de las propiedades bactericidas de nanopartículas de plata con diferentes formas geométricas" (2011)
- 4) Sinodal de examen predoctoral en la UAM-Iztapalapa, Depto de Química (2007)

**ARTÍCULOS PUBLICADOS (O POR PUBLICARSE) EN REVISTAS  
ARBITRADAS: 21**

**1. Título:** "NEW METHOD TO EVALUATE OPTICAL PROPERTIES OF CORE-SHELL NANOSTRUCTURES"

**Autores:** V Rentería-Tapia, A. Franco, J García-Macedo

**Revista:** J Nanopart. Res.

**Volumen:** 14

**No. de página:** 1-13

**Año de publicación:** 2012

**Institución Patrocinadora:** UdG-IFUNAM

**Idioma:** Ingles

**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas

**Edo. de la publicación:** Publicado

**Tipo de artículo:** Investigación

**Grado de participación:** Autor

**ISSN:** ISSN 1388-0764

**2. Título:** "Modelling of optical absorption of silver NP's produced by UV radiation embedded in mesostructured silica films"

**Autores:** Guadalupe Valverde-Aguilar, Jorge A García-Macedo, Víctor M Rentería-

Tapia, Raúl W Gómez, Manuel Quintana-García

**Revista:** J Nanopart Res

**Volumen:** 13

**No. de página:** 4613-4622

**Año de publicación:** 2011

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Idioma:** Ingles

**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas

**Edo. de la publicación:** Publicado

**Tipo de artículo:** Investigación

**Grado de participación:** Coautor

**ISSN:** 1388-0764

**3. Título** "Push-pull chromophores aggregation in SiO<sub>2</sub> sol-gel films doped with silver nanoparticles"

**Autores:** A Franco, G Brusatin, M. Guglielmi, V Rentería, G Valverde-Aguilar and J.A García-Macedo

**Revista:** Revista Mexicana de Física

**Volumen:** 57

**No. de página:** 44-50

**Año de publicación:** 2011

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Idioma:** Ingles

**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas

**Edo. de la publicación:** Publicado

**Tipo de artículo:** Investigación

**Grado de participación:** Coautor

**ISSN:** 0035-001X

**4. Título:** "Estudio del desempeño de un catalizador Au/TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub> en la reacción de oxidación de CO"

**Autores:** J.A. García-Macedo, R. Arreola-Sánchez, M.A. Ríos-Enríquez, V.M. Rentería-Tapia, and G. Valverde-Aguilar

**Revista:** Revista Mexicana de Física

**Volumen:** 57

**No. de página:** 30-35

**Año de publicación:** 2011

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Idioma:** Español

**Especialidad o disciplina:** Catálisis

**Edo. de la publicación:** Publicado

**Tipo de artículo:** Investigación

**Grado de participación:** Coautor

**ISSN:** 0035-001X

**5. Título:** "Photoconductivity studies of gold nanoparticles supported on amorphous and crystalline TiO<sub>2</sub> matrix prepared by sol-gel method"

**Autores:** G. Valverde-Aguilar, J.A. García-Macedo, V. Rentería-Tapia and M. Aguilar Franco

**Revista:** Revista Mexicana de Física

**Volumen:** 57

**No. de página:** 13-18

**Año de publicación:** 2011

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Idioma:** Inglés

**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas y eléctricas

**Edo. de la publicación:** Publicado

**Tipo de artículo:** Investigación

**Grado de participación:** Coautor

**ISSN:** 0035-001X

**6. Título:** "Photoconductivity studies on amorphous and crystalline TiO<sub>2</sub> films doped with gold nanoparticles"

**Autores:** G. Valverde-Aguilar, J.A. García-Macedo, Víctor Rentería Tapia, Manuel Aguilar-Franco

**Revista:** Applied Physics A

**Volumen:** 103

**No. de página:** 659-663

**Año de publicación:** 2011

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Idioma:** Ingles  
**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Coautor  
**ISSN:** 0947-8396

**7. Título:** "Optical and morphological characterization of TiO<sub>2</sub> films doped with silver nanoparticles"

**Autores:** G Valverde-Aguilar, J A García-Macedo, V. Rentería-Tapia  
**Revista:** Proceedings of Spie - The International Society for Optical Engineering,  
**Volumen:** 7757

**No. de página:** 1-7

**Año de publicación:** 2010

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Idioma:** Ingles

**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas

**Edo. de la publicación:** Publicado

**Tipo de artículo:** Investigación

**Grado de participación:** Coautor

**ISSN:** 0277-786X

**8. Título:** "Solvent and ligand effects on the optical properties of silver nanoparticles in silica sol-gel films"

**Autores:** J A. García-Macedo, V. M. Rentería-Tapia, G Valverde-Aguilar

**Revista:** Proceedings of SPIE

**Volumen:** 7394

**No. de página:** 73942T1-73942T8

**Año de publicación:** 2009

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Idioma:** Ingles

**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas

**Edo. de la publicación:** Publicado

**Tipo de artículo:** Investigación

**Grado de participación:** Coautor

**ISSN:** 0277-786X

**9. Título:** "Synthesis, characterization and photoconductivity studies on nanocrystalline TiO<sub>2</sub> films doped with gold nanoparticles"

**Autores:** G. Valverde-Aguilar, J A García-Macedo, P Galvan-Ramírez, V Rentería-Tapia

**Revista:** Proceedings of SPIE

**Volumen:** 7393

**No. de página:** 73930X1-73930X10

**Año de publicación:** 2009

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Coautor  
**ISSN:** 0277-786X

**10. Título** "*Stability of gold nanoparticles in sol-gel silica films*"  
**Autores:** Victor Rentería-Tapia, Jorge García-Macedo and Guadalupe Valverde-Aguilar  
**Revista:** Journal of Nano Research  
**Volumen:** 3  
**Número:**  
**No. de página:** 115-122  
**Año de publicación:** 2008  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Autor  
**ISSN:** 1662-5260

**11. Título** "*Silver core-silver oxide shell nanoparticles embedded in mesostructured silica films*"  
**Autores:** Guadalupe Valverde-Aguilar, Jorge A. García-Macedo, Victor Rentería-Tapia  
**Revista:** Journal of Nano Research  
**Volumen:** 3  
**Número:**  
**No. de página:** 103-114  
**Año de publicación:** 2008  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Coautor  
**ISSN:** 1662-5260

**12. Título** "*Influence of oxygen on the optical properties of silver nanoparticles*"  
**Autores:** V.M. Rentería and J. García M.  
**Revista:** J. Nanoscience and Nanotechnology  
**Volumen:** 8  
**Número:** 12  
**No. de página:** 6545-6550  
**Año de publicación:** 2008  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Autor  
**ISSN:** 1533-4880

**13. Título:** *"Photoconductivity for Silver Nitrate in Nanostructured Sol-Gel Materials"*  
**Autores:** Alfredo Franco, Guadalupe Valverde-Aguilar, Víctor Rentería, Jorge A. García-Macedo  
**Revista:** J Nanoscience and Nanotechnology  
**Volumen:** 8  
**Número:** 12  
**No. de página:** 6569-6575  
**Año de publicación:** 2008  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Coautor  
**ISSN:** 1533-4880

**14. Título:** *"Synthesis optical properties and modeling of silver core-silver oxide shell nanostructures in silica films"*  
**Autores:** Víctor M. Rentería-Tapia, Guadalupe Valverde-Aguilar and Jorge A. García-Macedo  
**Revista:** Proceedings of SPIE  
**Volumen:** 6641  
**No. de página:** 66411W1-W7  
**Año de publicación:** 2007  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Autor  
**ISSN:** 0277-786X

**15. Título:** *"Modeling core-shell silver nanoparticles in nanostructured sol-gel thin films"*  
**Autores:** Guadalupe Valverde-Aguilar, Víctor Rentería and Jorge A. García-Macedo  
**Revista:** Proceedings of the SPIE  
**Volumen:** 6641  
**No. de página:** 66411T1-T9  
**Año de publicación:** 2007  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Idioma:** Ingles  
**Especialidad o disciplina:** Propiedades opticas  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Coautor  
**ISSN:** 0277-786X

**16. Título** *"Influence of the Local Dielectric Constant on Modeling the Optical Absorption of Silver Nanoparticles in Silica Gels"*  
**Autores:** V M. Rentería and J García M  
**Revista:** Colloids and Surfaces A. Physicochemical and Engineering Aspects  
**Volumen:** 278  
**Número:** 1-3  
**No. de página:** 1-9  
**Año de publicación:** 2006  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Autor  
**ISSN:** 0927-7757

**17. Título** *"Modeling of the Optical Absorption of Silver Prolate Nanoparticles Embedded in Sol-Gel Glasses"*  
**Autores:** V.M Rentería and J García-Macedo  
**Revista:** Mater Chem. Phys  
**Volumen:** 91  
**Número:** 1  
**No. de página:** 88-93  
**Año de publicación:** 2005  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Autor  
**ISSN:** 0254-0584

**18. Título** *"A Concentration-Dependent Model For Silver Colloids in Nanostructured Sol-Gel Materials"*  
**Autores:** Jorge A García-Maccedo, Alfredo Franco, Víctor Rentería and Guadalupe Valverde-Aguilar  
**Revista:** Proceedings of SPIE. Nanophotonic Materials and Systems II  
**Volumen:** 5925  
**No. de página:** 59250X1-X11

**Año de publicación:** 2005  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Idioma:** Ingles  
**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Coautor  
**ISSN:** 0277-786X

**19. Título** *"Control Size of Silver Nanoparticles in Sol-Gel Glasses"*

**Autores:** V M Rentería, A. Campero and J García M.,  
**Revista:** Proceedings of SPIE  
**Volumen:** 4102  
**No. de página:** 227-233  
**Año de publicación:** 2000  
**Institución Patrocinadora:** UAM-I  
**Idioma:** Ingles  
**Especialidad o disciplina:** Propiedades opticas  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Autor  
**ISSN:** 0277-786X

**20. Título** *"Thermochromic Properties of Silver Colloids Embedded in SiO<sub>2</sub> Gels"*

**Autores:** V M Rentería, A Campero and J García M.,  
**Revista:** Journal Sol-Gel Science and Technology  
**Volumen:** 13  
**Número:** 1-3  
**No. de página:** 663-669  
**Año de publicación:** 1998  
**Institución Patrocinadora:** UAM-I  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Edo. de la publicación:** Publicado  
**Tipo de artículo:** Investigación  
**Grado de participación:** Autor  
**ISSN:** 0928-0707

**21. Título** *"Uv Radiation Effect on SiO<sub>2</sub> Gels Doped With Organic Dyes"*

**Autores:** J García M., V M Castaño, M.A Mondragón, E Ramírez, F González, A Campero, and V M. Rentería  
**Revista:** Journal Sol-Gel Science and Technology  
**Volumen:** 8  
**Número:** 1-3  
**No. de página:** 911-916  
**Año de publicación:** 1997

**Institución Patrocinadora:** UAM-I

**Idioma:** Inglés

**Especialidad o disciplina:** Fotoquímica de moléculas orgánicas

**Arbitrado:** sí

**Edo. de la publicación:** Publicado

**Tipo de artículo:** Investigación

**Grado de participación:** Coautor

**ISSN:** 0928-0707

**CITAS (Sin autocitas): 42**

1. Artículos que citan al trabajo "*Synthesis, optical properties and modeling of silver core-silver oxide shell nanostructures in silica films*" SPIE Proceedings Vol 6641, 66411W-1 a 66411W-7 (2007).

1) Graf P, Mantion A, Haase A, et al Silicification of Peptide-Coated Silver Nanoparticles-A Biomimetic Soft Chemistry Approach toward Chiral Hybrid Core-Shell Materials ACS NANO 5 (2), 820-833, FEB 2011

2. Artículos que citan el trabajo "*Silver core-silver oxide shell nanoparticles embedded in mesostructured silica films*" Journal of Nano Research 3, 103-114 (2008).

2) Santillan, MJ, Scaffardi, LB, Schinca, DC "Quantitative optical extinction-based parametric method for sizing a single core-shell Ag-Ag<sub>2</sub>O nanoparticles", JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS 44 (10): Art No. 105104 MAR 16 2011.

3. Artículos que citan el trabajo, "*Influence of Oxygen on the Optical Properties of silver Nanoparticles*", Rentería-Tapia VM, García-Macedo J., publicado en JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY, 8, (2008) 6545-6550

3) Lee JH, Hong SK, Ko WB "Reduction of 4-Nitrophenol Catalyzed by Platinum Nanoparticles Embedded into Carbon Nanocollids", ASIAN JOURNAL OF CHEMISTRY 23. (2011)2347-2350

4) E M S. Azzam; A. F. M. El-Frarrge; D A. Ismail, A A Abd-Elaal, "Enhancement of the Surface Activity for Some Monomeric and Polymeric Thiol Surfactants Using Silver Nanoparticles", J Dispersion Science and Technology. 32. (2011) 816 - 821

5) Yann Battie, Nathalie Destouches, Laurence Bois, Fernand Chassagneux. Alexandre Tishchenko, Stéphane Parola and Aziz Boukentei, "Growth Mechanisms and Kinetics of Photoinduced Silver Nanoparticles in Mesostructured Hybrid Silica Films under UV and Visible Illumination", *J Phys Chem C*, 114, (2010) 8679-8687

6) Singh P, Kumari K, Katyal A, et al., "Synthesis and characterization of silver and gold nanoparticles in ionic liquid", SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY, 73, (2009) 218-220.

4. Artículos que citan el trabajo, "*Modeling of core-shell silver nanoparticles in nanostructured sol-gel thin Films*", Valverde-Aguilar Guadalupe, Rentería Víctor. García-Macedo Jorge A, publicado en Proceedings of SPIE, 6641, (2007) 66411T1-66411T9

7) Fernand Chassagneux, Jean-Paul Simon, Laurence Bois, Cedric Desroches, and Arnaud Brioude. "Reorganization Induced by Silver Salt Reduction Inside a Mesostructured Block Copolymer Silica Film". J Phys Chem C. 115, (2011) 25201-25208

8) L Bois, F Chassagneux, S Parola, F Bessuelle, Y Battie, N Destouches, A Boukenter, N Moncoffre, N Toulhoat. "Growth of ordered silver nanoparticles in silica film mesostructured with a triblock copolymer PEO-PPO-PEO", *Journal of Solid State Chemistry*, 182, (2009) 1700-1707

9) Laurence Bois, Fernand Chassagneux, Cedric Desroches, Yann Battie, Nathalie Destouches, Nicole Gilon, Stéphane Parola and Olivier Stéphane, "Electroless Growth of Silver Nanoparticles into Mesostructured Silica Block Copolymer Films", *Langmuir*, 26, (2010) 8729-8736

5. Artículos que citan a el trabajo "*Photoconductivity for silver nitrate in nanostructured sol-gel materials*", Franco, A., Rentería, V., Valverde-Aguilar, G., García-Macedo, J.A. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology* 8, (2008) 6569-6575

10) Marino, I.-G., Delmonte, D., Pessini, F., Lottici, P.P., Cristofolini, L., García-Macedo, J., Franco, A., Valverde-Aguilar, G., "Photoinduced optical retardation in mesostructured dye-doped films investigated by an imaging pump-probe technique", *Journal of the Optical Society of America B Optical Physics* 26, (2009) 384-389

6. Artículos que citan a el trabajo "*Influence of the Local Dielectric Constant on Modeling the Optical Absorption of Silver Nanoparticles in Silica Gels*", V M Rentería and J García M, publicado en Colloids and Surfaces A. Physicochemical and Engineering Aspects, 278, (2006) 1-9

11) A. Alahgholipour Omrani, N Taghaviinia, Photo-induced growth of silver nanoparticles using UV sensitivity of cellulose fibers. *Applied Surface Science*, Volume 258, Issue 7, Pages 2211-3332 (15 January 2012)

12) Grigorchuk, N.I., Tomchuk, P.M., Optical and transport properties of spheroidal metal nanoparticles with account for the surface effect. *Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics* 84 (8), art no. 085448, 2011.

13) Elias Saion and Elham Gharibshahi, "On the theory of metal nanoparticles based on quantum mechanical calculation", *Journal of Fundamental Sciences* Vol. 7, No. 1 (2011) 6-11

14) Wang, J., White, W.B., Adair, J.H., "Optical properties of core-shell structured Ag/SiO<sub>2</sub> nanocomposites", *Materials Science and Engineering B Solid-State Materials for Advanced Technology* 166, (2010) 235-238

15) Kim SW, Hui BJ, Bae DS, "Anomalous absorption of isolated silver nanoparticulate films in visible region of electromagnetic field", *JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY*, 8 (2008) 739-744

7. Artículos que citan el trabajo "Modeling of the Optical Absorption of Silver Prolate Nanoparticles Embedded in Sol-Gel Glasses", V M Rentería and J García-Macedo, publicado en *Mater. Chem. Phys.*, 91 (2005) 88-93

16) Graham Hungerford, Marion Tóury, David McLoskey, Nicole Donaldson and A. Sheila Holmes-Smith, "In situ formation of silver nanostructures within a polysaccharide film and application as a potential biocompatible fluorescence sensing medium", *Soft Matter*. 8 (2012) 653-659

17) Veron O, Blondeau JP, Moineau J, Aubert PH, Vignolle CA, Banet P, Allam L., "Nano rods for coloured glasses obtained by hybrid sol-gel coating", *J Nanoscer Nanotechnol.*, 2011 Sep,11(9):7642-52

18) Tóury, M., Chandler, L., Allison, A., Campbell, D., McLoskey, D., Holmes-Smith, A.S., Hungerford, G "Time-resolved fluorescence microscopy to study biological related applications using sol-gel derived and cellular media", *Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE* 7903, art no 79031W, 2011

19) E Gharibshahi, E Saion, Quantum Mechanical Calculation of the Optical Absorption of Silver and Gold Nanoparticles by Density Functional Theory. *Physics International*, 1. (2010), 57-64

20) Zakaria, A., Ahangar, H.A., Sadrolhosseini, A.R., Mahdi, M.A., Zamiri, R., Fabrication of silver nanoparticles dispersed in palm oil using laser ablation *International Journal of Molecular Sciences* 11 (11), pp 4767-4770, 2010

21) Hungerford, G., Tóury, M., McLoskey, D., Finnigan, S., Gellie, S., Holmes-Smith, A.S. "In situ formation of silver nanostructures produced via laser irradiation within sol-gel derived films and their interaction with a fluorescence tagged protein" *Physical Chemistry Chemical Physics* 12 (44), pp 14720-14726, 2010

22) Kumar, M., Reddy, G.B. Tailoring surface plasmon resonance in Ag:ZrO<sub>2</sub> nanocomposite thin films *Physica E Low-Dimensional Systems and Nanostructures* 43 (1), pp 470-474, 2010

- 23) Lin Kong, Jiaxiang Yang, Xiaopeng Hao, Hongping Zhou, Jieying Wu, Fuying Hao, Lin Li, Shengyi Zhang, Baokang Jin, Xutang Tao, Minhua Jiang and Yupeng Tian, "Tuning the optical properties of fluorephore-hexylcarbazole organic nanoribbons with dispersed inorganic nanocrystals (AgNCs)", *J Mater Chem.*, 20, (2010), 7372-7377
- 24) Lotsch BV, Knobbe CB, Ozin GA, "A Step Towards Optically Encoded Silver Release in 1D Photonic Crystals", *SMALL*, 5, (2009), 1498-1503
- 25) Burchianti, A., Bogi, A., Marinelli, C., Maibohm, C., Mariotti, E., Sanguinetti, S., Moi, L., "Optical characterization and manipulation of alkali metal nanoparticles in porous silica", *European Physical Journal D*, 49, (2008), 201-210
- 26) Poluchenie i opticheskie svoistva nanochastits serebra v belkovoi matritse-R-fikoeritrine, O D Bekasova, A A Brekhovskikh, A A Revina, V T Dubinchuk, *Neorganicheskie Materialy*, tom 44, № 8, Avgust 2008, S 947-953
- 27) Bekasova OD, Brekhovskikh AA, Revina AA and Dubinchuk V.T., "Preparation and optical properties of silver nanoparticles in R-phycoerythrin, a protein matrix" *INORGANIC MATERIALS*, 44 (2008), 835-841.
- 28) Tilakı R.M., Irajzad A., Mahdavi S.M., "Stability, Size, and Optical Properties of Silver Nanoparticles Prepared by Laser Ablation in Different Carrier Media", *Applied Physics A*, 84 (2006) 215
- 29) Kelly, K. L., Yamashita, K. "Nanostructure of Silver Metal Produced Photocatalytically in TiO<sub>2</sub> Films and the Mechanism of the Resulting Photochromic Behavior". *J Phys Chem B*, 110 (2006) 7743
8. Artículos que citan el trabajo "*Thermochromic Properties of Silver Colloids Embedded in SiO<sub>2</sub> Gels*", V.M. Rentería, A Campero and J García M., *publicado en Journal Sol-Gel Science and Technology*, 13 (1999) 663-666
- 30) Chen JR, Yang DY, "Design and Synthesis of an o-Hydroxyphenyl-Containing Spiropyran Thermochromic Colorant", *ORGANIC LETTERS*, 11. (2009) 1769-1772
- 31) He, X., Wu, J., Gao, X., Wu, L., Li, X., "Comparative studies of sol-gel SiO<sub>2</sub> thin films prepared by spin-coating and dip-coating techniques", *Proceedings of SPIE The International Society for Optical Engineering* 6722, art no 672217 (2007)
- 32) Mackenzie JD, Bescher EP "Chemical routes in the synthesis of nanomaterials using the sol-gel process", *ACCOUNTS OF CHEMICAL RESEARCH* 40 (2007) 810-818
- 33) W Li, S Seal, E Megan, J Ramsdell, K Seammon, G. Lelong, L Lachal, K A Richardson, "Physical and Optical Properties of Sol-Gel Nano-Silver Doped Silica Film on Glass Substrate as a Function of Heat-Treatment Temperature", *J Appl Phys.* 93. (2003), 9553-9561

34) Gardener M. and Perry C.C., "A New Mechanism of Thermo-chromism for Silica Sol-Gel Materials", *Monatsh Chem* 134, (2003) 381-385.

35) Villegas, M.A "Chemical and Microstructural Characterization of Sol-Gel Coatings in the ZrO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> System" *Thin Solid Films*, 382, (2001) 124-132

9. Artículos que citan el trabajo. "*UV Radiation Effect on SiO<sub>2</sub> Gels Doped With Organic Dyes*", J. García M., V.M. Castaño, M.A. Mondragón, E. Ramírez, F. González, A. Campero, and V M Rentería, publicado en *Journal Sol-Gel Science and Technology* 8 (1997) 911-916

36) Rihong Li, Youyu Fan, Bin Tang, Jinjun Ren and Long Zhang, "Concentration-dependent luminescent behaviour of Rhodamine 6G in AlPO<sub>4</sub> xerogel monoliths". *Materials Chemistry and Physics* 125, (2011) 87-92

37) Li RH, Tang B, Fan YY et al., "Optical Properties of Rhodamine 6G Doped AlPO<sub>4</sub> Gel", *CHINESE PHYSICS LETTERS*, 27 (2010)

38) Nistor C.L., Donescu D., Purcar V., Petcu C., Serban S., Ghiurea M., Corobea M.C., "Polymer-silica hybrids latexes dyed with Rhodamine B", *E-POLYMERS*. Article Number 116 (2008)

39) Purcar V, Donescu D, Ghiurea M, Nistor CL, Petcu C., "Silver nanodispersions in organic-inorganic filmogene hybrids" *REVUE ROUMAINE DE CHIMIE*, 52 (2007) 917-925

40) Da Silva AA, Flor J, Davolos MR, "Rhodamine B-containing silica films from TEOS precursor: Substrate surface effects detected by photoluminescence", *Surface Science*, 601 (2007) 1118-1122.

41) Uricanu V, Donescu D, Banu AG, Serban S, Vasilescu M, Olteanu M, Dudau M., "Influence of Film Structure and Precursor Composition on Rhodamine B Retention in Dye-Doped Ormosils", *J Sol-Gel Science Technology*, 34 (2005) 23-39

10 Artículos que citan el trabajo: "*Propiedades Ópticas de Partículas Metálicas de Plata Generadas en Nanoreactores Sol-Gel*" de Victor Renteria Tapsa, publicado como tesis doctoral en la UAM-Iztapalapa en 2002

42) García-Sánchez M.A., Campero A., Avilés Ma De L., "Decomposition of Metal Tetrasulphophthalocyanides Incorporated in SiO<sub>2</sub> Gels", *J Non-Crystalline Solids*, 351 (2005) 962-969

**PARTICIPACION EN CONGRESOS Y SEMINARIOS INTERNACIONALES  
CON TRABAJOS DE INVESTIGACION: 22**

**1.Nombre del evento:** 9th Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology

**Lugar del evento:** SLP, México

**Fecha del evento:** 2012

**Título** *"Impregnated silver nanoparticles on cotton textiles as bactericides"*

**Autores:** D Rodríguez, V Rentería, C Velásquez M Ojeda

**Editor o Institución:**

**Páginas:--**

**Idioma:** Inglés

**Especialidad o disciplina:** Nanociencias

**Tipo de conferencia:** Poster

**Institución Patrocinadora:** Universidad de Guadalajara, CUVALLES

**Grado de participación:** Autor

**2.Nombre del evento:** 9th Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology

**Lugar del evento:** SLP, México

**Fecha del evento:** 2012

**Título** *"Silver nanoparticles on copper used as photothermal selective material"*

**Autores:** V Rentería, E. Barrera Calva, F González G., V. Ordoñez, M Ojeda

**Editor o Institución:**

**Páginas:--**

**Idioma:** Inglés

**Especialidad o disciplina:** Nanociencias

**Tipo de conferencia:** Poster

**Institución Patrocinadora:** Universidad de Guadalajara, CUVALLES

**Grado de participación:** Autor

**3. Nombre del evento:** Seven International Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology

**Lugar del evento:** León Guanajuato, México

**Fecha del evento:** Mayo 16-19, 2010

**Título** *"Optical properties of silver nanoparticles within silica sol-gel cavities"*

**Autores:** Víctor Rentería T., María Luisa Ojeda M., Celso Velásquez O., Antonio Campero C.

**Editor o Institución:**

**Páginas:--**

**Idioma:** Inglés

**Especialidad o disciplina:** Nanociencias

**Tipo de conferencia:** Poster

**Institución Patrocinadora:** UDG

**Grado de participación:** Autor

**4. Nombre del evento:** Seven International Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology

**Lugar del evento:** León Guanajuato, México

**Fecha del evento:** Mayo 16-19, 2010

**Título:** "Photocatalytic Activity of  $NH_4F-TiO_2$  Nanopowers Synthesized by a Sol-Gel Process"

**Autores:** María Luisa Ojeda M., Celso Velásquez O., Víctor Rentería T. Antonio Campero C

**Editor o Institución:**

**Páginas:--**

**Idioma:** Ingles

**Especialidad o disciplina:** Nanociencias

**Tipo de conferencia:** Poster

**Institución Patrocinadora:** UDG

**Grado de participación:** Coautor

**5. Nombre del evento:** Semana de la Ciencia y la Innovación

**Lugar del evento:** Palacio de Minería, Cd de México

**Fecha del evento:** septiembre 21-25, 2009.

**Título:** "Synthesis, Characterization and Catalytic Activity Study of Au, Ag nanoparticles supported  $SiO_2$ ,  $TiO_2$  and  $TiO_2/SiO_2$  materials"

**Autores:** J A García-Macedo, G Valverde-Aguilar, V M Rentería-Tapia, M A Ríos-Enriquez

**Editor o Institución:**

**Páginas:--**

**Idioma:** Inglés

**Especialidad o disciplina:** Nanociencias

**Tipo de conferencia:** Poster

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Grado de participación:** Coautor

**6. Nombre del evento:** Fifth International Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology

**Lugar del evento:** México, D.F

**Fecha del evento:** Noviembre 24-26, 2008

**Título:** "New relationships between optical and dielectric properties of core-shell nanostructures"

**Autores:** Víctor M Rentería-Tapia and Jorge A García-Macedo

**Editor o Institución:**

**Páginas:--**

**Idioma:** Inglés

**Especialidad o disciplina:** Nanociencias

**Tipo de conferencia:** Poster

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Grado de participación:** Autor

**7. Nombre del evento:** Fifth International Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology  
**Lugar del evento:** México, D.F  
**Fecha del evento:** Noviembre 24-26, 2008  
**Título:** "Characterization and CO oxidation on silver-SiO<sub>2</sub> film-like and powder-like catalysts prepared by dip-coating method"  
**Autores:** Jorge García-Macedo, Guadalupe Valverde-Aguilar, Miguel A. Ríos-Enriquez, Víctor M. Rentería and Alfredo Franco  
**Editor o Institución:**  
**Páginas:--**  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Tipo de conferencia:** Poster  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Grado de participación:** Coautor

**8. Nombre del evento:** Fourth International Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology  
**Lugar del evento:** Monterrey, NL, Mexico  
**Fecha del evento:** Noviembre 12-14, 2007  
**Título:** "Colorimetric sensor of toluene based on silver nanoparticles in sol-gel films"  
**Autores:** Víctor Rentería and Jorge A. García-Macedo  
**Editor o Institución:**  
**Páginas:--**  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Tipo de conferencia:** Oral  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Grado de participación:** Autor

**9. Nombre del evento:** Fourth International Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology  
**Lugar del evento:** Monterrey, NL, Mexico  
**Fecha del evento:** Noviembre 12-14, 2007  
**Título:** "Modeling of silver core-silver oxide shell nanoparticles produced by UV radiation in nanostructured sol-gel films"  
**Autores:** Guadalupe Valverde-Aguilar, Víctor Rentería, Jorge A. García-Macedo, Raúl W. Gómez, Manuel Quintana García  
**Editor o Institución:**  
**Páginas:--**  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Tipo de conferencia:** Oral  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Grado de participación:** Coautor

**10. Nombre del evento:** Second Mexican Workshop On Nanostructured Materials

**Lugar del evento:** Puebla, Puebla México  
**Fecha del evento:** May 15-18, 2007  
**Título:** *"Influence of oxygen on the optical properties of gold nanoparticles"*  
**Autores:** V M. Rentería-Tapia and J. García M.  
**Editor o Institución:**  
**Páginas:--**  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Tipo de conferencia:** Poster  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Grado de participación:** Autor

**11. Nombre del evento:** XIV International Sol-gel Conference  
**Lugar del evento:** Montpellier, Francia  
**Fecha del evento:** Del 2 al 7 de Septiembre, 2007  
**Título:** *"CO oxidation activity of silver catalyst supported on SiO<sub>2</sub> films prepared by dip-coating method"*  
**Autores:** Guadalupe Valverde-Aguilar, Jorge García-Macedo, Víctor M Rentería, Alfredo Franco and Antonio Gómez-Cortés  
**Editor o Institución:**  
**Páginas:--**  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Tipo de conferencia:** Oral  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Grado de participación:** Coautor

**12. Nombre del evento:** XIV International Sol-Gel Conference  
**Lugar del evento:** Montpellier, Francia  
**Fecha del evento:** Del 2 al 7 de Septiembre, 2007  
**Título:** *'Core-Shell Silver Nanoparticles produced by UV radiation on nanostructured sol-gel films"*  
**Autores:** Jorge A García-Macedo, Víctor Rentería, Guadalupe Valverde-Aguilar, Alfredo Franco  
**Editor o Institución:**  
**Páginas:--**  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Tipo de conferencia:** Oral  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Grado de participación:** Coautor

**13. Nombre del evento:** Third International Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology.  
**Lugar del evento:** Puebla, Puebla México  
**Fecha del evento:** 2006

**Título:** "Optical Properties of Metallic Nanoparticles in Sol-Gel Silica Films Annealed Under Reducing and Oxidizing Atmosphere"

**Autores:** V.M. Rentería and J. García-Macedo

**Editor o Institución:**

**Páginas:--**

**Idioma:** Inglés

**Especialidad o disciplina:** Nanociencias

**Tipo de conferencia:** Poster

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Grado de participación:** Autor

**14. Nombre del evento:** Third International Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology.

**Lugar del evento:** Puebla, Puebla México

**Fecha del evento:** 2006

**Título:** "CO oxidation activity of AgNO<sub>3</sub> catalysis supported on SiO<sub>2</sub> nanostructured thin films prepared by the sol-gel method"

**Autores:** Guadalupe Valverde-Aguilar, J. García-Macedo, Alfredo Franco and V. M. Rentería-Tapia

**Editor o Institución:**

**Páginas:--**

**Idioma:** Inglés

**Especialidad o disciplina:** Nanociencias

**Tipo de conferencia:** Ponencia

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Grado de participación:** Coautor

**15. Nombre del evento:** Proceedings of the SPIE. Nanophotonic Materials and Systems II

**Lugar del evento:** San Diego, California, USA

**Fecha del evento:** 2005

**Título:** "A Time-Dependent Model For Silver Colloids in Nanostructured Sol-Gel Materials"

**Autores:** J. García-Macedo, A. Franco, V. Rentería and G. Valverde

**Editor o Institución:**

**Páginas:--**

**Idioma:** Inglés

**Especialidad o disciplina:** Nanociencias

**Tipo de conferencia:** Poster

**Institución Patrocinadora:** IFUNAM

**Grado de participación:** Coautor

**16. Nombre del evento:** XIII International Materials Research Congress

**Lugar del evento:** Cancún, Quintana Roo, México

**Fecha del evento:** 2004

**Título:** "Optical Properties of Silver Prolate Nanoparticles Embedded in Sol-Gel Glasses"

**Autores:** V M Rentería and J. García M  
**Editor o Institución:** Academia Mexicana de Ciencia de Materiales A.C  
**Páginas:**--  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Tipo de conferencia:** Panel  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Grado de participación:** Autor

**17. Nombre del evento:** XII International Materials Research Congress  
**Lugar del evento:** Cancún, Quintana Roo, México  
**Fecha del evento:** 2003  
**Título** "*Optical Memory in Monolithic Silica Gels Doped with Silver Nanoparticles Prepared by the Sol-Gel Process*"  
**Autores:** V M. Rentería and J. García M  
**Editor o Institución:** Academia Mexicana de Ciencia de Materiales A.C  
**Páginas:**  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Nanociencias  
**Tipo de conferencia:** Panel  
**Institución Patrocinadora:** IFUNAM  
**Grado de participación:** Autor

**18. Nombre del evento:** SPIE 45<sup>th</sup> Annual Meeting  
**Lugar del evento:** San Diego Cal., EUA  
**Fecha del evento:** 2000  
**Título** "*Control Size of Silver Nanoparticles in Sol-Gel Glasses*"  
**Autores:** V M Rentería, A C Celis and J. G. Macedo  
**Editor o Institución:** The International Society for Optical Engineering  
**Páginas:** 227-233  
**Idioma:** Inglés  
**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas  
**Tipo de conferencia:** Panel  
**Institución Patrocinadora:** UAM-I  
**Grado de participación:** coautor

**19. Nombre del evento:** International Materials Research Congress  
**Lugar del evento:** Cancún, México  
**Fecha del evento:** 1999  
**Título.** "*Control del Tamaño de Partículas Nanoscópicas de Plata en Vidrios Sol-Gel de SiO<sub>2</sub>*"  
**Autores:** V.M Rentería, A. Campero and J. García M  
**Editor o Institución:** Academia Mexicana de Ciencia de Materiales A.C  
**Páginas:**70  
**Idioma:** Español  
**Especialidad o disciplina:** Propiedades ópticas

Tipo de conferencia: Panel  
Institución Patrocinadora: IPN, UAM-I  
Grado de participación: autor

20. Nombre del evento: International Materials Research Congress  
Lugar del evento: Cancún, México  
Fecha del evento: 1999  
Título: *"Distribución de Tamaños de Partículas de Plata en Geles de SiO<sub>2</sub>"*  
Autores: L. Rendón, J. García M., A. Campero and V. Rentería  
Editor o Institución: Academia Mexicana de Ciencia de Materiales A.C.  
Páginas: 70  
Idioma: Español  
Especialidad o disciplina: Propiedades ópticas  
Tipo de conferencia: Panel  
Institución Patrocinadora: UAM-I  
Grado de participación: coautor

21. Nombre del evento: International Materials Research Congress  
Lugar del evento: Cancún, México  
Fecha del evento: 1998  
Título: *"Formación de Nanocrystales de Plata Incorporados en Vidrios Sol-Gel de SiO<sub>2</sub>"*  
Autores: V.M. Rentería, A. Campero and J. García Macedo  
Editor o Institución: Academia Mexicana de Ciencia de Materiales A.C.  
Páginas: 160  
Idioma: Español  
Especialidad o disciplina: Nanociencias  
Tipo de conferencia: Poster  
Institución Patrocinadora: IPN, UAM-I  
Grado de participación: autor

22. Nombre del evento: 9th International Workshop On Glasses and Ceramics  
Lugar del evento: Sheffield, U.K.  
Fecha del evento: 1997  
Título: *"Thermochromic Properties of Silver Colloids Embedded in SiO<sub>2</sub> Gels"*  
Autores: V. Rentería, A. Campero and J. García M.  
Editor o Institución:  
Idioma: Inglés  
Especialidad o disciplina: Propiedades ópticas  
Tipo de conferencia: Poster  
Institución Patrocinadora: UAM-I  
Grado de participación: coautor

**PARTICIPACION EN CONGRESOS NACIONALES  
CON TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN: 4**

**1. Nombre del evento:** XLI Congreso Nacional de Física  
**Lugar del evento:** S.L.P., México  
**Fecha del evento:** 1998  
**Título:** "*Propiedades Ópticas de Nanopartículas Metálicas de Ag y Au Encapsuladas en Vidrios Sol-Gel de SiO<sub>2</sub>*"  
**Autores:** V.M. Rentería, A. Campero and J. García M  
**Editor o Institución:** Sociedad Mexicana de Física  
**Páginas:** 91  
**Idioma:** Español  
**Especialidad o disciplina:** Edo sólido  
**Tipo de conferencia:** Panel  
**Institución Patrocinadora:** IPN, UAM-I  
**Grado de participación:** autor

**2. Nombre del evento:** XL Congreso Nacional de Física  
**Lugar del evento:** Monterrey, N.L., México  
**Fecha del evento:** 1997  
**Título:** "*Formación de Cúmulos y Nanopartículas de Plata, Incorporadas en Geles de SiO<sub>2</sub>*"  
**Autores:** J. García M., V.M. Rentería Y and A. Campero  
**Editor o Institución:** Sociedad Mexicana de Física  
**Páginas:** 108  
**Idioma:** Español  
**Especialidad o disciplina:** Edo Sólido  
**Tipo de conferencia:** Panel  
**Institución Patrocinadora:** UNAM  
**Grado de participación:** autor

**3. Nombre del evento:** XXXIX Congreso Nacional de Física  
**Lugar del evento:** Plaza de Sto Domingo Oaxaca, México  
**Fecha del evento:** 1996  
**Título:** "*Fotorreducción de Iones de Plata en Geles de SiO<sub>2</sub>*"  
**Autores:** V. Rentería, A. Campero and J. García M  
**Editor o Institución:** Sociedad Mexicana de Física  
**Páginas:** 9  
**Idioma:** Español  
**Especialidad o disciplina:** Edo. Sólido  
**Tipo de conferencia:** Panel  
**Institución Patrocinadora:** UAM-I  
**Grado de participación:** autor

**4. Nombre del evento:** XXXIX Congreso Nacional de Física  
**Lugar del evento:** Plaza de Sto Domingo Oaxaca, México

**Fecha del evento:** 1996

**Título** "Generación de Cúmulos de Plata, por Irradiación UV con un Láser de Nitrógeno"

**Autores:** F González G., J García M., V Rentería and A.Campero C

**Editor o Institución:** Sociedad Mexicana de Física

**Páginas:**99

**Idioma:** Español

**Especialidad o disciplina:** Edo. Sólido

**Tipo de conferencia:** Panel

**Institución Patrocinadora:** UAM-I

**Grado de participación:** coautor

### DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

-Mayo del 2012 Colaboración en la Organización del Concurso de Matemáticas en el III encuentro de estudiantes Cuvalles 2012

-Febrero 2012. Publicación del trabajo "Ventana al futuro", en la revista QUO de divulgación Nacional

-Julio 2011. Organizador del taller "Ciencia para niños", realizado durante el curso infantil de verano 2011 CU-VALLES, Universidad de Guadalajara

-Junio 2011 Escritura del cuento de corte científico: "El anillo de plata azul"

-Participación en el programa de radio "punto UDG" con los siguientes temas y fechas de emisión

- 1) "El espíritu del cielo" 01/07/2010
- 2) "Soñando con una estrella". 08/07/2010
- 3) "La célebre copa: Nanotecnología en las civilizaciones antiguas". 15/07/2010
- 4) "El niño prodigio. Carlos Federico Gauss" 26/08/2010
- 5) "El misterio del anillo de plata azul. Cómo formar colores con nanopartículas" 19/08/2010
- 6) "Perfumes divinos componentes químicos de los perfumes" 23/08/2010
- 7) "Fuerzas G". 07/10/2010
- 8) "Nanomedicina" 21/10/2010
- 9) "Tecnología en civilizaciones antiguas" 10/27/2011
- 10) "Componentes de los alimentos". 09/29/2011
- 11) "La ciencia en la vida cotidiana: la cocina" 09/15/20
- 12) "Radiación ultravioleta" 09/01/2011
- 13) "Tecnología en civilizaciones antiguas, parte II". 08/18/2011
- 14) "Impacto social y económico de la nanotecnología. 06/02/2011
- 15) "El átomo, el origen de todo" 05/19/2011

- 16) "La anomalía del agua". 04/07/2011
- 17) "Propiedades físicas y químicas del agua". 03/24/2011
- 18) "Arquímedes de Siracusa" 03/03/2011.
- 19) "Todo lo que usted quería saber sobre la plata" 02/24/2011
- 20) "Lentes infrarrojos" 01/27/2011

#### **SEMINARIOS Y CONFERENCIAS NACIONALES IMPARTIDAS: 12**

Agosto 2014. "Influencia de la constante dieléctrica en la morfología de nanopartículas de plata" Coloquio de Nanomateriales para Aplicaciones en Energía solar, Medio ambiente y Salud Universidad de Guadalajara, CUVALLÉS, 25 al 29 de agosto del 2014

Diciembre 2013 "La nanociencia como herramienta para proporcionar valor agregado a la producción de plata" UTFV. Estado de México

Marzo 2013. "Conversión fototérmica por nanopartículas de plata para aplicaciones en energía solar" CUVALLÉS, Universidad de Guadalajara

Agosto 2012 "RECUBRIMIENTOS SELECTIVOS DE PLATA NANOESTRUCTURADA PARA LA CONVERSIÓN FOTOTÉRMICA DE LA ENERGÍA SOLAR" CIMEJ, A.C., Guadalajara, Jalisco

Noviembre 2011 - "Alta estabilidad térmica y actividad catalítica de nanopartículas de oro soportadas en parches de anatasa". Trabajo presentado en 1er Coloquio pFísicoNano 2011. BUAP

Julio 2011 - "Sistema catalítico basado en nanopartículas de oro para la oxidación de CO" Trabajo presentado en la Cátedra por las Geociencias CUVALLÉS, Universidad de Guadalajara

Abril 2011 - "Síntesis de nanopartículas para aplicaciones tecnológicas" Trabajo presentado en el XXXI Evento Científico y Cultural del Químico CUCEI, Universidad de Guadalajara.

Septiembre 2010.- "Nanotecnología en la biomédica" Trabajo presentado en el Festival Científico y Cultural DivecFest 2010, CUCEI, Universidad de Guadalajara

Octubre 2008 - "Sensor óptico a partir de nanopartículas metálicas de plata para detectar compuestos orgánicos volátiles". Trabajo presentado en la Universidad de Guadalajara. Campus Valles

Octubre del 2007 - "Nanotecnología de la plata", trabajo presentado en el Seminario de la Lic de Física, Organizado por el Departamento de Física de la UAM-Iztapalapa

Mayo de 2007 - "Interacción de Oxígeno con Nanopartículas Metálicas" Trabajo presentado en el Seminario del Depto De Química de la UAM-Iztapalapa

Febrero de 2005 - "Reactividad Química en Nanoreactores de Sílice" Trabajo presentado en el Seminario de la Red de Grupos de Investigación en Nanotecnología (REGINA), Organizado por el Departamento de Edo Sólido del IFUNAM

## **PROYECTOS DE INVESTIGACION**

**Nombre del proyecto.** "Propiedades ópticas de nanopartículas metálicas para colectores solares y Filtros IR"

**Instituto u organismo financiador** Universidad de Guadalajara-COECYTJAL

**Periodo:** 2012-2014.

**Nombre del proyecto** "Propiedades ópticas de nanomateriales utilizados en energía solar"

**Instituto u organismo financiador:** PROMEP

**Periodo:** 2011-2012

**Nombre del proyecto** "Material absorbedor solar nanoestructurado para colectores de vidrio"

**Instituto u organismo financiador** CONACYT

**Periodo** 2009-2010.

**Nombre del proyecto:** "Proyecto Universitario de Nanociencia y Tecnología"

**Instituto u organismo financiador** UNAM

**Periodo** 2005-2010

**Nombre del proyecto** "Rectificadores moleculares en películas sol-gel nanoestructuradas orientadas  
**Institución u organismo financiador.** UC MEXUS-  
CONACyT  
**Periodo** 2004

#### **DESARROLLO INSTITUCIONAL:**

- 1) Participación del diseño curricular y elaboración de programas de materias de una nueva carrera (ingeniería en nanotecnología) en la región de Tonalá, Jalisco
- 2) Participación del diseño curricular y elaboración de programas de materias de una nueva carrera (ingeniería en instrumentación electrónica y nanosensores) en la región de CUVALLES, Jalisco
- 3) Participación para el fortalecimiento del cuerpo académico de ciencia de nanomateriales y materia condensada desde 2010
- 4) Participación para el fortalecimiento del centro de investigación de nanociencias y nanotecnologías de nuestra universidad desde 2010
- 5) Reconocimiento como nuevo PTC por parte de Promep
- 6) Participación en la creación del club de robótica

#### **GESTIÓN ACADÉMICA:**

- 1) Coordinador de Doctorado del Programa de Ciencias Físico-Matemáticas del CUVALLES, de Noviembre del 2012 a la fecha.
- 2) Miembro del Programa de Maestría en Ciencias Físico-Matemáticas del CUVALLES, de Noviembre del 2012 a la fecha.
- 3) Miembro de la academia de ciencias exactas y aplicadas desde el 2010
- 4) Miembro del cuerpo académico en consolidación UDG-CA-583-Ciencia de Nanomateriales y Materia Condensada
- 5) Impartición de asesorías y tutorías a los alumnos
- 6) Participación en la elaboración del programa de Estadística y Procesos Estocásticos

#### **CURSOS, TALLERES Y SEMINARIOS RECIBIDOS:**

Curso "INTRODUCCIÓN A LA  
HIDROGEOQUÍMICA"  
Centro Universitario de los Valles, UdG  
Noviembre 2012

Curso: "MANEJO DE BASE DE DATOS POR LA PLATAFORMA EBSCO HOST Y SAGE PUBLICATIONS"  
Centro Universitario de los Valles. Udg  
Marzo 2011

Curso. "SEM AND TEM MICROSCOPY"  
Torre de Ingeniería, UNAM  
Noviembre 2008

Curso "DOMINIO DEL IDIOMA INGLES"  
Centro universitario cultural  
Julio 2003-Julio 2005

"TALLER DE MÉTODO EXPERIMENTAL II"  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa  
Septiembre 2001

## CURRICULUM VITAE

Dr. Marciano Sánchez Tizapa

Sistema Nacional de Investigadores Nivel I

Última actualización 14 de agosto de 2014

### Adscripción actual

Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara

Profesor Investigador Titular A (PTC), Código 2948090

Carretera Guadalajara-Ameca Km. 45.5

Ameca, Jalisco

Tel. 01 (375) 7580500, 7580148 ext. 47282 47327

### Dirección y datos de contacto

Calle San Ignacio 109

Col. El Santuario

Ameca, Jalisco, México

C.P. 46600

E-mail: msanchez@valles.udg.mx, masatster@gmail.com

Forma de contacto preferida: correo electrónico

### Formación Académica

- 2006-2010

#### Doctorado en Ingeniería, Área: Energía

Universidad Nacional Autónoma de México (CIE-UNAM), Temixco, Morelos

Tesis: Sensores basados en composites de nanotubos de carbono: comparación del desempeño de diodos Schottky y de resistores

Directora de Tesis: Dra. Marina E. Rincón González

## Premios y distinciones

- Miembro del Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA) en el área VII, número de registro RCEA-07-26767-2013, 2013
- Reconocimiento como miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel 2013-2016
- Nominación a la medalla Alfonso Caso por la Tesis de Doctorado
- Mención Honorífica por la UNAM por la Tesis de Doctorado 2010
- Nominación a la medalla Alfonso Caso por la Tesis de Maestría
- Mención Honorífica por la UNAM por la Tesis de Maestría 2006
- Beca Conacyt para realizar estudios de Doctorado, 2006-2010
- Beca Conacyt para realizar estudios de Maestría, 2004-2006
- Primer lugar en el concurso de pósters del VI Congreso de Estudiantes, CIE-UNAM, Tlaxiaco, Morelos, México Mayo 2007
- Primer Lugar Nacional en el XIX Certamen Nacional de Tesis de Licenciatura, Instituto de Investigaciones Eléctricas en la Categoría de Generación de Energía Eléctrica 1999

## Líneas de investigación.

- Elaboración de nuevos materiales semiconductores para celdas solares, (cobre indio galio selenio)
- Elaboración de semiconductores para sensores químicos de gases basados en óxidos metálicos y nanotubos de carbono
- Remedación de aguas por medio de materiales compuestos basados en nanotubos de carbono

## Proyectos de investigación Científica.

- 1 Proyecto de Fomento a la Generación Innovadora de Conocimiento (Febrero 2014-enero 2015).

**Función, responsable**

Monto del proyecto \$300,000

Aprobado y financiado por Programa de mejoramiento del profesorado Secretaría de Educación Pública, SEP-PROMEP

Título del proyecto *Elaboración y caracterización de sensores de gases multicapa de óxidos*

*metales y nanotubos de carbono para la detección de bajas concentraciones de amoníaco y acetona*

2 Proyecto Ciencia Básica No 167833 (Septiembre 2013-Agosto 2016)

**Función:** responsable

Monto del proyecto \$1 400,000

Aprobado y financiado por SEP-CONACYT

Título del proyecto *Celdas solares de cobre indio galio selenio con inclusión de nanotubos de carbono y recubrimientos conductivos transparentes elaborados por electrodeposición*

3 Proyecto COECYTJAL (Junio 2012-Julio 2013)

**Función:** copartícipe

Monto del proyecto \$300,000

Aprobado y financiado por Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco

Título del proyecto *Estudio fisicoquímico de la selenización en la síntesis de nano-CuInSe<sub>2</sub>*

4 Proyecto de Retención CONACYT No. 148450 (Marzo 2011-Febrero 2012)

**Función:** responsable

Monto del proyecto \$20,000

Aprobado y financiado por CONACYT

Título del proyecto *Estudio de la influencia de la modificación de sustratos de Mo con nano-materiales en el depósito de CuInSe*

## Docencia

### 2011-....

Centro Universitario de los Valles. Universidad de Guadalajara

**Puesto** Profesor de tiempo completo en Licenciatura, Maestría y Doctorado

• 2014

- Análisis de Fourier, agosto-diciembre, 64 h **Licenciatura**
- Energía Solar II, agosto-diciembre, 96 h, **Maestría**
- Seminario de Investigación III agosto-diciembre, 96 h, **Doctorado**
- Técnicas de caracterización II, agosto-diciembre 96 h **Doctorado**
- Análisis de Fourier febrero-junio, 64 h **Licenciatura**
- Energía Solar I febrero-junio, 96 h, **Maestría**
- Seminario de Investigación II, febrero-junio, 96 h, **Doctorado**

- 2013
  - Ecuaciones Diferenciales, agosto-diciembre, 64 h, **Licenciatura**
  - Analisis de Fourier agosto-diciembre 64 h **Licenciatura**
  - Fisicoquímica, agosto-diciembre 96 h **Maestría**
  - Seminario de Investigacion I agosto-diciembre 96 h, **Doctorado**
  - Ecuaciones Diferenciales febrero-junio, 64 h **Licenciatura**
  - Análisis de Fournes febrero-junio 64 h **Licenciatura**
- 2012
  - Ecuaciones Diferenciales agosto-diciembre, 64 h, **Licenciatura**
  - Analisis de Fourier, agosto-diciembre, 64 h, **Licenciatura**
  - Ecuaciones Diferenciales, febrero-junio, 64 h, **Licenciatura**
  - Análisis de Fournes , febrero-junio 64 h **Licenciatura**
- 2011
  - Analisis de Fourier, agosto-diciembre, 64 h, **Licenciatura**
  - Variable compleja agosto-diciembre, 64 h **Licenciatura**

## Gestión académica

Participacion en el Comité Técnico para la creación de la *Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores* en el Centro Universitario de los Valles donde se hizo el diseño del programa de los siguientes cursos:

- Instrumentación I
- Laboratorio de Instrumentación I
- Instrumentación II
- Electroquímica
- Procesamiento de señales de sensores
- Microsensores
- Laboratorio de microsensores
- Fundamentos de Micro y Nanotecnología
- Fisicoquímica I
- Fisicoquímica II

## Experiencia sector privado

### 1999-2004

Empresa Mexico Internacional Kikaku Atraccion S.A de C.V , Mexico D.F

Tel (55) 55-84-34-30

Giro Importación venta y procesamiento de alimentos

**Puesto final: Gerente de Ventas**

Maneo de inventarios, responsable de atención al público, desarrollo de estrategias de venta ventas al mayorero Distrito Federal e interior del país, mantenimiento de sistemas de refrigeración instalación y mantenimiento de sistemas de cómputo, selección de personal, desarrollo de políticas de mercadotecnia análisis microbiológico de alimentos

## Publicaciones

### Libros

- 1 Lilia F. Sanchez Moreno Francisco Javier Gonzalez Rodriguez, **Marciano Sánchez Tizapa** Rocío Castañeda Valderrama, Alejandra Carreon Álvarez Amaury Suarez Gómez *Situacion Ambiental del Rio Ameca Region Centro*, Editorial Umbral Guadalajara Jalisco, Mexico ISBN 978-607-8254-34-7 (2012)
- 2 Rocío Castañeda Valderrama José Guadalupe Rosas Elguera, **Marciano Sánchez Tizapa**, Mana Alejandra Carreon Alvarez *Memorias de la Cátedra por las Geociencias Medio Ambiente y Energía 2011*, Editorial Amate Zapopan Jalisco ISBN 978-607-507-127-5 (2012)

### Capítulos en libros

- 1 **M. Sanchez Tizapa**, Yehosua Aguilar Molina Jorge Toro Valdivia Jacob Soto Vargas, Javier Oliden Rojas Omar Campos Miramontes Luis Lara Ruiz, *Proyectos de Ingeniería Mecatronica 2012* Capítulo 1, 17 76, *Máquina automatizada Dip-Coating para películas óxido metálicas* Editores Carmen Enequina Rodríguez Armenta Rodolfo Omar Domínguez, Omar Al Zataran Duran, Yehosua Aguilar Molina Editorial Amate, Guadalajara Jalisco Mexico ISBN 978-607-507239-5 (2013)
- 2 **M. Sanchez M.E Rincon**, *Carbon Nanotubes-Growth and Applications* Capítulo 18 457-470 *Anomalous Sensors Based on Composites of Carbon Nanotubes and Titanium Dioxide* Editor Mohammad Naraghi, Intech Open Acces Publisher, Rijeka Croatia ISBN 978-953-307-506-2 (2011)

- 3 **M. Sanchez**, C Cuevas and M.E Rincon *Sensors Based on Electrochemically Deposited Titania Studied by AFM and EIS Techniques*, ECS Transactions-Vancouver, Canada, Volume 28(20) 9-18, Sensors, Actuators, and Microsystems (General)-217th ECS Meeting (aceptado) Editores G.Hunter, Z.Aguilar M.Carter J.Li ISBN 978-1-56677-846-6 (2010)
- 4 **M. Sánchez** M.E Rincon, *Estudios de impedancia electroquímica de sensores de amoníaco basados en nanotubos de carbono y dióxido de titanio operando como diodos Schottky* Memorias del XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 2dn Meeting of The Mexican Section of Electrochemical Society ISBN 978-970-764-739-8 (2009)
- 5 M Vargas M E Rincon, **M. Sánchez** G Hernández E Ramos *Multiscale and functionally graded materials 2006*, 467-475  
Título del capítulo *Mesoporous Titanium-Oxide, Nanotubes Soot Films Dried under Gravity and Supergravity Conditions*  
Editores Paulino G.H Pindera, M.-J. Dodd, R.H., Rochinha, F.A., Dave E., Chen I American Institute of Physics-Press, Melville, New York ISBN 978-0-7354-0492-7 (2008)

#### Artículos.

- 1 A Suárez Gómez, **M. Sanchez Tizapa** R Castañeda Valderrama M.A Carreon Álvarez *In fluence of chelation ratio of metal alkoxides on the aging of PZT 53/47 sol-gel based precursors* Bulletin of Materials Science, 37:1-7, 2014 ISSN 0250-4707
- 2 A Suarez Gomez, R Castañeda Valderrama, M.A Carreon Alvarez, **M. Sanchez Tizapa**, *Análisis FT-IR y DLS de una probable ruta química para la síntesis de nanopartículas de CuInSe In fluencia de la concentración de selenio* Química Hoy Chemistry Sciences 3:21 2b, 2013 ISSN 2007-1183
- 3 **M Sánchez** M.E Rincon, *Effect of multiwalled carbon nanotube functionalization on the gas sensing properties of carbon nanotube-titanium dioxide hybrid materials* Diamond and Related Materials 21.1-6, 2012 Elsevier,(aceptado), impact Factor 1.82 ISSN 0925-9636
- 4 **M. Sánchez** M.E Rincon R.A Guirado-Lopez *Anomalous sensor response of TiO<sub>2</sub> films* *Electrochemical Impedance Spectroscopy and admittance studies I Phys Chem C*, 113:21635 21641, 2009, (aceptado), ACS Publications Impact Factor 4.22 ISSN 1932-7447
- 5 **M. Sánchez**, M.E Rincón, *Sensor response of Sol-Gel multiwalled carbon nanotubes TiO<sub>2</sub> composites deposited by screen-printing and dip-coating techniques*, Sensors Actuators B Chemical 140:17-23, 2009 (aceptado) Impact Factor 3.08, Elsevier, ISSN 0925-4005

- 6 M.E Rincón, J.D Molina **M. Sánchez**, C. Arancibia E Garcia, *Optical characterization of tandem absorber/reflector systems based on titanium oxide-carbon coatings*, Solar Energy Materials and Solar Cells, 91:1421-1425, 2007 (aceptado) Impact Factor 3.85 Elsevier ISSN 0927-0248
- 7 **M. Sánchez** R Guirado M E Rincon *Multwalled carbon nanotubes embedded in Sol-Gel derived TiO<sub>2</sub> matrices and their use as room temperature gas sensors*, J Mater Sci Mater Electron., 18:1131-1136 2007, (aceptado) Impact Factor 1.02, Springer, ISSN impreso 0957-4522 electrónico 1573-482X
- 8 R.A Guirado-Lopez **M Sánchez**, M E Rincon, *Interaction of acetone molecules with carbon-nanotube-supported TiO<sub>2</sub> nanoparticles: possible applications as room temperature molecular sensitive coatings*, J Phys Chem C, 111:57-65, 2007 (aceptado) Impact Factor 4.22, ACS Publications, ISSN 1932-7447
- 9 M.E Rincon **M. Sánchez**, J Ruiz-García, *Photocorrosion of coupled CdS/CdSe photoelectrode coated with ZnO Atomic Force Microscopy and X-ray diffraction studies* J of Electrochemical Society 145:3535-3544, 1998, (aceptado), Impact Factor 2.48, The Electrochemical Society ISSN impreso 0013-4651 electrónico 1945-7111
- 10 M.E Rincon **M. Sanchez** P J George A Sánchez, P K Nair *Comparison of the properties of bismuth sulphide thin films obtained by thermal evaporation and chemical bath deposition* J Solid State Chemistry, 136:167-174 1998, (aceptado), Impact Factor 2.34 Elsevier ISSN 0022-4596
- 11 M.E Rincon, **M. Sánchez**, A Olea I Ayala, P K Nair *Photoelectrochemical behaviour of chemically deposited CdSe and coupled CdS/CdSe semiconductor films*, Solar Energy Materials and Solar Cells, 52:399-411 1998, (aceptado) Impact Factor 3.85 Elsevier, ISSN 0927-0248

#### Artículos en memorias nacionales

- 1 **Marciano Sánchez Tizapa** *Estado actual del desarrollo tecnológico de celdas solares de película delgada de cobre indio galio selenio*, Memorias del XXIII Congreso Internacional de Anorro de Energía del Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas del Estado de Jalisco A. C. Guadalajara, Jalisco 29 de agosto de 2012
- 2 **M. Sánchez**, M.E Rincón *Fotocorrosión de películas compuestas de CdS/CdSe estudiadas por AFM y XRD*, Memorias del XII Congreso Nacional de Electroquímica 224-229 (1997)

#### Artículos de divulgación

- 1 **Marciano Sánchez Tizapa** *Seamos amigables con el ambiente*  
Artículo de divulgación  
Gaceta del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, No 015 septiembre 2012 pag 14

- 2 **Marciano Sánchez Tizapa** *Ciencia que ofrece alternativas*  
 Entrevista  
 Gaceta del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, No. 006 octubre 2011, pag. 4
- 3 **Marciano Sánchez Tizapa** *El ollato un tesoro olvidado*  
 Artículo de divulgación  
 Hypatia, Revista de Divulgación Científico-Tecnológica del Gobierno del Estado de Morelos, No. 39, Julio/Septiembre 2011, ISSN 2007-4735

## Formación de recursos humanos.

- **Dirección de tesis**
  - Dirección de la Tesis de Licenciatura del estudiante Jorge Toro Valdía
  - Dirección de la Tesis de Licenciatura del estudiante Luis Lira Ruiz
  - Dirección de la Tesis de Maestría de la Lic. María del Carmen Sosa Muñiz
  - Codirección de la Tesis de Maestría de la Lic. Jessica Jazmin Romo García
  - Dirección de la Tesis de Doctorado de la Mtra. Minam Marcela Tostado Plascencia
- **Tutor de seguimiento en el Posgrado en Ciencias Físico Matemáticas con Orientación en Nanociencias y otras actividades relacionadas.**
  - Tutor de seguimiento en la Tesis de Doctorado del Mtro. Yehoshua Aguilar Molina
  - Tutor de seguimiento en la Tesis de Doctorado del Mtro. Luis Francisco Payan Martínez
  - Tutor de seguimiento en la Tesis de Doctorado del Mtro. Carlos José Montes Arevalo
  - Tutor de seguimiento en la Tesis de Doctorado del Mtro. Carlos Alonso Meza Avendano
  - Tutor de seguimiento en la Tesis de Doctorado del Mtro. Jorge Alberto Borrego Pérez
  - Responsable del asistente de investigación del estudiante de Licenciatura Ramiro Mayorca Gutierrez
  - Responsable de los prestadores de Servicio Social de Licenciatura Ramiro Mayorca Gutierrez y Diego Misael Ramirez Lopez

## Idiomas

Idiomas: Español Lengua materna

Inglés Intermedio

Japonés Intermedio Certificado de Nivel 4 y Nivel 3 de la *Japan Foundation* y la *Association of International Education, Japan*

Francés Básico

Marciano Sánchez Tizapa



## CURRICULUM VITAE

### 1 DATOS GENERALES

NOMBRE: Amaury Suárez Gómez  
EDAD: 38  
CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN: SUGA750223HNERM08  
REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES: SUGA750223QU4  
NACIONALIDAD: Mexicano [de origen Cubano]  
ESTADO CIVIL: Soltero [en Unión Libre]  
DOMICILIO: Calle Julio García No. 18, Col. La Huerta, Ameca, Jalisco CP 46600 México  
TELÉFONO FIJO: +52 (375) 7559378  
TELÉFONO MÓVIL: ninguno  
CORREO ELECTRÓNICO: [amaury.sg@gmail.com](mailto:amaury.sg@gmail.com)



### 2 FORMACIÓN ACADÉMICA

#### 2.1 TÍTULOS OBTENIDOS

##### 2.1.1 DOCTORADO

INSTITUCIÓN: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)  
ESCUELA O FACULTAD: Posgrado de Ciencia e Ingeniería de Materiales (PCeIM)  
ESTADO: Distrito Federal  
PAÍS: México  
PERÍODO DE ESTUDIOS: 5 años  
PROMEDIO: -  
NOMBRE DEL ASESOR DE TESIS: Dr. José Manuel Saniger Blesa  
FECHA DEL EXAMEN DE GRADO: 24 de Septiembre de 2009  
TÍTULO OBTENIDO: Doctor en Ciencia e Ingeniería de Materiales [con Mención Honorífica]

##### 2.1.2 MAESTRIA

INSTITUCIÓN: Universidad de la Habana  
ESCUELA O FACULTAD: Facultad de Física  
ESTADO: Ciudad de la Habana  
PAÍS: Cuba  
PERÍODO DE ESTUDIOS: 2 años  
PROMEDIO: 5 (en base 5)  
NOMBRE DEL ASESOR DE TESIS: Dra. Aime Feláiz Barranco y Dr. Francisco Calderón Piñar  
FECHA DEL EXAMEN DE GRADO: 20 de Junio de 2003  
TÍTULO OBTENIDO: Maestro en Ciencias Físicas

##### 2.1.3 LICENCIATURA

INSTITUCIÓN: Universidad de la Habana  
ESCUELA O FACULTAD: Facultad de Física  
ESTADO: Ciudad de la Habana  
PAÍS: Cuba  
PERÍODO DE ESTUDIOS: 5 años  
PROMEDIO: 4.18 (en base 5)  
NOMBRE DEL ASESOR DE TESIS: Dra. María Sánchez Colina  
FECHA DE EXAMEN PROFESIONAL: 9 de Julio de 1997  
TÍTULO OBTENIDO: Licenciado en Física

#### 2.2 IDIOMAS

LENGUA(S) EXTRANJERA(S): Inglés  
NIVEL DE DOMINIO: Leo, escribo y hablo con fluidez

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Amaury Suárez Gómez', with a date '2013' written below it.

### 2.3 CURSOS EXTRACURRICULARES

TEMA DEL CURSO "Aplicaciones de cerámicas piezoeléctricas"

FECHA 16-18 de Mayo 2006

DURACIÓN -

ORGANIZADO POR: Red Latinoamericana de Materiales Ferroelectricos / Universidad de la Habana

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAÍS: Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO "New Trends In Complex Materials", 7th J.J. Giambagi Winter School Of Physics

FECHA 25-29 de Julio 2005

DURACIÓN -

ORGANIZADO POR: Departamento de Física FCEyN, Universidad de Buenos Aires

ESTADO: Buenos Aires

PAÍS: Argentina

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO: Espectroscopia de Impedancias

FECHA: Junio 2005

DURACION -

ORGANIZADO POR: Red Latinoamericana de Materiales Ferroelectricos / Universidad de la Habana

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAÍS: Cuba

TIPO DE ACREDITACION (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO: Seminario Iberoamericano de Tecnologia de Materiales

FECHA 9-11 de Mayo 2005

DURACIÓN -

ORGANIZADO POR: IMRE / Universidad de La Habana

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAÍS: Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO: Transiciones de Fase

FECHA: Julio 2004

DURACIÓN -

ORGANIZADO POR: Red Latinoamericana de Materiales Ferroelectricos / Universidad de la Habana

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAÍS: Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO: Spring College on Science at the Nanoscale

FECHA: Mayo a Junio 2004

DURACIÓN -

ORGANIZADO POR: The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP)

ESTADO: Trieste

PAÍS: Italia

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO: Introduccion a los metodos de difraccion

FECHA: Octubre 2003 a Enero 2004

DURACION: 60 horas

ORGANIZADO POR: Instituto de Materiales y Reactivos para la Electrónica (IMRE)

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAÍS: Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO: Ferroelectricidad

FECHA: Julio 2003

DURACIÓN -

  
—R. Salinas Gómez / p. 2 de 5

ORGANIZADO POR: Red Latinoamericana de Materiales Ferroelectricos / Universidad de la Habana  
ESTADO: Ciudad de la Habana

PAIS: Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO: Introduccion a la acústica lineal

FECHA: Mayo a Julio 2002

DURACIÓN: 24 horas

ORGANIZADO POR: Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF)

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAIS: Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO: Temas de fisica computacional

FECHA: Febrero a Abril 2002

DURACIÓN: -

ORGANIZADO POR: Facultad de Fisica de la Universidad de la Habana

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAIS: Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): ninguna

TEMA DEL CURSO: Taller de Análisis Estructural

FECHA: Julio 2001

DURACIÓN: -

ORGANIZADO POR: Instituto de Materiales y Reactivos para la Electrónica (IMRE)

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAIS: Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO: Doppler Ultrasound in Medicine (General Aspects, Applications and Current Developments, Doppler Ultrasound Detection of Cerebral Emboli)

FECHA: Mayo 1999

DURACIÓN: 20 horas

ORGANIZADO POR: Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF)

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAIS: Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO: Modelación de Materiales Compuestos

FECHA: Noviembre 1998 a Marzo 1999

DURACIÓN: -

ORGANIZADO POR: Facultad de Matemáticas de la Universidad de la Habana

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAIS: Cuba

TIPO DE ACREDITACION (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): ninguna

TEMA DEL CURSO: Mecánica de sólidos I

FECHA: Octubre 1998 a Marzo 1999

DURACIÓN: -

ORGANIZADO POR: Facultad de Matemáticas de la Universidad de la Habana

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAIS: Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): ninguna

TEMA DEL CURSO: Ecuaciones en Derivadas Parciales No Lineales

FECHA: Octubre 1998 a Enero 1999

DURACIÓN: -

ORGANIZADO POR: Facultad de Matemáticas de la Universidad de la Habana

ESTADO: Ciudad de la Habana

PAIS: Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.) ninguna

TEMA DEL CURSO. Cuerpos Sólidos Deformables

FECHA. Febrero a Junio 1998

DURACIÓN. 32 horas

ORGANIZADO POR. Facultad de Matemáticas de la Universidad de la Habana

ESTADO. Ciudad de la Habana

PAÍS. Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO. Audición en Inglés para Nivel Intermedio Alto

FECHA. Diciembre 1997 a Marzo 1998

DURACIÓN. 100 horas

ORGANIZADO POR. Instituto del Ministerio de Comercio Exterior

ESTADO. Ciudad de la Habana

PAÍS. Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO. Aplicaciones y Aspectos numéricos y teóricos de las Ecuaciones Diferenciales Algebraicas

FECHA. Febrero 1998

DURACIÓN. 20 horas

ORGANIZADO POR. Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF)

ESTADO. Ciudad de la Habana

PAÍS. Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.): Constancia

TEMA DEL CURSO. Propiedades Eléctricas, Mecánicas y Ópticas de las capas delgadas

FECHA. Mayo a Septiembre, 1997

DURACIÓN. -

ORGANIZADO POR. Facultad de Física, Universidad de la Habana

ESTADO. Ciudad de la Habana

PAÍS. Cuba

TIPO DE ACREDITACIÓN (CONSTANCIA, RECONOCIMIENTO, ETC.) ninguna

### 3 EXPERIENCIA ACADÉMICA

#### 3.1 DOCENCIA

##### 3.1.1 TUTORÍA(S) / DIRECCIÓN DE TRABAJOS

- 1 "Influencia del estroncio y cromo sobre la ferroelectricidad y conductividad del sistema PZT" (Tesis de Maestría, 2007, Facultad de Física de la Universidad de la Habana), Autor Jacqueline Costa Marrero
- 2 "Obtención y propiedades del sistema cerámico PZT 53/47 modificado con Estroncio y Cromo" (Tesis de Licenciatura, 2003, Facultad de Física de la Universidad de la Habana), Autor Jacqueline Costa Marrero
- 3 "Estudio del sinterizado en el sistema cerámico PZT (53/47) modificado con Estroncio y Cromo" (Jornada Científica Estudiantil 2003, Facultad de Física de la Universidad de la Habana), Autor Jacqueline Costa Marrero
- 4 "Estudio del proceso de sinterización viscosa en cerámicas PZT 54/46 dopadas simultáneamente con Lantano y Niobio" (Jornada Científica Estudiantil 2002, Facultad de Física de la Universidad de la Habana), Autor Jacqueline Costa Marrero

##### 3.1.2 CURSOS IMPARTIDOS

- 1 "Ecuaciones Diferenciales", Ingeniería en Mecatrónica, 4to Semestre, Curso 2013B, Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara
- 2 "Análisis de Fourier", Ingeniería en Mecatrónica, 5to Semestre, Curso 2013B, Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara
- 3 "Ecuaciones Diferenciales", Ingeniería en Mecatrónica, 4to Semestre, Curso 2013A, Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara



Handwritten signature and stamp, likely indicating approval or completion of the document.

- 4 "Análisis de Fourier", Ingeniería en Mecatrónica, 6to Semestre, Curso 2013A, Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara
- 5 "Matemáticas I", Ingeniería en Sistemas de Información, 1er Semestre, Curso 2012B, Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara
- 6 "Análisis de Fourier", Ingeniería en Mecatrónica, 9no Semestre, Curso 2012B, Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara
- 7 "Análisis de Fourier", Ingeniería en Mecatrónica, 4to Semestre, Curso 2012A, Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara
- 8 "Análisis de Fourier", Ingeniería en Mecatrónica, 8vo Semestre, Curso 2012A, Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara
- 9 "Análisis de Fourier", Ingeniería en Mecatrónica, 5to Semestre, Curso 2011B, Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara
- 10 "Técnicas de Cálculo Integral", Ingeniería en Electrónica y Computación, 3er Semestre, Curso 2011B, Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara
- 11 Prácticas docentes (Ayudantías) de 1<sup>er</sup> y 2<sup>do</sup> años de Licenciatura en Física y de Licenciatura en Matemáticas, Universidad de la Habana, La Habana, Cuba en las asignaturas Laboratorios de Introducción a la Física, Clases Prácticas de Introducción a la Física, Laboratorios de Mecánica, Clases Prácticas de Mecánica, Laboratorios de Física Molecular, Clases Prácticas de Física Molecular, Clases Prácticas de Física del Estado Sólido, Laboratorios de Métodos Experimentales de la Física [Ciencia de Materiales], Clases Prácticas de Geometría Analítica y Álgebra, Clases Prácticas de Análisis Matemático (I y II) y Clases Prácticas de Álgebra Lineal (I y II)
- 12 Cursos propedéuticos de Matemáticas, Física y Química a nivel de preparatoria para exámenes de ingreso a la enseñanza superior, IPUEC "Ernesto Guevara", La Habana, Cuba

### 3.1.3 SEMINARIOS Y CONFERENCIAS IMPARTIDOS

- 1 "Nano-Engineered Piezoelectric Materials", Ciclo de Conferencias "Ciencia en el Aula", Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR), Ciudad del Carmen, Campeche, Septiembre 2013
- 2 "Síntesis Sol-Gel de Materiales Nanoestructurados Piezoeléctricos PZT" Cátedra por las Geociencias Medio Ambiente y Energía (GEMAE 2011), CUVALLES, UdeG, Julio 2011
- 3 "Materiales Piezoeléctricos un viaje del clavo al reino", DivECFest 2011, CUCEI, UdeG, Mayo 2011
- 4 "Hacia la Obtención de Nanoestructuras Piezoeléctricas basadas en PZT", IIM, UNAM, Abril 2007
- 5 "Materiales Piezoeléctricos (del clavo al reino, o viceversa)", CCADET, UNAM, Mayo 2005
- 6 "Materiales Cerámicos Piezoeléctricos", ICIMAF, Cuba, Noviembre 2002
- 7 "Modelación de Modos de Vibración en Piezocerámicos", ICIMAF, Cuba, Noviembre 2001

### 3.1.4 PUBLICACIONES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

- 1 A Suárez, "Blues para Carl Sagan", Semanario ORBE (Prensa Latina), Sección de Ciencia y Tecnología, 16 de diciembre de 2006
- 2 A Suárez, "A 40 años de la Teoría del Funcional de la Densidad Por un puñado de átomos", Semanario ORBE (Prensa Latina), Sección de Ciencia y Tecnología, 10 de diciembre de 2005

## 3.2 INVESTIGACIÓN

### 3.2.1 EVENTOS CIENTÍFICOS

- 1 XXII International Materials Research Congress, Cancun, Mexico, Agosto, 2013
- 2 Joint ICTP-TWAS Caribbean School on Electronic Structure Fundamentals and Methodologies, Cartagena de Indias, Colombia, Agosto-Septiembre, 2012
- 3 XXI International Materials Research Congress, Cancún, México, Agosto, 2012
- 4 XXVII Congreso de la Soc. Mexicana de Electroquímica SMEQ 2012, Ioluca, México, Junio, 2012
- 5 1er Taller de Innovación Fotovoltaica y Celdas Solares, México, Marzo, 2011
- 6 XVII CBCCMat, Brasil, Noviembre, 2008
- 7 XI Simposio y IX Congreso de la Sociedad Cubana de Física, Cuba, Julio, 2008
- 8 ICE 2007, Arusha, Tanzania, Julio/Agosto, 2007
- 9 SLAFES 2006, Puebla, México, Noviembre, 2006
- 10 IBERSENSOR 2006, Montevideo, Uruguay, Septiembre, 2006
- 11 Seminario Iberoamericano de Tecnología de Materiales, La Habana, Cuba, Mayo, 2006

- 12 11th International Meeting on Ferroelectricity, IMF-11, Cataratas del Iguazu/Par do Iguazu, Argentina/Brazil, Septiembre 1-4, 2005
- 13 Seminario Iberoamericano de Tecnología de Materiales, La Habana, Cuba, Mayo 9-11, 2005
- 14 7<sup>ma</sup> Escuela Giambagi, Buenos Aires, Argentina, Julio, 2005
- 15 X Simposio de la Sociedad Cubana de Física, Cuba, Mayo, 2005
- 16 SLAFES 2004, Ciudad de la Habana, Cuba, Diciembre, 2004
- 17 IBERSENSOR 2004, Puebla, México, Octubre, 2004
- 18 Electrocerámica 2003, UJI-Castellon, España, Junio, 2003
- 19 XIV Forum de Ciencia y Técnica, Ciudad de la Habana, Cuba, Junio, 2002
- 20 Taller Latinoamericano de Materiales Ferroeléctricos, Universidad de la Habana, Cuba, Junio, 2002
- 21 CIMAF '01, Ciudad de la Habana, Cuba, Marzo, 2001
- 22 CIMAF '99, Ciudad de la Habana, Cuba, Marzo, 1999
- 23 I Taller Nacional de Materiales Compuestos, COMPOSITES '98, Ciudad de la Habana, Cuba, Noviembre 1998
- 24 II Workshop on Optoelectronic Materials and their Applications (including solar cells), Universidad de la Habana, Cuba, Noviembre, 1998
- 25 II Taller Latinoamericano de Redes de La Habana, ICIMAF, La Habana, Cuba, Septiembre, 1998
- 26 XIII Jornada Científica Estudiantil de la Facultad de Física de la Universidad de la Habana, Abril, 1997
- 27 AGROFISICA '97, ISCAH, Provincia Habana, Cuba, Febrero, 1997

### 3.2.2 PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

[Citas tipo A, 17, Citas tipo B: 3]

#### 3.2.2.1 ARTICULOS EN REVISTAS CON ARBITRAJE

- 1 A. Suárez-Gómez, M. Sánchez-Tizabi, R. Cusiñeda-Valderrama, M.A. Carreón-Ahmed "Influence of the chelation ratio of metal alkoxides on the aging of PZT 53/47 sol-gel based precursors", enviado a Journal of Sol-Gel Science and Technology, status aceptado con revision mayor: No Ref., JSST3896R1
- 2 A. Suárez-Gómez, J.M. Sanger-Blesa, F. Calderón-Piñar, "A crystallization study of nanocrystalline PZT 53/47 granular arrays using a sol-gel based precursor", J Mater Sci Technol 27(6), 489-496, 2011 [DOI 10.1016/S1005-0302(11)60096-0]
- 3 A. Suárez-Gómez, J.M. Sanger-Blesa, F. Calderón-Piñar, "A study on the stability of a PZT precursor solution based on the time evolution of mean particles size and pH", Mat Chem Phys 123, 304-306, 2010 [DOI 10.1016/j.matchemphys.2010.04.017]
- 4 J. Costa, A. Suárez, J. Sanger, F. Calderón, "Efecto de la razón Zr/Ti sobre las propiedades de la cerámica PZT modificada con 0.05 mol de estroncio", Revista Cubana de Física, Vol. 26 No. 2A, 174-178, 2009 [URL]
- 5 J. Costa Marrero, A. Suárez-Gómez, J. Sanger-Blesa, C. Meljati, F. Calderón-Piñar, "Effects of Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> on structural dielectric and electrical properties of (Pb<sub>0.95</sub>Sn<sub>0.05</sub>)(Zr<sub>0.53</sub>Ti<sub>0.47</sub>)O<sub>3</sub> ceramics", Int J Mod Phys B 23(24) 4881-4887, 2009 [DOI: 10.1142/S0217979209053916]
- 6 J. Costa Marrero, A. Suárez-Gómez, J. Sanger-Blesa, F. Calderón-Piñar, "Effect of sintering condition on the properties of Cr-doped Pb<sub>0.95</sub>Sn<sub>0.05</sub>(Zr<sub>0.53</sub>Ti<sub>0.47</sub>)O<sub>3</sub> ceramics", Bull Mater Sci 32(4), 381-386 2009 [DOI 10.1007/s12034-009-0058-3]
- 7 A. Suárez-Gómez, M.D. Durruthy, J. Costa-Marrero, A. Peláez-Barranco, F. Calderón-Piñar, J.M. Sanger-Blesa, J. de Frutos, "Properties of the PLZTN x/54/46 (0.4 ≤ x ≤ 1.4) ceramic system", Mater Res Bull 44(5) 1116-1121, 2009 [DOI: 10.1016/j.matresbull.2008.10.002]
- 8 A. Suárez-Gómez, J.M. Sanger-Blesa, F. Calderón-Piñar, "The effects of Aging and Concentration on some interesting Sol-Gel parameters. A feasibility study for PZT nanoparticles insertion on in-house prepared PAA matrices via electrophoresis", J Electroceram. 22(1-3), 136-144, 2009 [DOI 10.1007/s10832-007-9367-0]
- 9 A. Suárez-Gómez, R. Soto-Berri, R.A. Iuscano, J.M. Sanger-Blesa, F. Calderón-Piñar, "On the synthesis and crystallization process of nanocrystalline PZT powders obtained by a hybrid sol-gel alkoxides route", J Alloys Compd 450(1-2), 380-386, 2008 [DOI 10.1016/j.jallcom.2006.10.143]
- 10 J. Costa Marrero, A. Suárez-Gómez, J.M. Sanger-Blesa, F. Calderón-Piñar, "Efecto del cromo (Cr<sup>3+</sup>) sobre las propiedades eléctricas en el sistema PZT modificado con estroncio y cromo", Revista Cubana de Física, Vol 23 No 1, 35-38, 2006 [URL]
- 11 A. Suárez-Gómez, M. D. Durruthy, A. Peláez-Barranco, F. Calderón-Piñar, J. De Frutos, J. M. Sanger Blesa, "Sustainability of the PLZTN 54/46 ceramic system for designing pulse-echo sensors", Rev Mex Fis 52(2), 36-38, 2006 [URL]

1  


- 12 A Suárez-Gómez, F Calderon-Piñar, M.D Durruthy, A Peláiz-Barranco, J Saenger-Blesa, J de Frutas, "Characterization of PZT (54/46) ferroelectric ceramics under the influence of a 'self' double modification with La and Nb", Phys. Stat. Sol. (b) 242(9) 1892-1896, 2005 [DOI 10.1002/pssb.200461711]
- 13 M Durruthy, M Hernández, A Suárez, "Estudio de la sinterización viscosa en el sistema PZT(54/46) bajo el efecto de diferentes sustituyentes" Revista Cubana de Física, Vol 19, No 2, 110-113, 2002 [URL]
- 14 A Suárez, M Durruthy, D Mayor, A Aulet, C Bello, "Influencia del dopaje simultáneo con La y Nb en la sinterización de cerámicas piezoeléctricas PZT(54/46)" Revista Cubana de Física, Vol 19, No 2, 106-109, 2002 [URL]
- 15 M Durruthy, M Hernández, A Suárez, "Lanthanum and niobium doping on PZT ceramic synthesis" Revista CENIC Ciencias Químicas, Vol. 33, No 1, 29-33, 2002
- 16 M Durruthy, M Hernández, H Camacho, A Suárez, D Mayor, "Sustitución de la posición A en la estructura perovskita ABO<sub>3</sub>" Revista CENIC Ciencias Químicas, Vol. 32, No. 3, 171-175, 2001

### 3.2.2.2 ARTICULOS EN MEMORIAS DE EVENTOS / CONGRESOS

- 1 A Suarez-Gomez, J.M Saenger-Blesa, L.E Perez-Gomez, "Síntesis Sol-Gel de Materiales Nanoestructurados Piezoeléctricos PZT", Memorias de la Cátedra por las Geociencias Medio Ambiente y Energía (GEMAE 2011) CUV ALLES, UdeG, Julio 2011, pp 77-80
- 2 J Costa, A Suarez-Gomez, F Calderon-Piñar, J Saenger-Blesa, "Effect of Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> addition on the dielectric and microstructure of Pb<sub>0.95</sub>Sn<sub>0.05</sub>Zr<sub>0.52</sub>Ti<sub>0.48</sub>O<sub>3</sub> ceramics", Proceedings of the 11th International Meeting on Ferroelectricity, IMF-11, Cataratas del Iguazu/Fox do Iguazu, Argentina/Brazil, September 1st-4th, 2005
- 3 J Costa-Morreiro, A. Suárez-Gómez, J.M Saenger-Blesa, F Calderon-Piñar, "Obtención y Propiedades del sistema cerámico PZT 53/47 modificado con estroncio y cromo", Memorias del Seminario Iberoamericano de Tecnología de Materiales, La Habana, Cuba, May 9th-11st, 2005
- 4 M Durruthy, L Fuentes, H Camacho, A. Suárez, D Mayor, "Influencia de la concentración del dopante Bismuto en el sinterizado y propiedades finales de las cerámicas Pb(Zr<sub>0.54</sub>Ti<sub>0.46</sub>)O<sub>3</sub>" Memorias del II Simposio de Ultrasonido", pp 71-77, 1999
- 5 M Sanchez, A Suárez, I Camps, R Peña, A Escobosa, T Prusky, J.C Gonzalez, "Temperature dependence of the peak power conversion efficiency for AlGaAs diode lasers" Optoelectronic Materials and their Applications (including solar cells) Proceedings of the II International Workshop, pp. 279-281, 1999

### 3.2.2.3 REPORTES DE INVESTIGACION

- 1 A Suárez Gómez, A Peláiz-Barranco, J Saenger Blesa, M.D Durruthy Rodriguez, M Posnars Alfonso, F Calderon Piñar, "Determinación de Parámetros Electromecánicos en PZT modificado con Mn y Nb" Reporte de Investigación del ICIMAF, ICIMAF 2005-334, 2005
- 2 J Costa, A Suarez, "Análisis de fases por DRX en los sistemas PSZTC y PSZT" Reporte de Investigación del ICIMAF, ICIMAF 2004-278, 2004
- 3 A Suarez, J Costa, "Propiedades dieléctricas y piezoeléctricas del sistema cerámico PZT (53/47) modificado con estroncio y cromo" Reporte de Investigación del ICIMAF, ICIMAF 2003-256, 2003
- 4 A Suárez, J Costa, "Estudio del proceso de sinterización en el sistema cerámico PZT (53/47) modificado con estroncio y cromo" Reporte de Investigación del ICIMAF, ICIMAF 2003-251, 2003
- 5 M Durruthy, A Suarez, D Mayor, "Estudio comparativo del dopaje suave de cerámicas piezoeléctricas de plomo-circono-titanio" Reporte de Investigación del ICIMAF, ICIMAF 2003-249, 2003
- 6 M Durruthy, M Hernández, H Camacho, A Suarez, D Mayor, "Sustitución de la posición A en la estructura Perovskita ABO<sub>3</sub>" Reporte de Investigación del ICIMAF, ICIMAF 2001-146, 2001
- 7 M Durruthy, A. Suárez, D Mayor, "Sustitución de las posiciones A y B en la estructura Perovskita por dopaje simultáneo con Lantano y Niobio" Reporte de Investigación del ICIMAF, ICIMAF 2001-157, 2001

### 3.2.2.4 CAPÍTULOS DE LIBROS

- 1 A Suarez-Gomez, J.M Saenger-Blesa, F Calderon-Piñar, "Universal synthesis of PZT (1-x)/x submicrometric structures using highly stable colloidal dispersions a bottom-up approach" en Advances In Ferroelectrics [ISBN 980-953-307-65-2] Ed Aimé Peláiz Barranco, InTech (2012) Capítulo 15, pp 323-349 [DOI 10.5772/51996]

### 3.2.3 ESTANCIAS DE INTERCAMBIO ACADÉMICO

OBJETIVO: Realización de mediciones de espectroscopia de impedancias al sistema PZT doblemente modificado con Lantano y Niobio

INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ: Facultad de Telecomunicaciones, Univ. Politécnica de Madrid  
ESTADO: Madrid  
PAÍS: España  
DURACIÓN: 1 semana  
FECHAS: del 25 de junio al 3 de julio de 2004  
INSTITUCIÓN POSTULANTE: Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF)  
NOMBRE DEL PROGRAMA DE INTERCAMBIO: Proyecto VIII.13 de la red CYTED

OBJETIVO: Modelación de propiedades dieléctricas y de espectroscopias de impedancias en sistemas cerámicos PZT modificados  
INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ: The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics  
ESTADO: Trieste  
PAÍS: Italia  
DURACIÓN: 15 días  
FECHAS: del 11 de junio 2004 al 25 de junio 2004  
INSTITUCIÓN POSTULANTE: Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF)  
NOMBRE DEL PROGRAMA DE INTERCAMBIO: Federation Arrangement Programme

OBJETIVO: Realización de mediciones térmicas, dieléctricas y de impedancias en sistemas cerámicos PZT modificados  
INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ: CCADEI, UNAM e IIM, UNAM  
ESTADO: México, D.F.  
PAÍS: México  
DURACIÓN: 1 mes  
FECHAS: del 9 de abril 2004 al 8 de mayo 2004  
INSTITUCIÓN POSTULANTE: Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF)  
NOMBRE DEL PROGRAMA DE INTERCAMBIO: Proyecto VIII.13 de la red CYTED

#### 4. DISTINCIONES Y NOMBRAMIENTOS

1. Presidente de la Academia de "Matemáticas Superiores" de Centro Universitario de los Valles (UdG) de septiembre de 2012 a la fecha
2. Miembro del Cuerpo Académico en Consolidación "Energía y Medio Ambiente" [UDG-CA-676], del 15 de noviembre de 2012 al 14 de noviembre de 2015
3. Premio Nacional al resultado de la investigación científica "Sustituciones heterovalentes en cerámicas ferroeléctricas. Propiedades ópticas y electromecánicas" de la Academia de Ciencias de Cuba, 15 de Julio de 2011
4. Distinguido como "Investigador Nacional Nivel I", del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre 2013
5. Resultado Relevante del XVI Forum Provincial de Ciencia y Técnica (2005) "Desarrollo de cerámicas piezoeléctricas PZT (54/46) bajo efectos de diferentes sustituyentes"
6. Resultado Relevante de la Agencia de Energía Nuclear y Técnicas de Avanzada (2004) "Dopaje Suave en Cerámicas Piezoeléctricas PZT 54/46"

#### 5. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

1. "Celdas solares de cobre-indio-galio-selenio con inclusión de nanotubos de carbono y con buffers y recubrimientos conductivos transparentes elaborados por electrodeposito", Proyecto CONACYT CB-2012 vigente Coparticipa
2. "Estudio fisicoquímico de la selenización en la síntesis de nano-CuInSe<sub>2</sub>", Proyecto COE/CYT/JAI [05-J010-1937] vigente Coparticipa
3. "Síntesis de dispersiones coloidales de nanopartículas de CuInSe<sub>2</sub> y estudio de sus propiedades fisicoquímicas", Apoyo CONACYT para Retención/Repatriación/Consolidación, de 1 Marzo 2011 a 29 Febrero 2012. Responsable

#### 6. EXPERIENCIA LABORAL

INSTITUCIÓN: Departamento de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Los Valles  
DOMICILIO: Carretera Guadalajara-Ameca Km. 45.5 C.P. 46600, Ameca, Jalisco, México  
TELÉFONO: (52)(375)7580500 ext 47291

  
1  
ESTADO DE GUADALAJARA

JEFE INMEDIATO Dra. Rocio Castaneda Valderrama  
PERIODO (FECHAS DE INICIO Y TÉRMINO) 03/2011 a la fecha  
NOMBRAMIENTO: Profesor-Investigador Titular "A" a Tiempo Completo (programa de retencion CONACYT)  
ACTIVIDADES Síntesis y caracterización físico-química de dispersiones coloidales y nanoestructuras de Culeñes, para su uso en células solares

INSTITUCIÓN: Laboratorio de Ingeniería Electroquímica, Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México

DOMICILIO: Cd. Universitaria, Coyacan 04510, México D.F., México

TÉLEFONO: (52)(55)56225363

JEFE INMEDIATO Dr. Pedro Roquero Tejeda

PERIODO (FECHAS DE INICIO Y TÉRMINO): 02/2010 a 12/2010

NOMBRAMIENTO: Investigador a Tiempo Completo (contratado por honorarios)

ACTIVIDADES: Caracterización de dispersiones coloidales sintetizadas via sol-gel y usadas como precursoras en la síntesis de óxidos orgánicos, en partículas del sistema  $Pb(Zr_{1-x}Ti_x)O_3$  (PZT). Fundamentalmente, caracterizaciones eléctricas en regímenes AC y DC, mediciones de tamaño de partícula por Dispersión Dinámica de Luz (DLS) y experimentos/ modelación de Depósitos Electroforeticos (EPD)

INSTITUCIÓN: Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF)

DOMICILIO: Calle 15 #551 c/ C y D, Vedado, Ciudad de la Habana, Cuba CP 10400

TÉLEFONO: (53)(7)8320771

JEFE INMEDIATO Dr. José Antonio Otero Hernandez

PERIODO (FECHAS DE INICIO Y TÉRMINO): 09/1997 a 09/2004

NOMBRAMIENTO: Investigador Agregado

ACTIVIDADES: Fundamentalmente trabajos en el diseño, modelación y fabricación de cerámicas piezoeléctricas usadas en sensores acústicos de acuerdo a las necesidades de distintos clientes (sensores pulso/eco para la Marina de Guerra de Cuba, sensores para equipos de flujometría Doppler, detector de latido fetal, medidores de espesor, emisores para terapia ósea ultrasonica). Además, trabajos en Fotoacústica en Medios Gaseosos, Modelación de Materiales Piezocompuestos usando el Método de Homogeneización Asintótica y Corriente Tercinamente Estimulada

## 7. OTRAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS

- 1 Arbitraje de trabajos para diversas revistas internacionales: Materials, Chemistry and Physics, Journal of Alloys and Compounds, Journal of Materials Research, Revista Cubana de Física y Physica Status Solidi
- 2 Evaluador y apoyo organizativo en el III Encuentro de Estudiantes CUVALLLES 2017 (Concurso de Matemáticas)
- 3 Miembro del Comité Organizador del Congreso "II International Workshop on Optoelectronic Materials and Their Applications (including Solar Cells)", La Habana, Cuba, 2-6 de Noviembre de 1998

Amaury Suárez Gómez

NOMBRE



FIRMA

FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN 11/09/2013

# Curriculum Vitae

## Irinea Yañez Sánchez



### DATOS GENERALES

Domicilio	Loma Sombreada 8306
Colonia	Loma Dorada
Teléfonos	Particular 33 31 82 78 o 36 74 33 95 Celular: 33 31 15 01 22
Correo electrónico	<a href="mailto:irineay@yahoo.com.mx">irineay@yahoo.com.mx</a> <a href="mailto:irineys70@hotmail.com">irineys70@hotmail.com</a>
Lugar de nacimiento	Guadalajara, Jalisco México
Fecha de Nacimiento	4 de Diciembre de 1977
R.F C	YASI 771204 IW5
C.U.R.P	YASI771204MJXNR00
IMSS	0497-77-0621-9
Grado Académico	Doctorado en Ciencias Biomédicas Orientación Inmunología (Universidad de Guadalajara)
Estancia Pos-Doctoral	Doctorado en Ciencias en Biología Molecular en Medicina Universidad de Guadalajara
Nombramiento	Profesor-Investigador Titular A
SNI	Nivel Candidato
Adscripción Actual	Departamento de Ciencias Naturales y Exactas Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara

### FORMACIÓN ACADÉMICA

- 1983 – 1989 Primaria
- o Escuela Primaria "Severo Díaz"  
Huentitan el alto, Guadalajara, Jalisco, México
  - o Colegio "Teresa de Ávila"  
Centro, Guadalajara, Jalisco, México
- 1989 – 1992 Secundaria
- o Escuela Secundaria Técnica No 78

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Irinea Yañez".

Adiestramiento/Taller Secretariado  
Huentitán el alto, Guadalajara, Jalisco, México

- 1992 – 1995 Preparatoria
  - o Escuela Preparatoria No 2
  - Áreas/Taller Médico-Biológicas
  - Adiestramiento Laboratorio dental
  - Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco México
  
- 1996 – 2000 Licenciatura
  - o Químico Farmacobiólogo (Q.F.B.)
  - Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI)
  - Servicio Social Instituto Jalisciense de Ciencias Forenses y Laboratorio Clínico de CUCEI (División de Ciencias básicas)
  - Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco México
  
- 2002 – 2007 Posgrado
  - o Doctorado en Ciencias Biomédicas (orientación Inmunología)
  - Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS)
  - Adiestramiento Técnicas de inmunología y biología molecular
  - Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco México
  
- 2009 – 2010 Estancia Posdoctoral
  - o Doctorado en Ciencias en Biología Molecular en Medicina
  - Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS)
  - Participación en proyectos en el área de nutrigenómica, así como experiencia en dirección de tesis de licenciatura y asesor de tesis de doctorado
  - Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco México

## EXPERIENCIA ACADEMICA

Instructor de practicas de laboratorio a los alumnos de licenciatura en medicina

Ciclos 2002B al 2006B CUCS, Universidad de Guadalajara

Profesor de la materia de "Biología Molecular"

Ciclo 2005B CUCEI, Universidad de Guadalajara

- Profesor de la materia de "Biología Molecular"

Ciclo 2006A Universidad Guadalajara LAMAR

- Profesor de la materia de Química I

Ciclo 2007A SEMS, Preparatoria No 16 Universidad de Guadalajara

- Encargado de laboratorio de Ciencias Experimentales (Química)

Ciclos 2006B al 2008A SEMS, Preparatoria No 16 Universidad de Guadalajara

Tutor del grupo 2º A Turno vespertino, ciclo 2007A SEMS Preparatoria No 16 Universidad de Guadalajara.

- Profesor de la materia de "Bioquímica"

Ciclo 2008B, 2009A y 2009B Universidad Guadalajara LAMAR

- Profesor de la materia de "Bases Moleculares de la Nutrición"

Ciclo 2009A y 2009B Universidad Guadalajara LAMAR

Profesor de la materia de "Biología Molecular"



- Ciclo 2009A, 2009B, 2010B Universidad Guadalajara LAMAR  
Profesor de la materia de "Inmunología"
- Ciclo 2011A, 2011B Universidad Guadalajara LAMAR  
Profesor de la materia de "Matemáticas I"
- Ciclos 2011B, 2012A, 2012B y 2013A CUValles Universidad de Guadalajara
- Profesor de la materia de "Biología Molecular"
- Ciclos 2011B y 2012B CUCS Universidad de Guadalajara  
Profesor de la materia de "Estadística I"
- Ciclo 2012A CUValles Universidad de Guadalajara
- Profesor de la materia de "Estadística Avanzada"
- Ciclo. 2013A CUValles Universidad de Guadalajara

### **PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

- Auxiliar en el proyecto "Variedades de Maíz transgénico que se importan y producen en Jalisco", aprobado y registrado en la convocatoria PROPESTI 2004  
Auxiliar en el proyecto "El receptor truncado de TGF- $\beta$  e IFN- $\gamma$  en el tratamiento de la cirrosis experimental", con registro CONACYT 33331-M  
Auxiliar en el Proyecto "Expresión de YKL-40 en células de Kupffer y su efecto en la proliferación de HSC y síntesis de matriz extracelular en cirrosis hepática experimental"
- Auxiliar en el Proyecto "Efecto de una dieta correcta complementada con té verde en parámetros antropométricos, bioquímicos y expresión de TNF- $\alpha$  en pacientes obesos", el cual funge como tesis de doctorado de la L.N Elizabeth Gordillo Bastidas
- Auxiliar en el Proyecto "Efecto de los polimorfismos del gen de adiponectina (-1391 G>A y 45 T>G) sobre los niveles de lípidos y adiponectina plasmáticos en respuesta a una intervención dietética en sujetos con sobrepeso u obesidad", en el cual desarrollan la tesis de licenciatura las alumnas Karla Susana Castillo González y Lourdes Araceli Armas Vitela, ambas de la Licenciatura en Nutrición

### **DIRECCIÓN DE TESIS**

Co-Director de Tesis **EFFECTO DEL POLIMORFISMO 45T>G DEL GEN DE ADIPONECTINA SOBRE LOS NIVELES DE LÍPIDOS Y ADIPONECTINA PLASMÁTICOS EN RESPUESTA A UNA INTERVENCIÓN DIETÉTICA EN SUJETOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD.**

Alumna Lourdes Araceli Armas Vitela, Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA)

Director de Tesis: **EFFECTO APOPTÓTICO DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA EN CULTIVO DE CÉLULAS DE CÁNCER DE MAMA (HCC1500).**

Alumno Jesús Beniel Velasco Reyes, Ingeniería Biomédica, Centro Universitario Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara

Director de Tesis: **EFFECTO APOPTÓTICO E INMUNOMODULADOR DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA EN LINFOMA MURINO L5178Y**

Alumno Clara de la Luz Carreón Álvarez, Ingeniería Biomédica, Centro Universitario Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara

- Co-director de Tesis: "EFECTO DEL VERAPAMILO INTRALESIONAL PARA REVERTIR LA CICATRIZ QUELOIDE; Ensayo clínico comparado con placebo",  
Alumno Diana Evelyn Zárate Brambila, Doctorado en Farmacología (Fase Maestría), Centro Universitario Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara
- Asesor de Tesis: "COMPORTAMIENTO DEL NrF2, EL ESTRÉS OXIDATIVO E INFLAMACIÓN EN LESIONES PERIAPICALES SECUNDARIAS".  
Alumno Carlos Guerrero Bobadilla, Doctorado en Investigación Clínica, Centro Universitario Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara

### ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO

- o Manual de prácticas de Inmunología, CUCS, Universidad de Guadalajara
- o Antología Química I, SEMS, Preparatona No 16 Universidad de Guadalajara
- o Antología Química II, SEMS, Preparatona No 16. Universidad de Guadalajara
- o Manual de Prácticas de Laboratorio Química I, SEMS, Preparatona No 16 Universidad de Guadalajara
- o Manual de Prácticas de Laboratorio Química II, SEMS, Preparatona No 16 Universidad de Guadalajara
- o Manual de Prácticas de Laboratorio Química III, SEMS, Preparatona No 16 Universidad de Guadalajara
- o Manual de Prácticas de Laboratorio Biología I, SEMS, Preparatona No 16 Universidad de Guadalajara

### CONFERENCIAS, ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

**Ponente** de la Conferencia "Técnicas de Biología Molecular", dentro de las sesiones ordinarias del Colegio de Químicos Farmacobiólogos al Servicio de Jalisco (CoQuiSeJal) 27 de enero de 2006 Guadalajara, Jalisco, México

**Apoyo logístico** de "XLVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas" 4-8 de Septiembre de 2005, Guadalajara, Jalisco, México

**Organizador** de las "1as Jornadas Académicas de la Sociedad de Alumnos y Egresados del Doctorado en Ciencias Biomédicas" 2 y 3 de marzo de 2006 Guadalajara, Jalisco, México

- **Organizador** del área biomédica del "1er Encuentro Cultural y Científico de la Preparatona No 16" noviembre 2006, Tlaquepaque, Jalisco, México
  - **Colaborador** en los talleres "Carrera de Newton" y "Conocimientos de Química" en la 2ª Semana Cultural de la Escuela Preparatoria No 16 mayo de 2007, Tlaquepaque Jalisco, México
  - **Ponente** de la Conferencia "Expresión de visfatina en pacientes con obesidad" dentro de las "4as. Jornadas Académicas de la Sociedad de Alumnos y Egresados del Doctorado en Ciencias Biomédicas" Julio, 2009 Guadalajara, Jalisco, México
- Evaluador** en la XIV Expo-Bioquímica, durante el "VI Congreso de Bioquímica en Guadalajara" Noviembre, 2009 Guadalajara, Jalisco, México

- **Ponente** de la conferencia "Nanotecnología biomédicas" dentro de la IV Festival Cultural DivectFest de la División de Electrónica y Computación del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías 2013" Mayo, 2013 Guadalajara, Jalisco, México
- **Ponente** de la conferencia "Nanotecnología biomédicas" en el Centro Universitario del Sur 27 Mayo, 2013 Cd Guzman, Jalisco, México
- **Evaluador** en la 5ta Asamblea , durante el "VI Congreso de Bioquímica en Guadalajara" Noviembre, 2009 Guadalajara, Jalisco, México

## PUBLICACIONES

- Autor del trabajo "EXPRESIÓN DE TGF- $\beta$  Y Smad7 EN DAÑO HEPÁTICO AGUDO Y CRÓNICO POR TETRACLORURO DE CARBONO" Revista de Gastroenterología de México. Vol 70, Supl 3, noviembre 2005, p143
- Co-autor del trabajo "IMPACTO DEL DEPOSITO DE TEJIDO FIBROSO EN EL HÍGADO DE PACIENTES CON LESION DE VIAS BILIARES" Revista de Gastroenterología de México, Vol 70, Supl 3, noviembre 2005, p143
- Autor del trabajo "KINETIC OF SMAD7 EXPRESSION IN ACUTE AND CHRONIC INJURY" Gut, Supl november, vol 5, p A167
- Co-autor del trabajo "LIVER FIBROSIS AND EXPRESSION OF SMAD7, COLLAGEN I, III AND TGF-B mRNA IN PATIENTS WITH BILE DUCT INJURY AFTER CHOLECYSTECTOMY". Gut, Supl november, vol 5, p A165
- Co-autor del trabajo "EXPRESION DE YKL-40 EN TEJIDO HEPÁTICO DE RATA CON DAÑO AGUDO Y CRÓNICO INDUCIDO CON TETRACLORURO DE CARBONO". Investigación en Salud, 2008 Supl Febrero, p 15
- Co-autor del trabajo "LIVER FIBROSIS SECONDARY TO BILE DUCT INJURY: CORRELATION OF SMAD7 WITH TGF-B AND EXTRACELLULAR MATRIX PROTEINS" BMC Gastroenterology 2009, 9:81
- Autor del trabajo "EFECTO DE UNA DIETA REDUCIDA Y BALANCEADA EN NUTRIENTES Y MODERADA EN GRASA SOBRE EL PERFIL HEPÁTICO Y NIVELES DE VISFATINA EN PACIENTES OBESOS" Archivos de ciencia, 2010, 2(1):30
- Co-autor del trabajo "EFECTO DE UNA DIETA CORRECTA EN LA RESPUESTA ANTROPOMÉTRICA, BIOQUÍMICA Y LDL-OXIDADA EN PACIENTES OBESOS" Archivos de ciencia, 2010, 2(1):31
- Co-autor del trabajo "EFFECT OF MODERATE-FAT DIET COMPLEMENTED WITH GREEN TEA ON ANTHROPOMETRIC AND BIOCHEMICAL MARKERS, AND CARDIOVASCULAR RISK IN OBESE PATIENTS" Diabetes and Vascular Disease Research, 2011, 8:49
- Co-autor del trabajo "MODERATE-FAT DIET CONTRIBUTES TO INCREASE PLASMAIC ADIPONECTIN LEVELS IN SUBJECTS WITH OVERWEIGHT OR OBESITY, BUT WITHOUT ASSOCIATION TO ADIPONECTIN -11391 G/A POLYMORPHISM" Diabetes and Vascular Disease Research, 2011, 8:49
- Co-autor del trabajo "YKL-40 EXPRESSION IN CD14+ LIVER CELLS IN ACUTE AND CHRONIC INJURY" World Journal of Gastroenterol, 2011 September 7, 17(33):3830-3835
- Autor del trabajo "EFECTO ANTIMICROBIANO DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA DE TAMAÑO CONTROLADO" Archivos de ciencia, 2012, 4(Supl 1):24

Co-autor del trabajo "EFECTO EN LA PROLIFERACIÓN DE CÉLULAS DE LINFOMA L5178Y EXPUESTAS A NANOPARTÍCULAS DE PLATA" Archivos de ciencia, 2012, 4(Supl 1):24

Co-autor del trabajo "SiO<sub>2</sub>-Ag<sup>0</sup> GENERATION BY SOL-GEL TECHNIQUE FOR ANTIBACTERIAL USE" Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures, 2013 January-March; 8(1):409-414

Co-autor del trabajo "NANOSFERAS DE SiO<sub>2</sub> CON NANOPARTÍCULAS DE PLATA PARA APLICACIONES EN RESINAS DENTALES" Archivos de ciencia, 2012, 4(Supl 1):24

Co-autor del trabajo "INFLUENCIA DE LOS POLIMORFISMOS -11391 G/A Y +45 T/G DEL GEN ADIPOQ SOBRE CONCENTRACIONES SÉRICAS DE ADIPONECTINA Y RESISTENCIA A LA INSULINA EN SUJETOS CON DIFERENTES CATEGORIAS DE INDICE DE MASA CORPORAL" Archivos de ciencia, 2012, 4(Supl 1) 19

Co-autor del trabajo "GENERACION DE NANOPARTÍCULAS DE SiO<sub>2</sub>-Ag POR TECNICA SOL-GEL PARA USO ANTIBACTERIAL" Archivos de ciencia, 2013, 5(Supl 1):38

Co-autor del trabajo "APOPTOSIS Y PROLIFERACION CELULAR "in vitro" EN CÉLULAS DE CÁNCER EXPUESTAS A NANOPARTÍCULAS DE PLATA" Archivos de ciencia, 2013, 5(Supl 1):21

Co-autor del trabajo "EFECTO DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA EN CÉLULAS DE LINFOMA MURINO L5178Y" Archivos de ciencia, 2013, 5(Supl 1):28

## LIBROS Y CAPITULOS DE LIBROS

- Libro de Texto "BIOLOGÍA I", para nivel bachillerato, Editorial Orbis, registro ante SEP 03-2008-062413153-100-01
- Capítulo "TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES", del libro BIOLOGÍA MOLECULAR FUNDAMENTOS Y APLICACIONES para nivel licenciatura, Editorial Mc Graw Hill, ISBN 13 978-970-10-6921-9

## CITACIONES

María del Pilar Alatorre-Carranza, Alejandra Miranda-Díaz, Irinea Yañez-Sánchez, Oscar Pizano-Martínez, José M Hermsillo-Sandoval, Mónica Vázquez-Del Mercado, Sebastián Hernández-Hoyos, Ricardo Martínez-Abundis, Mary Fafuts-Morris, Jorge Segura-Ortega and Vidal Delgado-Rizo, **Liver fibrosis secondary to bile duct injury: correlation of Smad7 with TGF- $\beta$  and extracellular matrix proteins**, BMC Gastroenterology 2009, 9:81 doi:10.1186/1471-230X-9-81

Ae-Kyung Min, Mi-Kyung Kim, Hye-Young Seo, Hye-Soon Kim, Byoung Kuk Jang, Jae Seok Hwang, Hueng-Sik Choi, Ki-Up Lee, Keun-Gyu Park and In-Kyu Lee, **Alpha-lipoic acid inhibits hepatic PAI-1 expression and fibrosis by inhibiting the TGF- $\beta$  signaling pathway**, Biochemical and Biophysical Research Communications 393 (2010) 536-541, doi:10.1016/j.bbrc.2010.02.050

- Wanninger, Josef, Wiest, Reiner, Bauer, Sabrina, Neumeier, Markus, Eisinger, Kristina, Farkas, Stefan, Scherer, Marcus N., Schäffler, Andreas, Buechler, Christa **European Portal levels of latent transforming growth factor- $\beta$  are related to liver function in patients with liver cirrhosis**, Journal of Gastroenterology & Hepatology, 2011 23 (3) 218-223, doi: 10.1097/MEG.0b013e328343700a

- Mohamed AM, Metwally NS, Mohamed SM, Hassan EM, Protective capacity of butanolic extract of myoporium laetum against oxidative stress and immune disorder induced tissue damage in profenofos intoxicated rats, International Journal of Academic Research, 2010 2(2) 157-164
- Hua-Zhang, Wei-Zheng Zeng, Xiao-Ling Wu, Protective effects of Rhodiola sachalinensis A Bor on liver fibrosis recent advances, World Journal of Gastroenterology, 2010, 18(25):2660
- De Souza Scherer Barbara, Avaliação dos efeitos antifibróticos do suco total e frações da pimenta *Capiscum baccatum* na linhagem celular GRX Tesis de Posgrado Porto Alegre, 2010

### PARTICIPACIÓN EN TRABAJOS LIBRES

- Co-autor en el cartel titulado "EFECTO DEL IFN GAMMA SOBRE LA EXPRESIÓN DE SMAD7 EN CÉLULAS ESTELARES HEPÁTICAS" en el I Encuentro de Posgrados en Ciencias de la Salud, Región Centro Occidente de la ANUIES, durante los días 7, 8 y 9 de Febrero de 2002 en Guadalajara, Jalisco, México  
Co-autor en el cartel titulado "EFFECT OF IFN  $\gamma$  ON THE EXPRESIÓN OF SMAD7 IN HEPATIC STELLATE CELLS "HSC"" en el 6to. Congreso Latinoamericano de Inmunología, llevado a cabo del 9 al 13 de Diciembre de 2002 en La Habana, Cuba  
Co-autor del trabajo " EL IFN- $\gamma$  AUMENTA LA EXPRESIÓN DE SMAD7 EN CÉLULAS MONONUCLEARES DE SANGRE PERIFERICA PERO NO EN CÉLULAS ESTELARES HEPÁTICAS (HSC)" dentro de la XIV Semana de Investigación Científica organizado por el Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, noviembre de 2004, Guadalajara, Jalisco, México  
Co-autor del trabajo "EXPRESIÓN DE mRNA de Smad7, COLAGENAS I Y III, CORRELACIÓN CON TGF-B EN PACIENTES CON DAÑO DE DUCTO BILIAR POR COLECISTECTOMIA" en el XV Semana de Investigación científica organizado por el Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, noviembre de 2004, Guadalajara, Jalisco, México
- Co-autor del trabajo "CORRELACION DE LA EXPRESIÓN DE Smad7, COLAGENAS I Y III CON TGF- $\beta$  EN PACIENTES CON DAÑO DE DUCTO BILIAR POR COLECISTECTOMIA" en el VII Congreso Internacional: Avances en Medicina Hospitalares Civiles 3 al 5 de Febrero de 2005, en Guadalajara, Jalisco, México  
Autor del trabajo "CINETICA DE EXPRESIÓN DE Smad7 EN HÍGADOS CON DAÑO AGUDO Y CRÓNICO POR TETRACLORURO DE CARBONO" en el VI Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Biología Molecular en Medicina llevado a cabo del 27 al 30 de abril de 2005 en Guadalajara, Jalisco, México  
Autor del trabajo "EXPRESIÓN DE TGF-b Y Smad7 EN DAÑO HEPÁTICO AGUDO Y CRÓNICO POR TETRACLORURO DE CARBONO" en el Congreso Nacional de Gastroenterología llevado a cabo del 21 al 24 de noviembre de 2005 en la Ciudad de México, D.F México
- Co-autor del trabajo "IMPACTO DEL DEPOSITO DE TEJIDO FIBROSO EN EL HÍGADO DE PACIENTES CON LESION DE VIAS BILIARES" en el Congreso Nacional de Gastroenterología llevado a cabo del 21 al 24 de noviembre de 2005 en la Ciudad de México, D.F México  
Autor del trabajo "EXPRESIÓN DE Smad7 EN HÍGADOS CON DAÑO AGUDO Y CRÓNICO POR TETRACLORURO DE CARBONO" dentro de la XVI Semana de Investigación científica organizado por el Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, noviembre 2005, Guadalajara, Jalisco, Mexico

- Autor del trabajo "EXPRESIÓN DE Smad7 EN HÍGADOS CON DAÑO AGUDO Y CRÓNICO POR TETRACLORURO DE CARBONO" dentro de las 1as. Jornadas Académicas del Doctorado en Ciencias Biomédicas organizado por la Sociedad de Alumnos y Egresados del DCB (SAE DCB), Universidad de Guadalajara marzo 2006, Guadalajara, Jalisco, México
- Autor del trabajo "KINETIC OF SMAD7 EXPRESIION IN ACUTE AND CHRONIC INJURY" dentro de la European United Gastroenterology Week llevado a cabo en octubre de 2006, Berlín, Alemania

Co-autor del trabajo "LIVER FIBROSIS AND EXPRESSION OF SMAD7, COLLAGEN I, III AND TGF- $\beta$  mRNA IN PATIENTS WITH BILE DUCT INJURY AFTER CHOLECYSTECTOMY", dentro de la European United Gastroenterology Week llevado a cabo en octubre de 2006, Berlín, Alemania

- Co.autor del trabajo "EXPRESION DE YKL-40 EN TEJIDO HEPÁTICO DE RATA CON DAÑO AGUDO Y CRÓNICO INDUCIDO CON TETRACLORURO DE CARBONO" en el X Congreso Internacional: Avances en Medicina Hospitalares Civiles 2008 llevado a cabo del 21 al 23 de Febrero de 2008 en Guadalajara, Jalisco México
- Co.autor del trabajo "EXPRESION DE YKL-40 EN TEJIDO HEPÁTICO DE RATA CON DAÑO AGUDO Y CRÓNICO INDUCIDO CON TETRACLORURO DE CARBONO" en las 3as. Jornadas Académicas de la Sociedad de Alumnos y Egresados del Doctorado en Ciencias Biomédicas llevado a cabo del 10 al 11 de abril de 2008 en Guadalajara, Jalisco, México

Autor del trabajo "EFECTO DE UNA DIETA REDUCIDA Y BALANCEADA EN NUTRIENTES Y MODERADA EN GRASA SOBRE EL PERFIL HEPÁTICO Y NIVELES DE VISFATINA EN PACIENTES OBESOS" en el IX Concurso de Trabajos Libres en Cartel dentro del marco del XII CONGRESO INTERNACIONAL AVANCES EN MEDICINA HOSPITAL CIVIL DE GUADALAJARA 2010 llevado a cabo del 25-27 de febrero de 2010 en Guadalajara, Jalisco, México

Co-autor del trabajo "EFECTO DE UNA DIETA CORRECTA EN LA RESPUESTA ANTROPOMÉTRICA, BIOQUÍMICA Y LDL-OXIDADA EN PACIENTES OBESOS" en el IX Concurso de Trabajos Libres en Cartel dentro del marco del XII CONGRESO INTERNACIONAL AVANCES EN MEDICINA HOSPITAL CIVIL DE GUADALAJARA 2010 llevado a cabo del 25-27 de febrero de 2010 en Guadalajara, Jalisco, México

Co-autor del trabajo "EFFECT OF MODERATE-FAT DIET COMPLEMENTED WITH GREEN TEA ON ANTHROPOMETRIC AND BIOCHEMICAL MARKERS, AND CARDIOVASCULAR RISK IN OBESE PATIENTS" Dentro de la session de Posters del 8<sup>th</sup> ANNUAL WORLD CONGRESS ON INSULIN RESISTANCE, DIABETES & CVD, 2010 llevado a cabo del 4-6 de Noviembre de 2010 en Los Angeles California USA

Co-autor del trabajo "MODERATE-FAT DIET CONTRIBUTES TO INCREASE PLASMATIC ADIPONECTIN LEVELS IN SUBJECTS WITH OVERWEIGHT OR OBESITY, BUT WITHOUT ASSOCIATION TO ADIPONECTIN -11391 G/A POLYMORPHISM" Dentro de la session de Posters del 8<sup>th</sup> ANNUAL WORLD CONGRESS ON INSULIN RESISTANCE, DIABETES & CVD, 2010 llevado a cabo del 4-6 de Noviembre de 2010 en Los Angeles, California, USA

Autor del trabajo "EFECTO ANTIMICROBIANO DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA DE TAMAÑO CONTROLADO" Archivos de ciencia, 2012, 4(Supl 1):24

Co-autor del trabajo "EFECTO EN LA PROLIFERACIÓN DE CÉLULAS DE LINFOMA L5178Y EXPUESTAS A NANOPARTÍCULAS DE PLATA" Archivos de ciencia, 2012, 4(Supl 1):24

Co-autor del trabajo "NANOSFERAS DE SiO<sub>2</sub> CON NANOPARTÍCULAS DE PLATA PARA APLICACIONES EN RESINAS DENTALES" Archivos de ciencia, 2012, 4(Supl 1):24

Co-autor del trabajo "INFLUENCIA DE LOS POLIMORFISMOS -11391 G/A Y +45 T/G DEL GEN ADIPOQ SOBRE CONCENTRACIONES SÉRICAS DE ADIPONECTINA Y RESISTENCIA A LA INSULINA EN SUJETOS CON DIFERENTES CATEGORIAS DE INDICE DE MASA CORPORAL" Archivos de ciencia, 2012, 4(Supl 1):19

Co-autor del trabajo "GENERACION DE NANOPARTÍCULAS DE  $\text{SiO}_2$ -Ag POR TECNICA SOL-GEL PARA USO ANTIBACTERIAL" Archivos de ciencia, 2013, 5(Supl 1):38

Co-autor del trabajo "APOPTOSIS Y PROLIFERACION CELULAR "in vitro" EN CÉLULAS DE CÁNCER EXPUESTAS A NANOPARTÍCULAS DE PLATA" Archivos de ciencia, 2013, 5(Supl 1):21

Co-autor del trabajo "EFECTO DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA EN CÉLULAS DE LINFOMA MURINO L5178Y" Archivos de ciencia, 2013, 5(Supl 1):28



## PREMIOS Y DISTINCIONES

- Becario CONACyT para estudios de Posgrado, no 170290  
Obtención del Tercer lugar en Investigación básica con el trabajo "CORRELACION DE LA EXPRESIÓN DE Smad7, COLAGENAS I Y III CON TGF- $\beta$  EN PACIENTES CON DAÑO DE DUCTO BILIAR POR COLECISTECTOMIA" en el VII Congreso Internacional: Avances en Medicina Hospitales Civiles 3 al 5 de Febrero de 2005, en Guadalajara, Jalisco, México  
Obtención de Mención Especial "CINETICA DE EXPRESIÓN DE Smad7 EN HÍGADOS CON DAÑO AGUDO Y CRÓNICO POR TETRACLORURO DE CARBONO" en el VI Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Biología Molecular en Medicina llevado a cabo del 27 al 30 de abril de 2005 en Guadalajara, Jalisco, México  
Participación como miembro activo del Colegio de Químicos Clínicos al Servicio de Jalisco desde 2004 al 2006
- Becario CONACyT para estancia pos-doctoral, No. Convenio 290537\_UDG-2008  
Becario CONACyT para estancia pos-doctoral, No. Convenio 290574\_UDG-2010
- Obtención de Primer Lugar en el Concurso de Trabajos Libres en Cartel (Categoría de Estudiante) con el trabajo "EFECTO DEL POLIMORFISMO 45 T/G DEL GEN DE ADIPONECTINA SOBRE LOS NIVELES DE LÍPIDOS Y ADIPONECTINA PLASMÁTICOS" en el VII Congreso Internacional de Nutrición "Nutrición y Ejercicio: de recreacional al alto rendimiento" llevado a cabo del 2 al 4 de noviembre de 2011 en Guadalajara, Jalisco, México
- Incorporación al Sistema Nacional de Investigadores, Categoría Candidato, Convocatoria 2011
- Obtención del Segundo lugar en Investigación básica con el trabajo "NANOEFERAS DE SiO<sub>2</sub> CON NANOPARTÍCULAS DE PLATA PARA APLICACIÓN EN RESINAS DENTALES" en el XIV Congreso Internacional: Avances en Medicina Hospitales Civiles Celebrado del 23 al 25 de Febrero de 2012, en Guadalajara, Jalisco, México  
Obtención del Mención honorífica en Investigación básica con el trabajo "EFECTO ANTIMICROBIANO DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA DE TAMAÑO CONTROLADO" en el XIV Congreso Internacional: Avances en Medicina Hospitales Civiles Celebrado del 23 al 25 de Febrero de 2012, en Guadalajara Jalisco, México
- Obtención del Tercer lugar en Investigación básica con el trabajo "EFECTO DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA EN CÉLULAS DE LINFOMA MURINO L5178Y" en el XV Congreso Internacional: Avances en Medicina Hospitales Civiles Celebrado del 21 al 23 de Febrero de 2013, en Guadalajara, Jalisco, México

## CURSOS Y ACTUALIZACIONES

- Asistente al curso "Citogenética práctica" dentro del 1er Seminario Regional de Química, realizado en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Guadalajara los días 23, 24 y 25 de abril de 1997 en Guadalajara, Jalisco México  
Asistente al curso teórico-práctico "Control de calidad en Química Urinaria" organizado por el programa de Educación continua del Hospital de la Luz, realizado los días 12 y 13 de marzo de 1998 en Guadalajara, Jalisco México



- Asistente al curso **"Bases Moleculares de la Diabetes Mellitus tipo II"** realizado por el Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, los días 9 y 10 de marzo de 2001 en Guadalajara, Jalisco México
- Asistente al curso **"Competencia Profesional en Hematología"** organizado por el Colegio Mexicano de Químicos Clínicos, A.C. celebrado durante el XXV Congreso Nacional de Químicos Clínicos, realizado los días 10, 11 y 12 de septiembre de 2001 en la ciudad de Culiacán Rosales, Sinaloa, México

Asistente al curso **"Bases Moleculares y de la Diabetes Mellitus tipo 2 y Obesidad"** organizado por el Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, en Guadalajara, Jalisco México

- Asistente al curso **"Bases Moleculares y Celulares de la Medicina: Cátedra Severo Ochoa"** realizado del 3 al 14 de febrero de 2003 en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, en Guadalajara, Jalisco México

Asistente al curso **"Microscopia confocal"**, realizado en el hotel Villa Primavera del 23 al 25 de Junio de 2004 en Zapopan, Jalisco, México

- Asistente al curso **"Writing for Science"** realizado los días 2 y 3 de diciembre de 2004 en las instalaciones del Centro de Investigaciones Biomédicas de Occidente (CIBO IMSS), en Guadalajara, Jalisco México

- Asistente a las **"Conferencias impartidas para la Educación continua"** realizadas de Enero a Diciembre de 2005, en el Colegio de Químicos Clínicos al Servicio de Jalisco, en Guadalajara, Jalisco México

Asistente al curso **"Una metodología para el desarrollo de las vacunas sintéticas contra la malaria"** realizado del 20 al 24 de febrero de 2006 en las instalaciones del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, dentro de la Cátedra Latinoamericana "Julio Cortazar", en Guadalajara, Jalisco México

Asistente al curso **"Office Básico"** realizado del 21 al 24 de Agosto de 2007 en las instalaciones de la Escuela Preparatoria No 16, dentro del Programa Institucional de Capacitación y Actualización para la Superación Académica (PICASA), Guadalajara, Jalisco México

- Asistente al **"Taller interacadémico Pearson"** realizado el 12 de abril de 2008, en Guadalajara, Jalisco México
- Asistencia al **"Curso Tópicos Selectos de Endocrinología Molecular"** llevado a cabo del 3-4 de septiembre de 2010 en Guadalajara, Jalisco, México

## CONGRESOS, ENCUENTROS SIMPOSIUMS

Participante en las **"X Jornadas Regionales de Ciencias Farmacéuticas"**, realizadas el día 11 de octubre de 1997, en Guadalajara, Jalisco México

Participante en las **"LXX Jornadas Nacionales de Ciencias Farmacéuticas"** realizadas el día 28 de octubre de 1998 en Guadalajara, Jalisco México

Participación en el **"2º. Simposio Mexicano de Probióticos"** realizado los días 8 y 9 de Junio de 2000, en Guadalajara, Jalisco México

- Asistencia al **"XXV Congreso Nacional de Químicos Clínicos"** realizado los días 13, 14 y 15 de Septiembre de 2001, en la ciudad de Culiacán Rosales, Sinaloa, México

Asistencia al "**Simposio Internacional en Ciencias Genómicas y Salud**" realizado los días 1 y 2 de febrero del 2002 en las instalaciones del Hotel Milton en Guadalajara, Jalisco México

Asistencia en el módulo de **Patología clínica del "IV Congreso Internacional: Avances en Medicina de los Hospitales Civiles"**, llevado a cabo del 7 al 9 de Febrero de 2002 en Guadalajara, Jalisco México

- Asistente al simposio "**Citocinas, Apoptosis y Autoinmunidad**" llevado a cabo el día 12 de abril de 2002 en Guadalajara, Jalisco México

Participación en el "**6to. Congreso Latinoamericano de Inmunología**" llevado a cabo del 9 al 13 de diciembre de 2002 en La Habana, Cuba

- Asistente al "**Simposium Internacional de Lepra: Homenaje al Dr. Jo Colston**", realizado el 30 de enero de 2004 en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, en Guadalajara, Jalisco México

Asistente al "**VI Congreso Internacional: Avances en Medicina de los Hospitales Civiles**", llevado a cabo del 5 al 7 de febrero del 2004 en Guadalajara, Jalisco México

Asistente al "**1er. Simposio bilateral México-Alemania "Nuevas estrategias moleculares en el diagnóstico de cáncer cérvico-uterino"**" realizado el 27 de febrero de 2004 en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, en Guadalajara, Jalisco México

- Asistente al "**Simposium Medicina Genómica y Terapia Génica en enfermedades crónicas Degenerativas**" efectuado del 1 al 3 de Septiembre de 2004 en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, en Guadalajara, Jalisco México

- Asistente al coloquio "**Ética científica**" llevado a cabo el 17 de enero de 2005 en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara en Guadalajara, Jalisco México

Asistente al "**VII Congreso Internacional: Avances en Medicina Hospitales Civiles**" módulo de **Patología Clínica**, realizado del 3 al 5 de Febrero de 2005 en la ciudad de Guadalajara. Jalisco México

- Asistencia al "**XI Congreso de Investigación en Salud Pública**" del 2 al 4 de marzo de 2005 en la ciudad de Cuernavaca, Morelos, México

Asistente al Simposium "**Pharmacogenomics: *primum non nocere***", realizado en el Hotel Milton los días 7 y 8 de marzo de 2005 en Guadalajara, Jalisco México

- Participante en el "**3er. Simposio Fibra Dietética: Prevención y salud**" realizado el 21 de noviembre de 2005, Ciudad de México

Asistente al "**VI Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Biología Molecular en Medicina**", realizado del 27 al 30 de abril de 2005 en la ciudad de Guadalajara, Jalisco México

- Asistente al "**XI Congreso de Químicos del Estado de Guanajuato**" realizado del 5 al 7 de Agosto de 2005 en la ciudad de Acambaro, Guanajuato, México

- Asistente al "**Congreso Nacional de Gastroenterología**", realizado del 21 al 24 de noviembre de 2005 en la ciudad de México, D.F. México

Asistente al "**III Simposium Internacional de Lepra: Homenaje al Dr. José Barba Rubio**", realizado el 20 de Enero del 2006 en el Instituto Dermatológico de Jalisco, Zapopán, Jalisco, México

Asistente al "**VIII Congreso Internacional: Avances en Medicina Hospitales Civiles**", módulo de **Patología Clínica**, realizado del 2 al 4 de Febrero de 2006 en la ciudad Guadalajara, Jalisco México

Asistencia al "**XXX Congreso Nacional de Químicos Clínicos y Expoquím**, Quím. **Sergio León Ramírez**" realizado del 14 al 16 de Septiembre de 2006 en Guadalajara, Jalisco México



# CURRICULUM VITAE

## DATOS PERSONALES.

**Nombre** Carlos José Montes Arevalo  
**Domicilio** Arco marco Aurelio 612  
**Colonia:** Arcos de Zapopan  
**Código Postal:** 45130  
**Teléfono:** 36 36 58 52  
**Edad:** 34 años  
**Estado civil:** Soltero  
**Estatura:** 1.82 mt  
**Peso:** 84 Kg  
**Lugar de nacimiento:** Guadalajara, Jalisco  
**Fecha de nacimiento:** 9 de Septiembre de 1979  
**e-mail** carlosjose7909@hotmial.com  
**Cel.** 044 33 11 96 96 71

## PROFESIONAL

**Plantel:** CETI  
**Fechas:** 1994-1998  
**Título:** **Tecnólogo en Control Automático e Instrumentación**

## PROFESIONAL

**Plantel:** CETI  
**Fechas:** 1999-2003  
**Título:** **Ingeniero Industrial en Instrumentación Y Control de Procesos (Titulado)**

## POSGRADO:

**Plantel:** CUCEI  
**Fechas:** 2005-2007  
**Título:** **Maestría En Ciencias de la Ingeniería Electrónica en La Especialidad en Instrumentación (Titulado)**

## POSGRADO

**Plantel:** UNIVER  
**Fechas:** 2011-2012  
**Título:** **Maestría En Habilidades Directivas**

## POSGRADO

**Plantel:** CUVALLS  
**Fechas:** 2013-  
**Título:** **Estudiando Doctorado Físico Matemático en Nanociencias**



## DIPLOMADOS

Mantenimiento de Soldadora de HOLA Electrica:

Programación de Plc y Logo 17200 Siemens

Mantenimiento Básico de MV2F

Programación y Operación de Hornos de Reflujo

Robótica

Interpretación de planos Mecánicos.

Tolerancias geométricas.

Liderazgo de Servicio

Autocad 2008

Autocad Avanzado 2008

Autocad Mecanical

Sistemas de distribución de vapor del nuevo milenio

Vapor limpio

Inglés: 11 niveles Instituto México Americano.

9 niveles yes learning

Proteos II, Y Cristal Report

Condensado de logix Fundamentos de control Logix y

Desarrollo de un proyecto en programación con RSLogix 5000

## **Impartido**

Cookson Performance Solutions  
IV Congreso Internacional de Electronica  
Panasonic México  
Heller Industries  
Tec de Monterrey / Fanuc Robotics  
Instituto para la Industria Metal Mecánica IFM  
Instituto para la Industria Metal Mecánica IFM  
vogt-electronic  
Compucad  
Compucad  
Compucad  
Spira Sarco  
Spira Sarco  
Agilent  
Rockwell Automation

## Conocimiento Generales

- Automatización de Equipos y Procesos
- Diseñar, Implementar y Administrar Sistemas de Mantenimiento Correctivo, Preventivo y Predictivo
- Diseñar e implementar instalaciones industriales, automatizar procesos y maquinaria; así como, para utilizar tecnologías de vanguardia para el mejoramiento de los procesos industriales.
- Optimización de Procesos Industriales y Aplicaciones de ingeniería industrial
- Aplicaciones de Ingeniería tanto como desarrollo de modelos matemáticos y Técnicas de optimización en procesos productivos y de servicios para una adecuada toma de decisiones.
- Instrumentación Apleada y Control de Procesos
- Calidad Total y Productividad (Manufactureras, Automatrises, Farmaseuticas)
- Desarrollo de proyectos de Ingeniería
- Aplicación de sistemas de calidad, productividad y competitividad en las áreas de ingeniería
- Desarrollo de procedimientos estándar de operaciones
- Sistemas Scadas y wireless, Modelado y control de Robots,
- Diseño de controladores PID, Neurodifusos, difusos, Neuronal.

### Áreas del Conocimiento

- Automatización
- Instrumentación
- Neumática
- Hidráulica
- Control Automático
- Control de Procesos
- Electrónica potencia
- Electricidad
- Instrumentación analítica
- Mantenimiento Industrial
- Control de Procesos Industriales
- Robótica
- Programación
- Controladores neurodifusos
- Optimización de procesos
- Electrónica digital
- Programación de equipos de control
- Ingeniería del control
- Ingeniería industrial
- Investigación de operaciones
- Control digital Avanzado
- Control Inteligente
- Ingeniería del conocimiento
- Calidad Total y productividad
- Termodinámica
- Maquinas electricas
- Ingeniería de produccion

### Herramientas de Calidad

Ishikawa	Pepsu	GCT
PMC	MRP	JIT
PERT	CPM	INVENTARIOS
ABC	ISSO 9000	Mejora continúa
AMEF	8d, 5s	AQOP
Procesos SMT	PTH	Ensamble final
ANFIS		

### INSTRUMENTACION Y AUTOMATISACION

Sensores	Transmisores (presión, nivel, flujo, Temp., etc.)
Elementos Finales de Control	Controladores (presion, nivel, flujo temperatura, etc.)
Diseños de controladores de plantas	Registadores (presion, nivel, flujo, temperatura.)
Programacion de transmisores, EFC, PLC	Simulación de Procesos Video transmisores
controladores, registradores y sensores	Calibracion de instrumentos
HMI Wonderware	PLC (Festo FPC202, Siemens S7-200, LG Fanuc)
Micro PLC Logo Siemens	Microcontrolador MC648hc11 de Motorola
Variadores de Velocidad	llogik Moxa , oncell

### Maquinas SMT

Soldadoras de Hoja (Vectra, Econopak, Electra, Delta wave vitronics)  
Convellor Flextec, Kaneti, Jot  
Maquinas de Montaje Superficial Siemens (S20, S23, HS50, panasonic MV2F)  
Disipadora de Pegamento Camelot  
Hornos de Reflujo (Heller, Cookson, vitronics soltec)  
Impresoras de Pasta (MPM Ultra Print 2000, ekra)  
ICT (Agilent)  
Inspeccion de pasta (civer optics)  
Mantenimiento Preventivos Correctivos y Predictivos de Maquinas de Montaje Superficial

### Maquinarias Farmacéuticas

Fermentadores, Liofilizadores HULL, Llenadoras monoblock, Auto cables y Hornos fedegari, Incubadoras, Sistemas HVAC, Manejadoras de aire UMAS, UP, Mini Split, UV Chilers, Cabinas de bioseguridad, ultra congeladores, revco, Engargalador de frascos, Cuartos Estufa, compresores Robots industriales pasreform equipo farmacéutico levaron

### Programas

MAT LAB, Ensanbiador. Work, Excel, Power point, Electronics workbench, Adobe Simulink, Maple 7, Scientific workplace, Q-basic, C++, Prolog. Programación en escalera y pasos tanto como teclado en PLCs, Wonderware, Proteus II, Cristal report, Autocad 2008, Autocad Mecanical, Cimplicity machine.

## EXPERIENCIA LABORAL

### **JEFE DE INSTRUMENTACION Y AUTOMATISACION**

Administrar los recursos humanos, técnicos y materiales orientados a mantener en optimas condiciones todos los dispositivos empleados en la medición y control de las diferentes variables de proceso de toda la planta.. Responsable del departamento de Instrumentacion así como Elaborar e implementar programas de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo en los equipos de instrumentación de la planta. Detectar necesidades y Desarrollos de proyectos, cumplimiento de auditorias Actualisacion de sistemas de control de la planta

Abril 2009- Oct 2012

Empresa Almidones Mexicanos ALMEX

### **COORDINADOR DE INSTRUMENTACION Y CONTROL DE PROCESOS**

Actividad Coordinacion de proyectos de Automatizaciones de procesos y equipos en planta farmacéutica

Desarrollo e Implementación de Proyectos de Automatizacion y mejora de procesos

Optimizacion de procesos y equipos para incrementar su productividad y calidad, desarrollo de sistemas nuevos de control para procesos, Encargado de todos los sistemas Automaticos de la planta y los Sistemas de control Administracion del departamento de ingeniería y Mantenimiento, encardo del los sistemas HVAC de la planta, elaboración de procedimientos de trabajo para el area de Ingenieria y Mantenimiento, Desarrollo de sistemas de proteccion para voltajes transitorios eléctricos, desarrollo sistemas de control inalámbricos y monitoreo de la planta,

Preparación para auditorias al departamento como su desarrollo

Febrero 2007-Abril -2009

Empresa Laboratorios Boehringer-Ingelheim

**INGENIERO SUPERVISOR Y PLANNER DE SMT Y LINEAS AUTOMATICAS:**

Actividad Supervisar el correcto funcionamiento y cumplimiento de las metas de producción y cumplimiento de la calidad en líneas smt y automáticas en los aspectos tanto del personal (técnicos, coordinadoras operadores) como maquinaria y proceso  
Tanto como la Implementación de nuevos proyectos y su optimación y desarrollo

**INGENIERO DE MANTENIMIENTO EN EQUIPOS SMT Y LINEAS AUTOMATICAS:**

Actividad Mantenimiento Preventivos, Correctivos, Predictivos En Maquinas de Montaje Superficial, y líneas automáticas trato con los proveedores y el Control del Mantenimiento  
Duración Feb-04 Sep-05  
Empresa VOGT ELECTRONIC Dirección Av Juan Gil Preciado #1844

**DOCENCIA:**

Actividad Impartir clases de Ingeniería en las asignaturas Automatización, Electrónica de potencia, Control Avanzado, con sus laboratorios  
Duración Mar-06 Dic-06 Institución Universidad Guadalajara Lamar

**TECNICO DE MANTENIMIENTO**

Actividad, Mantenimiento en equipos automáticos de cierres  
Ago 02- Dic 02

**TECNICO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS SMT:**

Actividad Mantenimientos Preventivos, Correctivos, Predictivos En Maquinas de Montaje Superficial, Duración Oct 99 a Ene 2001  
Se Realizaron en Flextronics Internacional Dirección Carretera Base Aérea No 5850 Km 5

**TEC DIAGNOSTICO:**

Actividad Reparación de Tarjetas Electronicas  
Duración May-Sep 1999  
2 años como prefecto secundaria técnica 77

# CURRICULUM VITAE

## DATOS PERSONALES:

NOMBRE **KARINA GABRIELA RODRÍGUEZ OSORIO**

FECHA DE NACIMIENTO, 13 de marzo de 1988

LUGAR DE NACIMIENTO Guadalajara, Jal

DIRECCIÓN Calle Pedro Ma. Anaya # 2531-B

S Libertad, C.P 44730, Guad., Jal

## MEDIOS PARA CONTACTO:

CORREO [kanna.osorio@profesores.valles.udg.mx](mailto:kanna.osorio@profesores.valles.udg.mx)

TELEFONO PARTICULAR, 04433 1151 3333

TELÉFONO DE CASA (33) 3644 2826

## PREPARACION ACADÉMICA:

Universidad de Guadalajara C U de los Valles

Maestría en Ciencias Físico Matemáticas con Orientación en Matemáticas (2012 - )

Cuarto semestre

Universidad de Guadalajara C U de Ciencias Exactas e Ingenierías

Licenciatura en Matemáticas (2009-2010)

Titulada por modalidad Desempeño Académico Sobresaliente, Por promedio

Título No 201276

Cédula No 8489896

## ASISTENCIA/PARTICIPACIÓN EN CURSOS Y PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN

- Noviembre 2013, juez y organizador en el Concurso de Matemáticas dentro del "IV Encuentro de Estudiantes CUVALLÉS 2013", Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Guad., Jal
- Julio 2012, "Curso-taller del uso de la herramienta Prezi", Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Guad., Jal
- Mayo 2012, juez y organizador en el Concurso de Matemáticas dentro del "III Encuentro de Estudiantes CUVALLÉS 2012", Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara, Guad., Jal
- Noviembre 2011, "Competencia Lógica Matemática para niños con discapacidad intelectual", DeCic, Guadalajara, Jal
- Julio 2011, "Curso Microsoft Excel 2007 - Level 1, Level 2 y Amazing Macros (Microsoft Excel 2007 & 2010)", CUCEA, Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jal
- Junio 2011, "2011 African Dust Workshop Atmospheric Aerosols in the World and their Impact in the Caribbean", (evento en asociación del Departamento de Educación de Puerto Rico, Puerto Rico NASA Space Grant Consortium y la Universidad de Hampton en Virginia), Universidad de Puerto Rico, Lajas, Puerto Rico.

- ◆ Noviembre 2010, "XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana" Tuxtla Gutierrez, Chiapas
- ◆ Septiembre 2010, organizador y asistente del "Seminario Nacional de Tecnología Computacional en la Enseñanza de las Matemáticas 2010" A.M.I.U T.E.M. CUCEI Universidad de Guadalajara, Guad., Jal
- ◆ Agosto 2010, exposición en el "XIV Congreso del Verano de Investigación Científica DELFIN 2009" Nvo Vallarta, Jal
- ◆ Julio – Agosto 2010, "XX Verano de la Investigación Científica de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) 2010", participación de proyecto de investigación "Análisis de interacciones mediador-mediado", Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento UdeG, Jal
- ◆ Marzo 2010 "7mo Seminario Nacional sobre la Enseñanza de las Matemáticas" y "Taller Desarrollo de competencias en el área de probabilidad y estadística", Instituto Tecnológico de Ciudad Guzman, Cd Guzmán, Jal
- ◆ Marzo, 2010, "II Semana de la Ciencias Físico-Matemáticas" CUCEI, Universidad de Guadalajara Guad., Jal
- ◆ Enero 2010, "3er Coloquio del Departamento de Matemáticas", Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa, Ixtapa Zihuatanejo, Gro
- ◆ Julio 2009, "Estancia en Dpto de Economía Aplicada III", Universidad de Sevilla Sevilla España
- ◆ Octubre 2009, "XLII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana", Zac. Zac
- ◆ Agosto, 2009, "Escuelas de Matemáticas de América Latina y el Caribe (EMALCA)", Zac., Zac
- ◆ Agosto 2009, exposición en el "XIII Congreso del Verano de Investigación Científica DELFIN 2009" Nvo Vallarta, Jal
- ◆ Julio – Agosto 2009, "XIII Verano de Investigación Científica DELFIN 2009", participación del proyecto de investigación Métodos Estocásticos en Finanzas, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Ags., Ags
- ◆ Octubre 2008, "XLI Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana" Tecnológico de Estudios Superiores de Valle de Bravo, Edo de Méx
- ◆ Abril 2008, "1ra Semana de la Ciencias Físico-Matemáticas", CUCEI Universidad de Guadalajara, Guad., Jal
- ◆ Enero 2008, "Taller de solución de problemas de probabilidad", CIMAT Gto., Gto
- ◆ Abril 2007, "IV Semana de las Matemáticas", CUCEI, Universidad de Guadalajara, Guad., Jal

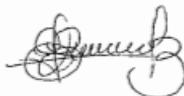
## ESTUDIOS Y DESTREZAS

- ◆ Curso Diseño AUTOCAD 2D y 3D, PLX COMPUTACION, Enero-Marzo 2014
- ◆ Diplomado ADMINISTRATIVO-CONTABLE ADMINPAQ, PLX COMPUTACION, Junio-Agosto 2014
- ◆ Idioma Inglés, certificado PROULEX NIVEL INTERMEDIO, 80%, Diciembre, 2013
- ◆ Experiencia en asesorías de materias de Matemáticas, Programa de Asesorías en Ciencias Básicas 2009A-B, servicio social marzo-diciembre 2009, CUCEI, UdeG
- ◆ Curso de manejo de Word, Power Point y Excel, CCEP

- ◆ Manejo de programas de computo C, STATGRAPHICS, SWP
- ◆ Reconocimiento de taquigrafía en maquina de escribir convencional y habilidad para manejar taquigrafía en computadora
- ◆ Curso de RCP (Primeros auxilios y Resucitacion Cardiopulmonar Basica), LIFE Febrero 2009

#### **EXPERIENCIA LABORAL**

- ◆ Enero 2011 - . Profesora de Asignatura A en materias de Estadística, Calculo y Matematicas, Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara
- ◆ Septiembre - Diciembre 2010 Coestructura del "Taller de Razonamiento Matematico", Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara
- ◆ Junio - Agosto 2010 Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento (CEIC), participante becario en verano de investigación en el area de Estadística Universidad de Guadalajara
- ◆ Mayo - Julio 2010. XIII Censo de Poblacion y Vivienda 2010, entrevistador INEGI

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'S. Sánchez', written in a cursive style.

# María Luisa Ojeda Martínez

2014

## Datos Personales

<b>Lugar de nacimiento:</b>	México Distrito Federal
<b>Fecha de nacimiento:</b>	20 de febrero 1971
<b>Estado civil:</b>	Casada
<b>CURP</b>	<b>OEML710220MDFJRS01</b>
<b>Teléfono:</b>	
<b>e-mail:</b>	<a href="mailto:luisaojedam@yahoo.com.mx">luisaojedam@yahoo.com.mx</a> <a href="mailto:luisa.ojeda@profesores.valles.udg.mx">luisa.ojeda@profesores.valles.udg.mx</a>

## Distinciones

1. SNI Sistema Nacional de investigador "Nivel 1" 2013-2016
2. 3 er lugar en el XIV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2013" por el trabajo "Efecto de Nanopartículas de Plata en Células de Linfoma Murino L5178Y" Carreón-Álvarez Clara de la Luz, García-Iglesias Trinidad, Gálvez-Gastélum Francisco Javier, Ojeda-Martínez María Luisa, Velásquez-Ordoñez Celso, Zamudio-Ojeda Adalberto, Yañez-Sánchez Irinea
3. 2 do lugar en el XIV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2012" por el trabajo "Nanoesferas de SiO<sub>2</sub> con Nanopartículas de Plata para Aplicaciones en Resinas Dentales" Machuca-Gonzalez Remberto, Yañez-Sánchez Irinea, Velásquez-Ordoñez Celso, Zamudio-Ojeda Adalberto, Ojeda-Martínez María Luisa
4. Mención honorífica en el XIV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2012" por el trabajo "Efecto Antimicrobiano de Nanopartículas de Plata de Tamaño Controlado" Yañez-Sánchez Irinea, Zamudio-Ojeda Adalberto, Ojeda-Martínez María Luisa, García-Vobian Teresa, Velásquez-Ordoñez Celso
5. Reconocimiento Perfil PROMEP 2011-2014, por atender la generación y aplicación del conocimiento, ejercer la docencia y participar en actividades de tutorías y gestión académica
6. Estímulos al desempeño docente 2011-2012 otorgado por la UdG
7. SNI Sistema Nacional de investigador "Nivel 1" 2010-2012
8. Estímulos al desempeño docente 2010-2011 otorgado por la UdG
9. SNI Sistema Nacional de investigador "Candidato" 2007-2009
10. Medalla al merito universitario por las calificaciones obtenidas en los estudio de Doctorado en Ciencias otorgada por la Universidad Autónoma Metropolitana.
11. Medalla al mérito universitario por las calificaciones obtenidas en los estudio de licenciatura en Química otorgada por la Universidad Autónoma Metropolitana

## **Historia Académica**

---

---

Doctorado en Ciencias UAM-I 1999-2005 **Promedio de 10.0**  
Maestría en Química UAM-I 1995-1999 **Promedio de 9.5**  
Licenciatura en Química UAM-I 1990-1995 **Promedio 8.58**  
Preparatoria Preparatoria Américas Unidas 1986-1989 **Promedio 8.8**  
Secundaria Dna No 182 Alexis Carrell 1983-1986 **Promedio 9.3**

## **Estancias de Investigación**

---

---

- Posdoctorado en el Instituto de Investigaciones en Materiales 2007-2008 UNAM "Preparacion de Polvos y Películas Delgadas Nanoestructurados de Oxido de Titanio y Oxido de Zinc"
- Posdoctorado en el Instituto de Química 2005-2007 UNAM "Catalizadores Organometalicos Encapsulados en Materiales Mesoporosos tipo MCM-41, SBA-15 y SBA-16"

## **Experiencia Académica**

---

---

**Nov-2012- Definitivo** Profesor Investigador Titular "A" en el Departamento de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Valles, Jalisco, México

**Feb-2010- Nov-2012 Definitivo** Profesor Investigador Asociado "B" en el Departamento de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Valles, Jalisco, Mexico

**Oct 2008 a Feb-2010** Profesor Investigador Asociado "B" en el Departamento de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Valles. Jalisco, México

**Sep 2007 a Dic-2007** Profesor Asociado Tiempo parcial. en la Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa el cual consistió en realizar las funciones de los asistentes, planear, desarrollar, dirigir, coordinar y evaluar proyectos académicos Impartir cursos de matemáticas preuniversitarias, laboratorio de simulación, comunicación en las ciencias y las ingenierías

**1997-1998** Ayudante de Posgrado "B" en la Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa el cual consistió en coadyuvar en el desarrollo de las actividades académicas del area de química general

**1996-1997** Ayudante de Posgrado "A" en la Universidad Autonoma Metropolitana - Iztapalapa el cual consistió en coadyuvar en el desarrollo de las actividades academicas del area de química general

**1995-1996** Ayudante tipo "A" en la Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa el cual consistió en coadyuvar en el desarrollo de las actividades académicas del área de química general

## **Idiomas**

---

---

- Ingles. Lectura, escritura y traducción

## Curso: Eop-1991-7

- Participación en el Curso-taller Diseño de estrategias constructivistas y procesos de aprendizaje mediante el trabajo colaborativo, llevada a cabo del 16 al 25 de enero 2012
- Participación en el taller Manejo de base de datos por la plataforma EBSCO Host y Sage Publications impartida por empresa EBSCO el día 31 de marzo 2011 con una duración de 4 hr
- Participación y asistencia al curso-taller "Herramientas para la tutoría en el Modelo Educativo de CUValles" realizado del 14 al 16 de enero 2009, con una duración de 20 hr
- Participación en el curso, Espectroscopía de Infrarrojo por Transformada de Fourier, en nov 2005 con duración de 16 hrs
- Participación en el curso, "Ideas para Escribir un Artículo Científico" impartido por Biol Alma G. Arellano en sep 2003 con duración de 10 hrs
- Participación en el curso "Resonancia Magnética Nuclear" impartido en la UAM-I, por el M en C. Atilano Gutiérrez Carrillo el 11 de enero de 2002, con una duración de 20 hrs
- Participación en el curso "Electroquímica en sistemas con surfactantes", impartido en el IMP, por el Dr. Pablo Schulz, del 25 al 29 de mayo de 1998



## Proyectos de Investigación

- Proyecto de investigación Síntesis y Físicoquímica de Materiales Mesoporosos proyecto de la red PROMEP 2011 Diseño Nanoscópico y Textural de Materiales Avanzados, (UdG-CA-583 Ciencia de Nanomateriales y Materia Condensada) (PARTICIPANTE)
- Proyecto de investigación COECYTJAL-917 Propiedades ópticas de nanopartículas metálicas para colectores solares y filtros IR (PARTICIPANTE)
- Proyecto de investigación udg-promep-ptc-592 (PROMEP/103.5/08/2919), (PROMEP/103.5/09/5975). Diseño, Síntesis y Caracterización de Materiales Autoensamblados. (RESPONSABLE)
- Proyecto de investigación udg-promep-ptc-592 (PROMEP/103.5/08/2919) (PROMEP/103.5/09/5903). Síntesis de Micro y Nanoesferas de  $\text{TiO}_2/\text{Ag}$  (PARTICIPANTE)
- Proyecto: "Síntesis de esferas de  $\text{TiO}_2$ " Presentado ante la Universidad de Guadalajara. Aprobado y en vigencia hasta noviembre del 2008. (PARTICIPANTE)
- Proyecto Síntesis, Caracterización y Modelación de sistemas coloidales. Presentado ante la Universidad de Guadalajara Aprobado y en vigencia hasta noviembre del 2008. (PARTICIPANTE)
- Proyecto "Síntesis y Caracterización de Redes, Películas Delgadas y Sistemas Mesoporosos y Nanoestructurados Preparados por medio de la Técnica Sol-Gel" Presentado ante la Universidad Autónoma Metropolitana, vigencia 08-P. (PARTICIPANTE)
- Proyecto "Estudio Fundamental sobre la Síntesis y Evaluación Prospectiva de Nuevos Materiales Porosos para la Desintegración de Fracciones Pesadas" Proyecto del IMP, FIES-97F-14-III (PARTICIPANTE)

1. Participación en la nota periodística publicado en los medios UdG el 19-abril-2012
2. Participación en el programa punto UdG el martes 13 de marzo 2012
3. Participación en el primer coloquio sobre "*Diseño y Textura de Nanoestructuras 2012*" con la conferencia "Ferroceno covalentemente unido a las paredes internas de materiales ordenados SBA-15"
4. Participación en la Cátedra por las Geociencias: Energía y Medio Ambiente 2011, con la conferencia Películas delgadas de  $\text{TiO}_2$  nanoestructurado dopado con nitrógeno-flúor para aplicaciones fotocatalíticas
5. Participación en las jornadas La importancia de la Participación de las Mujeres en Ingeniería y Ciencias, 15-marzo-2011, Lugar Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara
6. Exposición en el "Primer Seminario Transdisciplinario" del proyecto "Posgrado en Ciencias Físico Matemáticas" del Centro Universitario de los Valles.
7. Participación en Semana Académica y Cultural CUVALLS 2009, *Aplicación de la Nanotecnología*, 6- Oct- 2009. Lugar Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara.
8. Participación en el Foro "*Efectos Culturales de la Ciencia y Tecnología*" 14-Nov-2008 Lugar Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara



#### CICLO 2014-A

##### **LICENCIATURA**

Nombre del programa educativo: Ingeniería en Mecatrónica, nombre de la materia. Química

Nombre del programa educativo. Ingeniería en Mecatrónica, nombre de la materia. Técnicas de investigación

##### **Posgrado**

Nombre del programa educativo: Doctorado en Ciencias Físico Matemáticas del Centro Universitario con orientación en nanociencias Nombre de la materia: Seminario de investigación I

Nombre del programa educativo: Doctorado en Ciencias Físico Matemáticas del Centro Universitario con orientación en nanociencias Nombre de la materia: Seminario de Técnicas de Caracterización II

#### CICLO 2013-B

##### **LICENCIATURA**

Nombre del programa educativo Ingeniería en Mecatrónica, nombre del materia. Química

Nombre del programa educativo. Ingeniería en Mecatrónica, nombre del materia Técnicas de investigación

##### **Posgrado**

Nombre del programa educativo: Maestría en Ciencias Físico Matemáticas del Centro Universitario con orientación en nanociencias Nombre de la materia. Seminario Interdisciplinar

### CICLO 2013-A

#### **LICENCIATURA**

Nombre del programa educativo: Ingeniería en Mecatrónica, nombre de la materia: Química

Nombre del programa educativo: Ingeniería en Mecatrónica, nombre de la materia: Técnicas de investigación

#### **Posgrado**

Nombre del programa educativo: Doctorado en Ciencias Físico Matemáticas del Centro Universitario con orientación en nanociencias Nombre de la materia: Seminario de Química Inorgánica II

### CICLO 2012-B

#### **LICENCIATURA**

Nombre del programa educativo: Ingeniería en Mecatrónica, nombre de la materia: Química

Nombre del programa educativo: Ingeniería en Mecatrónica, nombre de la materia: Técnicas de investigación

Técnicas de investigación

### CICLO 2012-A

#### **LICENCIATURA**

Nombre del programa educativo: Ingeniería en Mecatrónica, nombre de la materia: Química

Nombre del programa educativo: Ingeniería en Mecatrónica, nombre de la materia: Técnicas de investigación

Técnicas de investigación

#### **Posgrado**

Nombre del programa educativo: Posgrado en Ciencias Físico Matemáticas del Centro Universitario con orientación en nanociencias nombre de la materia: Seminario de investigación III

❖ Impartir Matemáticas II en la Universidad de Guadalajara CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES a alumnos de la carrera en Administración



#### **Tutorías:**

❖ Tutorías y asesorías en la materia asignada por el Departamento de Ciencias Naturales y Exactas, del Centro Universitario de los Valles (2008-2013)



#### **Dirección en dirección de tesis:**

❖ Director de tesis de la Alumna de doctorado M en C Gabriela Porras Quevedo con el trabajo titulado "Materiales mesoporosos ordenados para la liberación controlada de especies anti-inflamatorias" (Dr. Antonio Campero Celis (co-director)) (en proceso 2014-A 1-feb-2014).

❖ Director de tesis del Alumno de doctorado M en C. José Luis Reyes Barragán con el trabajo titulado "Efecto de Recocido" En Aceros Libres de Elementos Intersticiales (I.F) para la Obtención de Granos Nanoestructurales y su Impacto en Propiedades Mecánicas (Dr Julio Juárez Islas (co-director)) (en proceso 2014-A 1-feb-2014).

❖ Director de titulación del alumno Remberto Machuca González (301817817) con el trabajo titulado Estudio bactericida de Nanoesferas de SiO<sub>2</sub> con Nanopartículas de Ag en resinas dentales (Recibido Julio 2013)

❖ Co-dirección de tesis del alumno de Doctorado Mtro. Yehoshua Aguilar Molina con trabajo titulado. Diseño e implementación de un seguidor solar para aplicaciones fotovoltaicas (en proceso)



### Participación en eventos de extensión

---

- 1 Evaluador de proyectos de investigación de ciencia básica del Conacyt
- 2 Evaluador de avances de investigación en el posgrado de Ciencias Físico Matemática del Centro Universitario de los Valles UdG
3. Miembro del jurado evaluador de tesis de maestría, Polaridad en xerogeles de sílice organosustituidos que defendió Berenice Gonzalez Santiadopresentado por la comisión de Posgrado en Química UAM-I
- 4 Miembro del jurado en el examen predoctoral de Rosa Yahel Quiroz Segoviano, alumna de Posgrado en química UAM-I
5. Referee de artículos de la revista Journal of Photochemistry and Photobiology A



### Desarrollo profesional y Gestión Académica e Institucional

---

#### Comités:

- 1 Miembro del Comité de Investigación del Centro Universitario de los Valles 1-sep 2011 a 30 nov 2013
- 2 Miembro de la junta Academia de la Maestría en Ciencias Físico Matemáticas
- 3 Miembro del Comité de Titulación del programa Ingeniería Mecatrónica 23-mar-2012 a 23-mar-2014
4. Miembro del Centro de Investigación de Nanociencias y Nanotecnología

#### Academias

- 5 Participación como **Presidente** de la Academia de Física en el ciclo 2013B
6. Participación como **Presidente** de la Academia de Física en el ciclo 2013A
7. Participación como **Presidente** de la Academia de Física en el ciclo 2012B
8. Participación como **Secretario** de la Academia de Ciencias Naturales y Exactas 2012A 1-feb-2012 a 31-jul-2012
9. Participación como miembro de la Academia de Ciencias Básicas 2011B (1-ago-2011 a 31-ene-2012)
- 10 Participación como miembro de la Academia de Ciencias Aplicadas 2011A (1-feb-2011 a 31-jul-2011)
11. Participación como **Secretario** de la Academia de Ciencias Naturales y Exactas sep-2010-sep-2011
- 12 Participación como miembro de la Academia de Ciencias Naturales 2010A-2010B (1-feb-2010 a 31-ene-2011)
- 13 Participación como miembro de la Academia de Ciencias Exactas 2010A-2010B (1-feb-2010 a 31-ene-2011)
14. Participación como miembro de la Academia de Ciencias Exactas 2008-2009(1-feb-2008 a 31-ene-2010)

### **Eventos académicos**

15. Coordinadora en la prueba de aptitud académica 2012B CUVALLES realizada el 26 de mayo 2012
16. Moderadora en la Cátedra por las Ciencias: Energía y Medio Ambiente 2011 Ameca Jalisco 12-14 julio, 2011
17. Coordinadora en la prueba de aptitud académica 2010B CUVALLES realizada el 12 de Junio 2010
18. Coordinadora del evento académico "Semana Académica y Cultural CUVALLES 2009"
19. Organizador en la prueba de Aptitud académica ciclo escolar 2010-A, realizada el 7 de noviembre 2009 con una duración de 6 hr en CUVALLES

### **Desarrollo académico**

20. Participación en el coloquio de investigación "Asistencia técnica y consultoría internacional del apoyo a las instituciones asociadas a la AUIP 2012-2013" apoyo al Posgrado 27 junio 2012
21. Participación al "Curso-Taller: Diseño de Estrategias Constructivistas y Procesos de Aprendizaje Mediante el Trabajo Colaborativo" llevada a cabo del 16 al 25 de enero 2012 con una duración de 40 hr.
22. Participación en los grupos de enfoque, Actualización del Plan de Desarrollo del Centro Universitario de los Valles, Visión 2030; celebrada los días 15 y 16 de octubre del 2009, en las instalaciones del CUValles, con una duración de 3 hr

### **Diseño de programas**

23. Elaboración del diseño curricular de la carrera de Ingeniería en Nanotecnología del Centro Universitario de CUTonalá 2011A (1-feb-2011 a 31-jul-2011)
24. Elaboración de programa de las materias de la carrera de Ingeniería en Nanotecnología del Centro Universitario de CUTonalá 2011A (1-feb-2011 a 31-jul-2011): física clásica, métodos matemáticos I, métodos matemáticos II, métodos matemáticos III, química general, química inorgánica I, química inorgánica II, fisicoquímica I, fisicoquímica II, química orgánica, bioquímica, métodos de instrumentación, química molecular, proyectos de diseño de nano dispositivos, física cuántica, proyectos de estudio de propiedades físicas y químicas
25. Actualización del programa de estudios de la asignatura de Química con clave H0590 2010A (1-feb-2010 a 31-jul-2010)
26. Diseño de programas del posgrado de maestría y doctorado en Ciencias Físico Matemática 2009B (1-ago-2009 a 31-ene-2010) Seminario de Física del Estado Sólido, Seminario de Materiales Modernos, Seminario de Materiales Nanoestructurados, Seminario de Propiedades Magnéticas de la Materia, Seminario de Química Inorgánica I, Seminario de Química Inorgánica II, Seminario de Técnicas de Caracterización I,

Seminario de Técnicas de Caracterización II. Seminario de Técnicas de Caracterización III

27. Diseño del programa de estudios de la asignatura de Tecnología de Materiales con clave H0633 2009B (1-ago-2009 a 31-ene-2010)
28. Diseño del programa de estudios de la asignatura de Técnicas de Investigación con clave H0633 2009B (1-ago-2009 a 31-ene-2010)
29. Diseño del programa de estudios de la asignatura de Química con clave H0590 2008B (1-ago-2008 a 31-ene-2009)

**Varios**

30. Participación en la formación del Centro de Investigación en Nanociencias y Nanotecnología del Centro Universitario de los Valles UdG 2010
31. Registro del proyecto Síntesis caracterización y aplicaciones de materiales mesoporosos de los tipos MCM-41, SBA-15 y SBA-16, 2010



*Centro de Investigación y Modelación del Condensado*

---

- ❖ Miembro del cuerpo académico CIENCIA DE NANOMATERIALES Y MATERIA CONDENSADA (UDG-CA- 583) el cual se encuentra en CONSOLIDACION
- Línea(s) que cultiva el cuerpo académico
- ❖ Diseño, síntesis y caracterización de materiales autoensamblados
  - ❖ Síntesis, caracterización y modelación de sistemas coloidales

- 1 Bulletin of Materials Science 2014, (aceptado), Yttrium Deposition on Mesoporous TiO<sub>2</sub>: Textural Design and UV decolorization of Organic Dyes **M. L. Ojeda**, C Velasquez, V. Renteria, A. Campero, M. A. García-Sánchez, F Rojas
- 2 Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures., 2013, 8, 409, *SiO<sub>2</sub>-Ag<sup>0</sup> Generation by Sol-Gel Technique for Antibacterial use*, **M. L. Ojeda-Martínez**, I Yañez-Sánchez, A Zamudio-Ojeda, F.J. Gálvez-Gastelum, R. Machuca-González and C Velásquez Ordoñez
- 3 Journal of Sol-Gel Science and Technology, 2011, 60, 108-115, *Evaluation of the structural, optical and photocatalytic properties of Nitrogen-Fluorine co-doped TiO<sub>2</sub> thin films*, **María Luisa Ojeda**, Monserrat Bizarro, Antonio Campero
- 4 Adsorption Science and Technology. 2009. 27, 297-317, *Inception and evolution of N<sub>2</sub> sorption hysteresis loops by thermally induced nanopore drilling in TiO<sub>2</sub> xerogel microspheres. UV photoreduction of methyl orange*, Celso Velásquez, **M. Luisa Ojeda**, Antonio Campero, J. Javier Sánchez-Mondragón, J. Marcos Esparza, Fernando Rojas
- 5 Memorias en extenso VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia 2009, **ISBN: 978-607-95228-0-3**, *Síntesis y Caracterización de Sólidos Mesoporosos con Propiedades Texturales Específicas*. **María Luisa Ojeda**, Celso Velásquez, y Antonio Campero
- 6 Applied Surface Science 2009, 25 6274-6278, *Photocatalytic activity enhancement of TiO<sub>2</sub> films by micro and nano-structured surface modification*, M. Bizarro, M A Tapia-Rodríguez, **M. L. Ojeda**, J. C. Alonso, A. Ortiz
- 7 Surface & Coatings Technology 2009, 203, 1444-1451, *SBA-15 surface functionalization via ferrocenyl Fischer chromium carbene coatings technology and textural properties* **M. L. Ojeda**, A Campero, C. Velásquez, J. G López-Cortés, C. Alvarez, J M. Esparza, F Rojas
- 8 Surface and Interface Analysis, 2008, 40, 1262-1269, *SBA-15 pore-width decrease via a one- or a two-step covalent bonding of a Fischer tungsten carbene asmeasured by N<sub>2</sub> sorption* **M. Luisa Ojeda**, Celso Velásquez, Antonio Campero, José Guadalupe López-Cortés, Cecilio Alvarez, J. Marcos and Fernando Rojas
- 9 Microporous and Mesoporous Materials. 2008, 111, 178-187, *Incorporation of a Tungsten Fischer-type Metal Carbene Covalently Bound to Functionalized SBA-15* **María Luisa Ojeda**, Antonio Campero, José Guadalupe López-Cortés, María Carmen Ortega-Alfaro, Celso Velásquez, and Cecilio Alvarez
- 10 Journal of Molecular Catalysis A, Chemical 2008, 281, 137-145, *Covalent binding of a Fischer-type Metal Carbene in Ordered Mesoporous MCM-41 Functionalized Silica*

**María Luisa Ojeda**, Antonio Campero, José Guadalupe López-Cortés, María Carmen Ortega-Alfaro, Celso Velásquez, and Cecilio Alvarez.

- 11 *Journal of Molecular Catalysis. A, Chemical* 2008, **281**, 126-136, *Development and Vapor Sorption Assessment of Dimorphic SiO<sub>2</sub> Porous Substrates* C. Velásquez, **M.L. Ojeda**, A. Campero, J. M. Esparza, F. Rojas
- 12 *Nanotechnology* 2006, **17** 3347-3358, *Surfactantless synthesis and textural properties of self-assembled mesoporous SnO<sub>2</sub>* Celso Velásquez, **María Luisa Ojeda**, Antonio Campero, Juan Marcos Esparza, Fernando Rojas
- 13 *Optical Materials* 2006, **29** 75–81, *Encapsulation of valproic acid and sodic phenytoin in ordered mesoporous SiO<sub>2</sub> solids for the treatment of temporal lobe epilepsy* T. Lopez, E.I Basaldella, **M.L. Ojeda**, J. Manjarrez, R. Alexander-Katz
- 14 *Nanotechnology* 2005, **16**, 1278-1284, *Structure and texture of self-assembled nanoporous SnO<sub>2</sub>*, C Velásquez, F Rojas, **M. L. Ojeda**, A. Ortiz and A. Campero
- 15 *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical* 2005, **228**, 97–110, *Development and sorption of some model mesoporous and microporous silica adsorbents* J. M. Esparza, **M. L. Ojeda**, A. Campero, G. Hernández, C. Felipe, M. Asomoza, S. Cordero, I. Kornhauser, F. Rojas
- 16 *Colloids and Surfaces A. Physicochem. Eng. Aspects* 2004, **241**, 35–45, *N<sub>2</sub> Sorption Scanning Behavior of SBA-15 Porous Substrates* J. M. Esparza, **M. L. Ojeda**, A. Campero, A. Domínguez, I. Kornhauser, F. Rojas
- 17 *Phys. Chem. Chem. Phys.* 2003, **5**, 1859–1866, *On comparing BJH and NLDFT pore-size distributions determined from N<sub>2</sub> sorption on SBA-15 substrata*. **M. L. Ojeda**, J. M. Esparza, A. Campero, S. Cordero, I. Kornhauser and F. Rojas
- 18 Special Kluwer Academic Publisher book 2003, 181-186 *Effect of Yttrium on the Crystal Structure of ZrO<sub>2</sub>*, **M. L. Ojeda** and A. Campero
- 19 Memoria del IX Simposio de Estudiante de Posgrado en Química "Fernando Romo" 1995, 74-80. *Espectros UV-Visible de bis-naftalocianinas lantánoides* M. A. García, **M. L. Ojeda**, C Velásquez, A. Campero
- 20 Memoria del VIII Simposio de Estudiante de Posgrado en Química "Fernando Romo" 1994, 224-233. *Reacciones a altas temperaturas por medio de un arco eléctrico* C Velásquez, **M. L. Ojeda**, M. L. Razo

1. *Coloquio de Nanomateriales para aplicaciones en energía solar medio ambiente y salud 2014*, Ameca Jalisco 25-30 Agosto trabajo, "Celdas solares sensibilizadas con tetra para-ciano fenil porfirina  $H_2T(p-CN)PP$  y Oxido de Grafeno" Carlos J. Montes A, **María Luisa Ojeda**, Miguel Ángel García-Sánchez, Fernando Rojas Celso Velásquez
2. *Coloquio de Nanomateriales para aplicaciones en energía solar medio ambiente y salud 2014*, Ameca Jalisco 25-30 Agosto trabajo "Nanopartículas de plata depositadas en vidrio para aplicaciones en absorbedores solares selectivos" Yoshica Cortes R., Federico González G., Enrique Barrera C., Celso Velásquez O , **María Luisa Ojeda M.**, Víctor Rentería T.
3. *Coloquio de Nanomateriales para aplicaciones en energía solar medio ambiente y salud 2014*, Ameca Jalisco 25-30 Agosto trabajo "Nanopartículas de plata en películas de quitosana en procesos de reepitelización-cicatrización", Yáñez-Sánchez. F J Gálvez-Gastelum , **M. L. Ojeda-Martínez** , M. M Martínez-Palomar, A Álvarez-Rodríguez, M. A. García Sánchez, F Rojas-González y C. Velásquez-Ordoñez<sup>1</sup>
4. *Coloquio de Nanomateriales para aplicaciones en energía solar medio ambiente y salud 2014*, Ameca Jalisco 25-30 Agosto trabajo "Fluoresceína encapsulada en diferentes tipos de mesoporos" M. Carmen León A, Nitai Sánchez R, José Luis Rodríguez O<sup>1</sup>, Celso Velásquez O, **M. Luisa Ojeda M**
5. *Coloquio de Nanomateriales para aplicaciones en energía solar medio ambiente y salud 2014*, Ameca Jalisco 25-30 Agosto trabajo "Análisis Microestructural y Recubrimientos Sol-Gel en Aceros Libres De Elementos Intersticiales" José Luis Reyes Barragán, Julio Juárez Islas<sup>3</sup>, Celso Velásquez Ordoñez<sup>1</sup>, **M. Luisa Ojeda Martínez**
6. *Coloquio de Nanomateriales para aplicaciones en energía solar medio ambiente y salud 2014*, Ameca Jalisco 25-30 Agosto trabajo "Conversión descendente de la emisión verde en nanocristales de  $ZrO_2/Er^{3+}$ " Susana Vargas Rodríguez, **María Luisa Ojeda Martínez**, Octavio Meza Espinoza, Celso Velásquez Ordoñez
7. *Coloquio de Nanomateriales para aplicaciones en energía solar medio ambiente y salud 2014*, Ameca Jalisco 25-30 Agosto trabajo "Películas delgadas de  $SiO_2$  con fluoresceína utilizando la técnica de inmersión" Erick Oswaldo Miranda M, Luis Enrique Fernández A, **M. Luisa Ojeda M.** Celso Velásquez O
8. *Coloquio de Nanomateriales para aplicaciones en energía solar medio ambiente y salud 2014*, Ameca Jalisco 25-30 Agosto trabajo "Celdas solares sensibilizadas con tetra para-ciano fenil porfirina  $H_2T(p-CN)PP$  y Oxido de Grafeno" Carlos J Montes A, **María Luisa Ojeda**, Miguel Ángel García-Sánchez, Fernando Rojas. Celso Velásquez

9.

10. *3rd International Symposium on Nanoscience and Nanomaterials*, Ensenada, Baja California, Mexico, March 10-14, 2014 trabajo "Review of the Effects Cytotoxic Silver Nanoparticles in Freshwater" Elva Guadalupe Robles Jarero, Francisco Javier Gálvez Gastélum, Irinea Yáñez Sánchez, Celso Velázquez Ordóñez y **María Luisa Ojeda Martínez**

---2013---

11. *2do coloquio de Diseño y Textura de Nanoestructuras* Guadalajara 24-25 de noviembre 2013 trabajo: "Síntesis de sólidos mesoporosos modelo SBA-15 y su funcionalización con grupos aminos para adsorción de CO<sub>2</sub>" Medina-Juarez Obdulia Rojas Fernando, **Ojeda María Luisa**
12. *2do coloquio de Diseño y Textura de Nanoestructuras* Guadalajara 24-25 de noviembre 2013, trabajo: "Síntesis de Nanopartículas de Plata para Aplicaciones Electrónicas" José Pablo Chávez V, Antonio Campero C, Celso Velásquez O, **María Luisa Ojeda M.**
13. *2do coloquio de Diseño y Textura de Nanoestructuras* Guadalajara 24-25 de noviembre 2013, trabajo. "Efecto bactericida de geometrías de nanopartículas de plata" Martínez-Palomar María Milagros, Casas-Solis Josefina, Gálvez-Gastélum Javier, Velásquez-Ordóñez Celso, **Ojeda-Martínez Ma. Luisa**, Yáñez-Sánchez Irinea
14. *2do coloquio de Diseño y Textura de Nanoestructuras* Guadalajara 24-25 de noviembre 2013, trabajo "Películas de quitosano impregnadas con nanopartículas de plata en reparación tisular en un modelo experimental de heridas de piel" Gálvez-Gastélum FJ, Yáñez-Sánchez I, **Ojeda-Martínez ML**, Pérez-Sahagún A, Franco-Ávila I, Martínez-Palomar M, Castro-Gamboa S, Velásquez-Ordóñez C
15. *2do coloquio de Diseño y Textura de Nanoestructuras* Guadalajara 24-25 de noviembre 2013, trabajo: "Funcionalización del grafeno con H2T(P-CN)PP" Carlos J Montes A., **María Luisa Ojeda M.**, Miguel Ángel García S., Celso Velásquez O.
16. *XV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2013* Guadalajara 21 al 23 de febrero Trabajo "Efecto de Nanopartículas de Plata en Células de Linfoma Murno L5178Y" Carreón-Álvarez Clara de la Luz, García-Iglesias Trinidad, Galvez-Gastélum Francisco Javier, **Ojeda-Martínez María Luisa**, Velásquez-Ordóñez Celso, Zamudio-Ojeda Adalberto, Yáñez-Sánchez Irinea. (p28)
17. *XV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2013* Guadalajara 21 al 23 de febrero Trabajo "Generación de Nanopartículas de SiO<sub>2</sub>-Ag por la Técnica Sol-Gel para Uso Antibacterial" Machuca-Gonzalez Remberto, **Ojeda-Martínez María Luisa**, Yáñez-Sánchez Irinea, Zamudio-Ojeda Adalberto, Gálvez-Gastélum Francisco Javier, Velásquez-Ordóñez Celso (p38)

---2012---

18. *1er coloquio Coloquio de Diseño y Textura de Nanoestructuras 2012*, 12 y 13 de noviembre en Cuernavaca Morelos México. Trabajo. Ferroceno covalentemente unido a las paredes internas de materiales ordenados SBA15, **María Luisa Ojeda M.**, Celso Velásquez O, Antonio Campero C (p14)

- 19 **1er coloquio Coloquio de Diseño y Textura de Nanoestructuras 2012**, 12 y 13 de noviembre en Cuernavaca Morelos México. Trabajo: Síntesis y caracterización de nanodiscos de plata Ana R. Salazar R., Lizette A. Minjares E., M. Luisa Ojeda, M., Victor, M. Rentería T., Celso Velásquez O., Antonio Campero C. (p121)
- 20 **1er coloquio Coloquio de Diseño y Textura de Nanoestructuras 2012**, 12 y 13 de noviembre en Cuernavaca Morelos México. Trabajo "Síntesis caracterización y aplicación de nanoprisma de plata" Lizette Alejandra Minjares E., Ana Rosa Salazar R., María Luisa Ojeda, M., Irinea Yañez S., Ivan Guillen E., Celso Velásquez O. (p123)
- 21 **1er coloquio Coloquio de Diseño y Textura de Nanoestructuras 2012**, 12 y 13 de noviembre en Cuernavaca Morelos México. Trabajo "Recubrimientos selectivos de plata nanoestructurada para aplicaciones en energía solar" Victor Rentería-Tapia, Celso Velásquez-Ordoñez, María Luisa Ojeda-Martínez, Enrique Barrera-Calva, Federico García-González (p91)
- 22 **9th Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** 20 al 23 de mayo en San Luis Potosí Trabajo Photocatalytic Activities of Yttrium-doped Mesoporous Titanium Dioxide by the authors María Luisa Ojeda M , Celso Velásquez O., Victor Rentería T., Antonio Campero C (p110)
- 23 **9th Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** 20 al 23 de mayo en San Luis Potosí Trabajo SiO<sub>2</sub> nanospheres with Ag Nanoparticles for Applications in Dental Resins by the authors Remberto Machuca G., Celso Velasquez O., Adalberto Zamudio O., Irinea Yañez S María Luisa Ojeda M (p134)
- 24 **9th Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** 20 al 23 de mayo en San Luis Potosí Trabajo: Effect of Exposure of Silver Nanoparticles on Murine Lymphoma L5178Y:IN VIVO and IN VITRO, Carreón-Alvarez Clara de la Luz, García-Iglesias Trinidad, Galvez-Gastelum Francisco Javier, Julian Cesar Lopez Villavicencio, Ojeda-Martínez María Luisa, Velásquez-Ordoñez Celso, Zamudio-Ojeda Adalberto, Yañez-Sánchez Irinea. (p121)
- 25 **9th Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** 20 al 23 de mayo en San Luis Potosí Trabajo Optical Properties Of Silver Nanoparticles Dispersed In Epoxy Resin, by the authors Yoshua Aguilar, Celso Velasquez Ordoñez, María Luisa Ojeda Martínez, Victor Rentería Tapia, Antonio Campero, Enrique Barrera, Federico González (p87)
- 26 **9th Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** 20 al 23 de mayo en San Luis Potosí Trabajo Impregnated Silver Nanoparticles On Cotton Textiles As Bactericides, by the authors David Rodríguez Flores, Adalberto Zamudio, Cynthia Maribel Rodríguez Flores, Celso Velasquez Ordoñez, María Luisa Ojeda Martínez, and Victor Rentería Tapia (p88)
27. **9th Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** 20 al 23 de mayo en San Luis Potosí Trabajo Silver Nanoparticles On Copper Used As Photothermal Selective Material, by the authors Victor Rentería Tapia, Celso Velasquez Ordoñez, María Luisa Ojeda Martínez, Enrique Barrera, and Federico Gonzalez (p89)
- 28 **XIV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2012** Guadalajara 23 al 25 de febrero Trabajo Nanoesferas de SiO<sub>2</sub> con Nanoparticulas de Plata para Aplicaciones en Resinas Dentales Machuca-Gonzalez Remberto, Yañez-Sánchez Irinea, Velásquez-Ordoñez Celso, Zamudio-Ojeda Adalberto, Ojeda-Martínez María Luisa, (p23)

- 29 **XIV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2012**” Guadalajara 23 al 25 de febrero Trabajo Efecto Antimicrobiano de Nanopartículas de Plata de Tamaño Controlado Yañez-Sánchez Irinea, Zamudio-Ojeda Adalberto, Ojeda-Martínez María Luisa, García-Vobian Teresa, Velásquez-Ordoñez Celso (p24)
30. **XIV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2012**” Guadalajara 23 al 25 de febrero Trabajo Efecto en la Proliferación de Células de Linfoma L517Y Expuestas a Nanopartículas de Plata Carreón-Alvarez Clara de la Luz, García Iglesias Trinidad, Ojeda-Martínez María Luisa, Velásquez-Ordoñez Celso. Yañez-Sánchez Irinea (p24)

---2011---

- 31 **1er Coloquio pFísicoNano 2011** Puebla, 7 y 8 de noviembre Trabajo: Nanoesferas de SiO<sub>2</sub> con nanopartículas de Ag para aplicaciones en resinas dentales, Remberto Machuca G., Celso Velásquez O., Adalberto Zamudio O., María Luisa Ojeda M.
32. **1er Coloquio pFísicoNano 2011** Puebla, 7 y 8 de noviembre Trabajo Crecimiento de Películas delgadas de TiO<sub>2</sub> para la degradación de Anaranjado de metilo, Óscar Aranguré S., Elba Bailón M., Irving Romero F , María Luisa Ojeda M.
- 33 **Cátedra por las Ciencias: Energía y Medio Ambiente 2011** Ameca Jalisco 12-14 julio. 2011 Trabajo “Películas delgadas de TiO<sub>2</sub> nanoestructurado dopado con nitrógeno-flúor para aplicaciones fotocatalíticas, María Luisa Ojeda M., Celso Velásquez O, Victor M Rentería T, Monserrat Bizarro

---2010---

- 34 **XIX International Materials Research Congress, 2010**, Cancún, Quintana Roo México Agosto 15-19, 2010. Trabajo Evolution of N<sub>2</sub> Sorption Hysteresis Loops by Thermally Induced Nanopore Drilling in TiO<sub>2</sub> Xerogel Microspheres C Velásquez. M. L. Ojeda, A Zamudio, J Sánchez-Mondragon, F. Rojas, A Campero
- 35 **XIX International Materials Research Congress, 2010**, Cancún, Quintana Roo México Agosto 15-19, 2010, Trabajo: SBA-15 Surface Functionalization with Organometallic Complex Preparation and Characterization, María Luisa Ojeda M., Celso Velásquez O., Antonio Campero C
- 36 **4<sup>th</sup> Mexican workshop on Nanostructured Materials 2010**, León Gto México, Mayo 16-19, 2010 Trabajo **Optical properties of silver nanoparticles within silica sol-gel cavities**. Victor Manuel Rentería-Tapia, María Luisa Ojeda M., Celso Velásquez O and Antonio Campero-Celis
- 37 **4<sup>th</sup> Mexican workshop on Nanostructured Materials 2010**, León Gto México, Mayo 16-19, 2010 Trabajo **Photocatalytic Activity of NH<sub>4</sub>F-TiO<sub>2</sub> Nanopowers Synthesized by a Sol-Gel Process** María Luisa Ojeda M., Celso Velásquez O., Víctor Rentería T., Antonio Campero C
- 38 **4<sup>th</sup> Mexican workshop on Nanostructured Materials 2010**, León Gto México, Mayo 16-19, 2010 Trabajo **Immobilization of Silver Nanoparticles on Silica Nanospheres**. Celso Velásquez O., Miguel Torres-Cisneros, María Luisa Ojeda M., Daniel May-Arriega, Adalberto Zamudio O., Javier Sánchez-Mondragón, Fernando Rojas G., Antonio Campero
- 39 **VII Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, 2010**, León Gto México, Mayo 26-28, 2010 Trabajo **Metodo de ahorrado para obtener materiales ordenados tipo MCM-41**. María Luisa Ojeda M., Celso Velásquez O., Víctor Rentería T., Antonio Campero C

- 40 **VII Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, 2010**, León Gto México, Mayo 26-28, 2010 Trabajo Modificación química del alcóxido de estaño para formar monolitos de SnO<sub>2</sub> Celso Velásquez O., María Luisa Ojeda M., Fernando Rojas G., Antonio Campero C
- 41 **VII Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, 2010**, León Gto México, Mayo 26-28, 2010 Trabajo Nanopartículas de plata ocluidas en esferas de dióxido de titanio. Celso Velásquez Ordoñez, María Luisa Ojeda Martínez, Adalberto Zamudio Ojeda, Fernando Rojas Gonzalez, Antonio Campero Celis, Javier Sánchez Mondragon

---2009---

- 42 **VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, 2009**, León Gto México, Agosto 17-21, 2009 Trabajo Síntesis y Caracterización de Sólidos Mesoporosos con Propiedades Texturales Específicas, María Luisa Ojeda, Celso Velásquez, A Campero
- 43 **VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, 2009**, León Gto México, Agosto 17-21, 2009 Trabajo Diseño de Micro Esferas de TiO<sub>2</sub> para la Degradación de Colorantes, Celso Velásquez, María Luisa Ojeda, Fernando Rojas, A Campero

---2008---

- 44 **XVII International Materials Research Congress, 2008**, Cancún, Quintana Roo Mexico Agosto 17-21, 2008, Trabajo Photocatalytic Degradation of Methyl Orange by Nanostructured TiO<sub>2</sub> and Nitrogenfluorine/TiO<sub>2</sub> Thin Films, M. L. Ojeda, M. Bizarro, A. Campero, J. C. Alonso and A. Ortiz
- 45 **3<sup>rd</sup> Mexican workshop on Nanostructured Materials 2008**, Mexico City junio 11-18 Photodecomposition of Methyl Orange with Nanostructured Mesoporous TiO<sub>2</sub> Thin Films, M. L. Ojeda, M Bizarro, A Campero and A Ortiz
- 46 **3<sup>rd</sup> Mexican workshop on Nanostructured Materials 2008**, México City, junio 11-18 SiO<sub>2</sub> nanospheres with occluded Cu nanoparticles, C Velásquez, A Zamudio, M.L. Ojeda, I Guillen and A Campero

---2007---

- 47 **The Fourth "San Luis" Symposium of Surfaces, Interfaces and Catálisis 2007**, Cuernavaca México Abril 14-23 2007, Trabajo Covalent binding of a Fischer-type Metal Carbene in Ordered Mesoporous MCM-41 Functionalized Silica. M. L. Ojeda, A. Campero, J G López-Cortés, M. C. Ortega-Alfaro, C Velásquez, and C Alvarez.
48. **The Fourth "San Luis" Symposium of Surfaces, Interfaces and Catálisis 2007**, Cuernavaca México Abril 14-23 2007, Trabajo Development of dimorphous SiO<sub>2</sub> pore structures. J M. Esparza, F Rojas, A Campero, C. Velasquez, M. L. Ojeda.
49. **The Fourth "San Luis" Symposium of Surfaces, Interfaces and Catálisis 2007**, Cuernavaca México Abril 14-23 2007, Trabajo: The Influence of Y<sup>3+</sup>-Dopant on the Crystal Structure of Titanium Oxide Obtained by the Sol-Gel Method M. L. Ojeda, C Velásquez, A Campero
- 50 **Simposio Interno del Instituto de Química 2007**, México Marzo 30 2007, Trabajo Carbenos Metálicos Tipo Fischer Covalentemente Unidos a las Paredes Internas de Materiales Ordenados de Sílice M. L. Ojeda, A Campero, J G. López-Cortés, C. Alvarez

- 51 **XII Internacional Materials Research Congreso 2004**, Cancún, Quintana Roo México Agosto 2004, Trabajo. AA and GBM tumors treatment using nano-materials for controlled release. T López, A. Campero, M. L. Ojeda, J Sotelo, E. Escobar, J. A Ascencio, D H Aguilar, P Quintana, G Escamilla, F. Rodríguez, A Sepúlveda, A Huidobro
- 52 **XII Internacional Materials Research Congreso 2004**, Cancún, Quintana Roo México Agosto 2004, Trabajo Fluorescent Porphyrines Trapped in Monolithic SiO<sub>2</sub> Gels M A Garcia, S Tello, C Velásquez, M. L. Ojeda, R Sosa, A Campero
- 53 **The Third "San Luis" Symposium of Surfaces, Interfaces and Catálisis 2004**, Merida, Venezuela Marzo 15-19 2004, Trabajo Development an sorption of some model mesoporous and microporous silica adsorbents. J M Esparza, M. L. Ojeda, G Hernández, C Felipe, M Asomoza, S Cordero, I. Kornhauser, F Rojas
- 54 **XI Internacional Materials Research Congreso 2003**, Cancún, Quintana Roo México Agosto 17-21 2003, Trabajo: The Influence of Y<sup>3+</sup> Dopant on Crystal structure of Titanium Oxide Obtained by the Sol-Gel Method M. L. Ojeda, A Campero
- 55 **XI Internacional Materials Research Congreso 2003**, Cancún, Quintana Roo México Agosto 17-21 2003, Trabajo: Sintesis and Characterization of Mesoporous Tin Oxide. C. Velásquez, M. L. Ojeda, A Campero
- 56 **XI Internacional Materials Research Congreso 2002**, Cancún, Quintana Roo México Agosto 25-29 2002, Trabajo Effect Yttrium of Crystal Structure of ZrO<sub>2</sub> M. L. Ojeda, A Campero
- 57 **IX Simposio de Estudiante de Posgrado en Química "Fernando Romo"**, Puebla Puebla 16 y 17 de noviembre 1995, Trabajo Espectros UV-Visible de bis-naftalocianinas lantanoides M. L. Ojeda, C. Velásquez, M A Garcia, A Campero
- 58 **XXXI Congreso Mexicano de Química**, Mazatlán Sin Del 17 al 21 de septiembre de 1995, Trabajo: Espectros UV-VIS de bis-naftalocianinas y bis-naftalocianinas lantánoides M A Garcia, M. L. Ojeda, C Velásquez, A Campero.
- 59 **XXXI Congreso Mexicano de Química**, Mazatlán Sin Del 17 al 21 de septiembre de 1995, Trabajo La especie ALTSPc como una sonda del proceso Sol-Gel M. A Garcia, A. Campero, C Velásquez, M. L. Ojeda.
60. **VIII Simposio de Estudiante de Posgrado en Química "Fernando Romo"**, México D.F Septiembre 1994, Trabajo Reacciones a altas temperaturas por medio de un arco electrico C Velásquez, M. L. Ojeda, M L. Razo.
- 61 **VII Congreso Nacional de Química Analítica**, Queretaro del 23 al 25 de junio 1993, Trabajo: Incertidumbre en la determinación espectrofotométrica (con pocos recursos) del valor del pK<sub>a</sub> de un indicador. L. Mungua, N. Mayorga, M. L. Ojeda, A. Rojas.

  
Dra. María Luisa Ojeda Martínez, SNI I  
Profesor Investigador Titular "A", Código 2732483  
Departamento de Ciencias, Naturales y Exactas  
Centro Universitario de los Valles

*C E L S O V E L A S Q U E Z O R D O Ñ E Z*

**Datos personales**

---

Lugar de nacimiento	Sta Ma. Guienagati Teh. Oax
Fecha de nacimiento	7 de Abril de 1965
Dirección	La Paz No 46 Col. El Caimanero. Cd. Ameca Jalisco
Teléfono, email	celsovo7@hotmail.mx
R.F.C.	VEOC-650407466
SNI Sistema Nacional	de investigador "Nivel I" 2012-2015

**Historia Académica**

---

**Doctorado en Ciencias UAM-I** Química Inorgánica (1999-2004) promedio 10.0 Tema Obtención y propiedades fisicoquímicas de sistemas Sol-Gel de  $\text{SnO}_2$ ,  $\alpha\text{-Sn}(\text{HPO}_4)_2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Cd}_2\text{SnO}_4$ ,  $\text{SiO}_2$ , y  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Redes, películas y sus aplicaciones tecnológicas

**Maestría en Química UAM-I** Química Inorgánica (1996-1998) promedio 9.0 Tema Síntesis, Caracterización y propiedades de tetra-ter-amilóxido de estaño (IV),  $\text{Sn}(\text{OAm})_4$

**Superior Licenciatura en Química "UAM-I** (1988-1995) 8.0 Tema. Síntesis y Caracterización de Tetrasulfoftalocianinas metálicas

**Medio Superior Vocacional "Bachillerato CECYT Wilfrido Massieu**(1983-1985) 9.1

**Grado académico**

---

**Título de Doctorado en Ciencias UAM-I** Química Inorgánica (1999-2004) Tema: Obtención y propiedades fisicoquímicas de sistemas Sol-Gel de  $\text{SnO}_2$ ,  $\alpha\text{-Sn}(\text{HPO}_4)_2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Cd}_2\text{SnO}_4$ ,  $\text{SiO}_2$ , y  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Redes, películas y sus aplicaciones tecnológicas

**Título de Maestría en Química "Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa"**  
Tema. Síntesis, Caracterización y propiedades de tetra-ter-amilóxido de estaño (IV),  $\text{Sn}(\text{OAm})_4$ ,  
Av. Michoacán y Purísima, Iztapalapa D.F

**Título de Licenciatura en Química "Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa"**  
Área Química Inorgánica.  
Síntesis y Caracterización de Tetrasulfoftalocianinas metálicas.  
Av. Michoacán y Purísima, Iztapalapa D.F

Técnico medio· Mecánica Industrial (1983-1985)

Pasante: TÉCNICO MECÁNICO

Especialidad Mecánica Industrial. (1983-1985)

Mecánica Automotriz (1987 1988)

Básico	Primaria "Jaime Torres Bodet"	(1973-1979 ) 8.0
Medio Básico	Secundaria "Benjamín Hernández"	(1979 - 1982) 8.9

#### Área laboral

- ♦ Profesor Investigador titular A de tiempo completo
- ♦ Universidad de Guadalajara

Adscrito al Departamento de Ciencias Naturales y Exactas  
Del Centro Universitario de los Valles en Ameca

#### Publicaciones recientes

- 1 Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures, 2013, 8, 409, *SiO<sub>2</sub>-Ag<sup>0</sup> Generation by Sol-Gel Technique for Antibacterial use*, M. L. Ojeda-Martinez, I. Yañez-Sánchez, A. Zamudio-Ojeda, F. J. Gálvez-Gastelum, R. Machuca-González and C. Velásquez Ordoñez
- 2 *Adsorption Science and Technology*, 2009, V 27, No.3 297-317, *Inception and evolution of N<sub>2</sub> sorption hysteresis loops by thermally induced nanopore drilling in TiO<sub>2</sub> xerogel microspheres UV photoreduction of methyl orange*, Celso Velásquez, M. Luisa Ojeda, Antonio Campero, J. Javier Sánchez-Mondragón, J. Marcos Esparza, Fernando Rojas
- 3 *Catalysis Letters* 2009, 134,268-274 *Thermal decomposition of diammonium tetrachloro platinate form platinum nanoparticles and its application as electrodes* Doralice Meza Calderón, Ulises Morales, Celso Velásquez, Victor H. Lara, Leonardo Salgado
- 4 *Microelectronic Journal*. 2009 . 40; 618-620 *Synthesis and optical characterization of Ag<sup>0</sup> nanoparticles* M. Torres-Cisneros, C. Velásquez-Ordóñez, J. Sánchez-Mondragón, A. Campero, O.G. Ibarra-Manzano, D.A. May-Arrijoja, H. Plascencia-Mora, A. Espinoza-Calderón, I. Sukhoivanov.
- 5 *Surface and Coatings Technology*, 2009. 203, 1444-1451 *SBA-15 Surface functionalization via ferrocenyl Fischer chromium carbene coating Technology and textural*

- properties M. L. Ojeda, C. Velásquez, A. Campero, J. G. López-Cortés, . and C Álvarez, J M. Esparza and F. Rojas
6. **Surface and Interface Analysis**, en 2008,40, 1262-1269 *SBA-15 pore-width decrease via a one- or a two-step covalent bonding of a Fischer tungsten carbene asmeasured by N<sub>2</sub> sorption* M. Luisa Ojeda, Celso Velásquez, Antonio Campero, José Guadalupe López-Cortés, . and Cecilio Alvarez, J. Marcos and Fernando Rojas
  - 7 **Microporous and Mesoporous Materials**, 2008, 111, 178-187, *Incorporation of a Tungsten Fischer-type Metal Carbene Covalently Bound to Functionalized SBA-15* María Luisa Ojeda, Antonio Campero, José Guadalupe López-Cortés, María Carmen Ortega-Alfaro, Celso Velásquez, and Cecilio Alvarez
  8. **Journal of Molecular Catalysis. A, Chemical** 2008, 281, 126-136, *Development and Vapor Sorption Assessment of Dimorphic SiO<sub>2</sub> Porous Substrates*, C. Velásquez, M.L Ojeda, A Campero, J. M. Esparza, F. Rojas
  - 9 **Journal of Molecular Catalysis. A, Chemical** 2008, 281, 137-145, *Covalent binding of a Fischer-type Metal Carbene in Ordered Mesoporous MCM-41 Functionalized Silica*, María Luisa Ojeda, Antonio Campero, José Guadalupe López-Cortés, María Carmen Ortega-Alfaro, Celso Velásquez, and Cecilio Alvarez.
  - 10 **Electronic Letter**, 2007, v 43, No.13 *Tunable Multimode Interference Coupler* A May-Arrijoa, P. LiKamWa, C. Velásquez-Ordóñez, and J J.Sánchez Mondragón
  11. **Optical Materials**, 2006 29, N1, 60-64, *Characterization of Metal Dielectric Photonic Crystals*, Zamudio-Lara, J. J. Sánchez-Mondragón, M Torres-Cisneros, J J Escobedo-Alatorre, C. Velásquez Ordoñez, M A Basurto-Pensado, L. A Aguilera-Cortes
  12. **J. Phys. Chem. B.** 2006, 110, 11832-11837. *Physicochemical Aspects of Novel Surfactantless, Sel-Templated Mesoporous SnO<sub>2</sub> Thin films* Celso Velásquez, Fernando Rojas. J. Marcos Esparza, Armando Ortiz and Antonio Campero.
  13. **Nanotechnology**, 2006, 17, 3347-3358 *Surfactantless synthesis and textural properties of sel-assembled mesoporous SnO<sub>2</sub>*, Celso Velásquez, María Luisa Ojeda, Antonio Campero, Juan Marcos Esparza and Fernando Rojas
  14. **Thin Solid Films**, 2005, 478 96-102 *Characterization of spray deposited bismuth oxide thin films and their thermal conversion to bismuth silicate*, O Rico-Fuentes, E. Sánchez-Aguilera, C. Velásquez, R. Ortega-Alvarado, J. C. Alonso, Armando Ortiz.
  15. **Nanotechnology**, 2005, 16, 1278-1284 *Structure and texture of self-assembled nanoporous SnO<sub>2</sub>*, C. Velásquez F. Rojas M-L Ojeda A. Ortiz and A. Campero
  16. **Materials Chemistry and Physics**, 2004, 84 216-220. *Laser-induced changes in optical*

- properties of  $H_4TPP^{2+}$  doped silica gel prepared by sol-gel method, M. García-Sánchez, C. Velásquez, R. Sosa F, A. Campero, A. Muñoz F
17. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 2004, 6, 4714-4721 *On the textural and morphological properties of crystalline and amorphous a-tin phosphate* C. Velásquez, F. Rojas, V H. Lara and A Campero.
  18. *Radiation Effects & Defects in Solid* 2004, 159, 645-649 *Thermoluminescence and optical characteristic of  $ZrO_2$  powder as TL dosimeter*, T. Rivera, L. Olvera, J Azorin. A Campero, C. Velásquez and R. Sosa..
  19. *Special Kluwer Academia Publisher Book entitled Emerging Fields in Sol-gel Science and Technology Materials*, 2003, 317-321, *Cadmium Stannate thin films prepared by sol-gel process*, C. Velásquez A. Campero, A. Ortiz. Edited by T. M. López. D. Avnir, M Aegerter.
  20. Memoria del IX Simposio de Estudiante de Posgrado en Química "Fernando Romo" 1995, 74-80, *Espectros UV-Visible de bis-naftalocianinas lantánoides*, M A. Garcia. M L. Ojeda, C. Velásquez, A Campero,
  21. V Congreso Iberoamericano de Química Inorgánica y XII Congreso Mexicano de Química Inorgánica, 1995, 238-241, *Introducción de Macrociclos Metálicos en Oxidos de Silicio por el Metodo Sol-Gel*", M. A. Garcia, A Campero. C. Velásquez.
  22. VII Semana de la Docencia e Investigación Química, 1994, 7-11, *Introducción de Macrociclo Lantanoideos en Redes Sol-Gel*, M. A. Garcia, A. Campero, C. Velásquez.
  23. Memoria del VIII Simposio de Estudiante de Posgrado en Química "Fernando Romo" 1994, 224-233, *Reacciones a altas temperaturas por medio de un arco eléctrico* C. Velásquez, M L. Ojeda. M. L. Razo

#### Publicación con comité editorial local

- 
1. Revista en Ciencias de la Salud Vo. 4 Suplemento 1, enero-marzo 2012, ISSN: 2007-2139, *Nanoesferas de  $SiO_2$  con Nanopartículas de Plata para Aplicaciones en Resinas Dentales* Machuca-Gonzalez Remberto, Yañez-Sánchez Irinea, Velásquez-Ordoñez Celso, Zamudio-Ojeda Adalberto, Ojeda-Martínez María Luisa.
  2. Resúmenes en Revista en Ciencias de la Salud Vo 4 Suplemento 1, enero-marzo 2012, ISSN: 2007-2139, *Efecto en la Proliferación de Células de Linfoma L517Y Expuestas a Nanopartículas de Plata* Carreon-Alvarez Clara de la Luz, Garcia Iglesias Trinidad, Ojeda-Martínez María Luisa, Velásquez-Ordoñez Celso, Yañez-Sánchez Irinea
  3. Memorias Cátedra por las Geociencias Energía y Medio Ambiente 2011 ISBN: 978-607-507-127-5 *"Películas delgadas de  $TiO_2$  nanoestructurado dopado con nitrógeno-fluor para aplicaciones fotocatalíticas*, María Luisa Ojeda M., Celso Velásquez O, Víctor M. Rentena T, Monserrat Bizarro

4. Memorias Cátedra por las Geociencias Energía y Medio Ambiente 2011 ISBN: 978-607-507-127-5 "Diseño de microesferas de TiO<sub>2</sub> para la degradación de colorantes" Celso Velásquez O, María Luisa Ojeda M., Víctor M Rentería T
5. Memorias en extenso VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia 2009, ISBN: 978-607-95228-0-3, *Síntesis y Caracterización de Sólidos Mesoporosos con Propiedades Texturales Específicas* María Luisa Ojeda, Celso Velásquez, y Antonio Campero

**En trabajos de investigación presentados en eventos especializados**  
**Ponente**

1. La Red de Propiedades Físicoquímicas de Sistemas Complejos Nanoestructurados PROMEP –SEP. Trazar nanopartículas de Ag en óxidos de SiO<sub>2</sub> y TiO<sub>2</sub>, 7 y 8 de Noviembre 2011 Puebla Méx
2. Curso sobre preparación de muestras biológicas y de materiales para microscopía de alta resolución Universidad de Guadalajara ASPELAB septiembre 2 y 3 de 2011. Preparación de muestras de materiales para Estudio de Nanotecnologías.
3. Centro Universitario de los Valles de Universidad de Guadalajara
- 4 Participación en la Cátedra por las Geociencias Energía y Medio Ambiente 14 de julio 2011 con la conferencia Diseño de microesferas de TiO<sub>2</sub> para la degradación de colorantes
5. VII Encuentro Participación de la mujer en la Ciencia 2010, León Guanajuato Mayo 26-28 2010 Modificación química del alcóxido de estaño para formar monolitos de SnO<sub>2</sub> Celso Velásquez, María Luisa Ojeda M Fernando Rojas Antonio Campero
- 6 Centro Universitario de los Lagos. Universidad Internacional de Verano julio 26-28 del 2010 Synthesis and optical characterization of Ag nanoparticles
7. Comité Interinstitucional de Investigación en Salud del Estado de México
- 8 En el Marco del XII foro Interinstitucional de investigación en Salud promoción y prevención basada en la evidencia científica reto en salud Nanotecnología : Innovación educativa en salud. Toluca Edo de Méx. 7 al 9 de Octubre 2009
- 9 Universidad de Guadalajara Centro Universitario de los Valles
10. Participación en el foro Protómica y Nanotecnología Ciencias entrelazadas 11 23 de marzo paraninfo Enrique Díaz de León Guadalajara Jalisco

12 Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Festival Científico y Cultural DiVecFest 2010, Sept 20-24 2010, Nanotecnología en la biomédica

13. Universidad de Guadalajara Centro Universitario de los Valles

14. Semana Académica y Cultural Cuvalles 2009 Aplicaciones de la nanotecnología

15. Universidad de Guadalajara Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías Departamento de Ingeniería de proyectos y el Posgrado en Ciencias de Materiales

16. Películas para el control óptico de radiación condición para el empleo en línea de producción industrial 6 de marzo 2009 Guadalajara Jalisco

## Congresos

---

-----2013-----

1. XV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2013" Guadalajara 21 al 23 de febrero Trabajo "Efecto de Nanopartículas de Plata en Células de Linfoma Murino L5178Y" Carreón-Álvarez Clara de la Luz, García-Iglesias Trinidad, Gálvez-Gastélum Francisco Javier, Ojeda-Martínez María Luisa, Velásquez-Ordoñez Celso, Zamudio-Ojeda Adalberto, Yañez-Sánchez Irinea
2. XV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2013" Guadalajara 21 al 23 de febrero Trabajo "Generación de Nanopartículas de SiO<sub>2</sub>-Ag por la Técnica Sol-Gel para Uso Antibacterial" Machuca-González Remberto, Ojeda-Martínez María Luisa, Yañez-Sánchez Irinea, Zamudio-Ojeda Adalberto, Gálvez-Gastélum Francisco Javier, Velásquez-Ordoñez Celso

-----2012-----

3. 9<sup>th</sup> **Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** Photocatalytic Activities of Yttrium-doped Mesoporous Titanium Dioxide by the authors María Luisa Ojeda M. , Celso Velásquez O., Victor Rentena T, Antonio Campero C.
4. del 9<sup>th</sup> **Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** SiO<sub>2</sub> nanospheres with Ag Nanoparticles for Applications in Dental Resins by the authors Remberto Machuca G., Celso Velásquez O., Adalberto

Zamudio O., Irinea Yañez S María Luisa Ojeda M

- 5 **9<sup>th</sup> Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** Effect of Exposure of Silver Nanoparticles on Murine Lymphoma L5178Y:IN VIVO and IN VITRO, Carreón-Alvarez Clara de la Luz, Garcia-Iglesias Trinidad, Galvez.Gastelum Francisco Javier, Julian Cesar López Villavicencio, Ojeda-Martínez María Luisa, Velásquez-Ordoñez Celso, Zamudio-Ojeda Adalberto, Yañez-Sánchez Irinea
6. **9<sup>th</sup> Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** Optical Properties Of Silver Nanoparticles Dispersed In Epoxy Resin, by the authors *Yoshua Aguilar*, Celso Velásquez Ordoñez, María Luisa Ojeda Martínez, *Victor Rentería Tapia*, *Antonio Campero*, *Enrique Barrera*, *Federico González*
- 7 **9<sup>th</sup> Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** Impregnated Silver Nanoparticles On Cotton Textiles As Bactericides, by the authors *David Rodríguez Flores*, *Adalberto Zamudio*, *Cynthia Manbel Rodríguez Flores*, Celso Velásquez Ordoñez, María Luisa Ojeda Martínez, and *Victor Rentería Tapia*
8. **9<sup>th</sup> Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology (NANOTECH2012)** Silver Nanoparticles On Copper Used As Photothermal Selective Material, by the authors *Victor Rentería Tapia*, Celso Velásquez Ordoñez María Luisa Ojeda Martínez, *Enrique Barrera*, and *Federico González*
9. XIV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2012<sup>o</sup> Guadalajara 23 al 25 de febrero Trabajo Nanoesferas de SiO<sub>2</sub> con Nanopartículas de Plata para Aplicaciones en Resinas Dentales Machuca-Gonzalez Remberto Yañez-Sánchez Irinea, Velásquez-Ordoñez Celso, Zamudio-Ojeda Adalberto, Ojeda-Martínez María Luisa
10. XIV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2012<sup>o</sup> Guadalajara 23 al 25 de febrero Trabajo Efecto Antimicrobiano de Nanopartículas de Plata de Tamaño Controlado Yañez-Sánchez Irinea, Zamudio-Ojeda Adalberto, Ojeda

Martínez María Luisa, García\_Vobian Teresa

- 11 XIV Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil 2012\* Guadalajara 23 al 25 de febrero Trabajo Efecto en la Proliferación de Células de Linforma L517Y Expuestas a Nanopartículas de Plata Carreón-Alvarez Clara de la Luz, García Iglesias Trinidad, Ojeda-Martínez María Luisa, Velásquez-Ordoñez Celso, Yañez-Sánchez Innea

-----2011-----

- 12 Ier Coloquio pFísicoNano 2011 Puebla, 7 y 8 de noviembre Trabajo: Nanosferas de SiO<sub>2</sub> con nanopartículas de Ag para aplicaciones en resinas dentales, Remberto Machuca G., Celso Velásquez Q., Adalberto Zamudio O., María Luisa Ojeda M
- 13 Ier Coloquio pFísicoNano 2011 Puebla, 7 y 8 de noviembre Trabajo: Crecimiento de Películas delgadas de TiO<sub>2</sub> para la degradación de Anaranjado de metilo, Óscar Aranguré S., Elba Bailón M., Irving. Romero F., María Luisa Ojeda M.
14. Cátedra por las Ciencias Energía y Medio Ambiente 2011 Ameca Jalisco 12-14 julio, 2011 Trabajo: "Películas delgadas de TiO<sub>2</sub> nanoestructurado dopado con nitrógeno-flúor para aplicaciones fotocatalíticas, María Luisa Ojeda M., Celso Velásquez O, Víctor M. Rentería T, Monserrat Bizarro

-----2010-----

- 15 VII Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, 2010, Nanopartículas de plata ocluidas en esferas de dióxido de titanio. Celso Velásquez Ordoñez, María Luisa Ojeda Martínez, Adalberto Zamudio Ojeda, Fernando Rojas González, Antonio Campero Celis, Javier Sánchez Mondragon
16. VII Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia 2010, Método de ahorrado para obtener materiales ordenados tipo MCM-41. María Luisa Ojeda M., Celso Velásquez Q., Víctor Rentería T., Antonio Campero C
- 17 XIX International Materials Research Congress, 2010, Cancún, Quintana Roo México Agosto 15-19, 2010, Trabajo: Evolution of N<sub>2</sub> Sorption Hysteresis Loops by Thermally Induced Nanopore Drilling in TiO<sub>2</sub> Xerogel Microspheres. C.

Velásquez, M. L. Ojeda, A. Zamudio, J. Sánchez-Mondragón, F. Rojas, A. Campero..

18 VII Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia 2010, Modificación química del alcóxido de estaño para formar monolitos de SnO<sub>2</sub>. Celso Velásquez O., María Luisa Ojeda M., Fernando Rojas G., Antonio Campero C

19 4<sup>th</sup> Mexican workshop on Nanostructured Materials 2010, León Gto. México, Mayo 16-19, 2010 Trabajo: Immobilization of Silver Nanoparticles on Silica Nanospheres. Celso Velásquez O., Miguel Torres-Cisneros, María Luisa Ojeda M., Daniel May-Arroja, Adalberto Zamudio O., Javier Sánchez-Mondragón, Fernando Rojas G., Antonio Campero

-----2009-----

20 VI Encuentro Participación de la mujer en la Ciencia. 2009, León Guanajuato. Agosto 19 al 21 Diseño de microesfera de TiO<sub>2</sub> para la degradación de colorantes Celso Velásquez, María Luisa Ojeda M Fernando Rojas Antonio Campero

21 VI Encuentro Participación de la mujer en la Ciencia. 2009, León Guanajuato. Agosto 19 al 21 Síntesis y caracterización de sólidos mesoporosos con propiedades texturales específicas María Luisa Ojeda, Celso Velásquez, y Antonio Campero

22. *Frontiers in Optics Laser Science XXV 2009 Washington D.C USA* One dimensional Photonics Crystal with Conducting nanoparticles composite J Escobedo Alatorre. J. Sánchez Mondragón, C. Velásquez Ordoñez, O.S Magaña Loaiza, V I Ruiz Pérez, Alvaro Zamudio-Lara

23. *Frontiers in Optics Laser Science XXV 2009 Washington D.C USA* Near Soliton propagation in a conducting nanoparticles composite Optical fiber Javier Sánchez Mondragón, Miguel Torres Cisneros, Celso Velásquez Ordoñez Jesús Escobedo Alatorre Álvaro Zamudio Lara Oscar G, Ibarra Manzano

24 Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas del Estado de Jalisco A.C. En el Marco del XX congreso Internacional de Ahorro de Energía 19,20 y 21 de Agosto en La Expo-Guadalajara

Potencia "Elaboración de Biodiesel a partir de la grasa de pollos rostizados"

Guadalajara Jalisco 21 de agosto de 2009

-----2008-----

- 25 **XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y 1ra. Reunión de Mexican Section of the Electrochemical Society**  
Ensenada, Baja California 6 de junio 2008  
Análisis comparativo de las propiedades electrocatalíticas de sistemas bimetalicos PtW al modificar su composición y tratamiento térmico.  
Doralice Meza , Ulises Morales, Ignacio Camarillo Celso Velásquez , Sergio Durón , Leonardo Salgado
- 26 **3<sup>rd</sup> Mexican workshop on Nanostructured Materials 2008**, México City junio 11-18 Thermal Decomposition of Diammonium Tetrachloroplatinate and Tungsten Hexacarbonyl to Form Pt-WO<sub>x</sub> thin films D Meza , U Morales, C. Velásquez , I Camarillo, L Salgado
- 27 **3<sup>rd</sup> Mexican workshop on Nanostructured Materials 2008**, México City junio 11-18 SiO<sub>2</sub> nanospheres with occluded Cu nanoparticles, C. Velásquez, A Zamudio, M.I Ojeda, I Guillen and A Campero

-----2007-----

- 28 **The Fourth "San Luis" Symposium of Surfaces, Interfaces and Catálisis 2007**, Cuernavaca México Abril 14-23 2007, Covalent binding of a Fischer-type Metal Carbene in Ordered Mesoporous MCM-41 Functionalized Silica.
- 29 **The Fourth "San Luis" Symposium of Surfaces, Interfaces and Catálisis 2007**, Cuernavaca México Abril 14-23 2007, Development of dimorhous SiO<sub>2</sub> pore structures
- 30 **Second Mexican Workshop on Nanostructures Materials**, Puebla Mexico Mayo 15-18, 2007, Preparation and photocatalytic activity of cumulus.
- 31 **Second Mexican Workshop on Nanostructures Materials**, Puebla Mexico Mayo 15-18, 2007, Synthesis and characterization of TiO<sub>2</sub> nanospheres and TiO<sub>2</sub> nanospheres with silver metallic, Obtained by the Sol-Gel Method
- 32 **Second Mexican Workshop on Nanostructures Materials**, Puebla Mexico Mayo 15-18, 2007, Synthesis and characterization of ZrO<sub>2</sub> nanospheres Obtained by the Sol-Gel Method.
- 33 **The Fourth "San Luis" Symposium of Surfaces, Interfaces and Catálisis 2007**, Cuernavaca México Abril 14-23 2007, The Influence of Y<sup>3+</sup>-Dopant on the Crystal Structure of Titanium Oxide Obtained by the Sol-Gel Method.

- 34 **The Frontiers in Optics 2006/Laser Science XXII conferences in Rochester**, New York October 8-12, Bragg Fiber with a Photonic Crystal-Like Core.
- 35 **The Frontiers in Optics 2006/Laser Science XXII conferences in Rochester**, New York October 8-12, Characterization of Metal Dielectric Photonic Crystals.
- 36 **The Frontiers in Optics 2006/Laser Science XXII conferences in Rochester**, New York October 8-12, Distance Dependence of Entanglement of Two Quantum Dots
- 37 **The Frontiers in Optics 2006/Laser Science XXII conferences in Rochester**, New York October 8-12, Nonlinear Optical Behavior In Metallic Nano-Sphere
- 38 **Multiconference on electronic and Photonics MEP 2006**, Guanajuato Mexico, Nov 7-11. Synthesis and Characterization of Metallic Nano-Spheres
- 39 **V Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo**, La Habana Cuba, julio 4-8, 2005, Degradación electroquímica de cafeína en efluentes,
40. **XXV Congreso Nacional Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficie y materiales**, Zacatecas, Zac, México del 26 al 30 de Septiembre 2006 Síntesis y caracterización de nanocilindros de ZnO
41. **XII Internacional Materials Research Congreso 2004**, Cancún, Quintana Roo México Agosto 2004 Fluorescent Porphyrines Trapped in Monolithic SiO<sub>2</sub> Gels
- 42 **XII Internacional Materials Research Congreso 2004** Cancún, Quintana Roo México Agosto 2004 Thermoluminescence and optical Characteristic of ZrO<sub>2</sub> Power as a TI dosimeter
43. **XII Internacional Materials Research Congreso 2004** Cancún, Quintana Roo México Agosto 2004 Viability of development of a sensor of temperature optical fiber using SiO<sub>2</sub>-Co.
- 44 **XXIII Congreso Nacional Sociedad Mexicana de Superficies y Vacío AC 2003** Huatulco Oaxaca del 29-2 de octubre 2003 Sol-Gel SiO<sub>2</sub> On ITO Thin Films Formed at Low Temperatura
- 45 **XII Internacional Materials Research Congreso 2003** Cancun México 17-21 de agosto 2003 Synthesis and Characterization on Mesoporous Tin Oxide
- 46 **XI Internacional Materials Research Congreso 2002**, Cancun México 25-29 de agosto 2002, *Cadmium Stannite Thin films Prepared by Sol-Gel Process*

- 47 **SPIE's Symposium Optoelectronic 2000**, San José California U.S.A del 24-28 de enero 2000, *Optical Properties of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Thin Films Prepared by Sol-Gel Method*
- 48 **XLIII Congreso Nacional de Física**, 2000, Puebla México, Propiedades Ópticas y transferencia de energía radiativa en muestras de SiO<sub>2</sub> Dopadas con Al(OH)TSPc Preparadas por la Técnica Sol-Gel
- 49 **XLII Congreso Nacional de Física**, 1999, Tabasco, México, octubre 25-29, Caracterización Óptica de Películas de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>SiO<sub>2</sub> Preparadas por el Método Sol-Gel
- 50 **XXXI Congreso Mexicano De Química**. Celebrado en Mazatlán Sin. del 17 al 21 de septiembre de 1995. *Espectro UV-VIS de bis-naftalocianinas y bis-naftalocianinas lantánoides*
- 51 **IX Simposio de Estudiantes de Posgrado en Química Fernando Romo**, Puebla Puebla del.16 al 17 de Noviembre 1995. *Espectros UV-Visible de Bis-Naftalocianinas Lantanoídes*
52. **V Congreso Iberoamericano de Química Inorgánica y XII Congreso Mexicano de Inorgánica**, Coahuila Cd de Saltillo en Abril de 1995, *Introducción de Macrociclos Metálicos en Óxidos de Silicio por el Método Sol-Gel*
- 53 **XXXI Congreso Mexicano De Química**, Mazatlán Sin. del 17 al 21 de septiembre de 1995. *La especie AL.TSPc como una sonda del proceso Sol-Gel*
- 54 **IV International Conference on Advanced Materials**, 1995, Agosto 27, Organic Macrocycles Inserted in Metallic Oxide by Sol-Gel
- 55 **XXX Congreso Mexicano DE Química**, Celebrado en Cancún, Q. Roo. Octubre 1994, *Fluorescencia en los Macrociclos Lantanoídes VII Semana de la Docencia*
- 56 **Investigación en Química** Celebrado México D.F. Noviembre 1994 *Introducción de Macrociclos Lantanoídes en Redes Sol-Gel.*
- 57 **VIII Simposio de Estudiantes de Postgrado en Química Fernando Romo**, Celebrado en México D.F. Septiembre 1994. *Reacciones a Altas Temperaturas por Medio de un Arco Eléctrico*

  
 Dr Celso Velásquez Ordóñez  
 Profesor Investigador Titular C



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
 SECRETARÍA GENERAL  
 COORDINACIÓN GENERAL DE RECURSOS HUMANOS

1185 CGRH/128/16

16 EN 11 01

**Mtro. José Alfredo Peña Ramos**

Secretaria General de la Universidad de Guadalajara y  
 Secretario de Actas y Acuerdos de la Comisión de Educación  
 Universidad de Guadalajara

IB Arriana

Por este conducto lo saludo y en respuesta al oficio No IV/01/2015/229/I en el cual solicitan un análisis de los proyectos en los cuales el Centro Universitario de los Valles del Sur y de la Costa. Sede Tomatlan solicitan impartir las Licenciaturas en Nutrición Agrobiotecnología, Abogado e Ingeniería en Diseño Molecular y de Materiales, bajo la modalidad escolarizada y con el sistema de créditos, respectivamente, al respecto, anexo al presente a detalle la información referente a la bolsa de horas, costo y proyección de cada programa educativo

Sin más por el momento, reitero a Usted la seguridad de mi atenta y distinguida consideración

Atentamente  
**"PIENSA Y TRABAJA"**

Guadalajara Jalisco, 27 de enero de 2016

MS  
 MS

  
**Mtra. Sonia Briseño Montes de Oca**

Coordinadora General de Recursos Humanos

**SECRETARÍA GENERAL**  
 COORDINACIÓN  
 GENERAL  
 DE RECURSOS  
 HUMANOS

cc p Archivo  
 SBM/OFL/smhr



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

16 JAN 26 13 54

*My*

Oficio No 1401/2015/2291

**Mtra. Sonia Bnseno Montes de Oca**  
Coordinadora General de Recursos Humanos  
Universidad de Guadalajara  
Presente

Adjunto al presente me permito remitir a Usted copia de los proyectos de actamen donde los Centros Universitarios de los Valles del Sur y de la Costa sede Toluca solicitan impartir las Licenciaturas en Nutrición, Agrobiotecnología y Abogado, bajo la modalidad escolarizada y con el sistema de créditos respectivamente. Asimismo, el proyecto de actamen donde el Centro Universitario de los Valles solicita la creación del programa de estudios de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales, para operar bajo la modalidad escolarizada y con el sistema de créditos.

Lo anterior, con mi atenta solicitud de que el Comité de Apoyo Técnico de la Comisión de Hacienda del H. Consejo General Universitario que Ustedes integran, realice el análisis sobre el particular y emita de manera **INMEDIATA** su opinión calificada sobre el tema.

Agradeciendo de antemano la atención que se sirva brindar a la presente se suscribe de Usted

Atentamente  
**"PIENSA Y TRABAJA"**  
Guadalajara, Jal., 26 de enero de 2015

UDG VICERRECTORIA EJE  
2016 JAN 26 13:52  
*Cynthia*

**Mtro. José Alfredo Peña Ramos**  
Secretario General de la Universidad de Guadalajara  
Secretario de Actas y Acuerdos de la Comisión de Educación

*1006  
Almora*

c.c.p. Mtro. 1. Tonahua Bravo Palacios, Rector General y Presidente de la Comisión de Educación  
c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Rectoría Ejecutiva  
c.c.p. Sonia Reynaga Obregón, Coordinadora General Académica  
c.c.p. Mfructos  
IAPI/IAH/Flas

COORDINACIÓN GENERAL ACADÉMICA  
RESPONDENCIA  
26 ENE 2015  
Recibido *[Signature]* 11:00

## CUVALLES

### INGENIERIA EN DISEÑO MOLECULAR Y DE MATERIALES

#### BOLSA DE HORAS, COSTO Y PROYECCIÓN PROGRAMA EDUCATIVO

- a) El Dictamen argumenta que el costo por implementación será sufragado por ingresos propios del Centro, ofertándose a partir del ciclo 2016-B, así mismo el plan de estudios operara bajo el Plan Creditos, con materias con teoría y práctica, la duración promedio es de 8 ciclos escolares, el programa educativo es de modalidad escolarizada

#### TOTAL DE UNIDADES DE APREDIZAJE EN BASE A TOTAL DE CREDITOS

	CREDITOS	HORAS TOTALES	HORAS PROMEDIO
Área de Formación Básico Común	140	1600	80.00
Área de Formación Básica Particular	168	1760	88.00
Área de Formación Especializante Obligatoria	30	600	30.00
Área de Formación Especializante Selectiva	16	128	6.40
Área de Formación Optativa Abierta	16	128	6.40
<b>TOTAL</b>	<b>370</b>	<b>4216</b>	<b>210.80</b>

\* La Formación Especializante Selectiva y Optativa Abierta x cada crédito equivale a 8 hrs. hasta llegar a 16 créditos

- b) El cupo de alumnos en Dictamen no especifican número de alumnos que admitirán, el ejercicio se hizo en Base al total de horas promedio del programa educativo, el cual maneja un aproximado de 210.80 hrs totales de toda la carrera x Grupo, los datos utilizados serán supuestos en base a lo ideal, tomando en cuenta que es un centro foráneo, y tratarse de una nueva Ingeniería, siendo el promedio ideal por grupo entre 20 alumnos

CICLO ESCOLAR	2016-B 1er Sem	2017-A 2do Sem	2017-B 3er Sem	2018-A 4to Sem	2018-B 5to Sem	2019-A 6to Sem	2019-B 7mo Sem	2020-A 8vo Sem
GRUPOS	1	2	3	4	5	6	7	8
Alumnos Ideal	20	40	60	80	100	120	140	160

- c) La Bolsa de Horas que requiere por grupo por semestre promedio es de 26.35 hrs y al hacer el análisis cada grupo tendría entre 6 y 8 materias, proyectando una Bolsa de Horas promedio de 210.80 hrs. si solo es atendido por profesores de asignatura

Iniciara con	Núm. de grupos (20 alumnos x Gpo.)	HORAS promedio x Gpo x Semestre
20 alumnos	1 grupos 1er Sem	26.35 hrs. x 1 Gpo.

- d) El costo Anual y proyeccion total de implementacion de la Ingenieria en Diseño Molecular si se atiende únicamente por asignatura es el siguiente

COSTO ANUAL BOLSA DE ASIGNATURA						
CICLO ESCOLAR	ALUMNOS IDEAL	GRUPOS (20 alumnos x Gpo)	PROPUESTA HORAS PROMEDIO	*COSTO X MES X ASIG B (5 352.57)	COSTO X SEMESTRE	COSTO INTEGRADO X SEMESTRE
1er Semestre	20	1	26.35	\$9,290.22	\$55,741.32	\$111,482.63
2do Semestre	40	2	52.70	\$18,580.44	\$111,482.63	\$222,965.27
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>\$27,954.66</b>	<b>\$167,328.95</b>	<b>\$334,573.90</b>

\*El costo de Asignatura B considera tabulador del año 2016 incremento 3.15%

PROYECCIÓN DEL COSTO DE BOLSA DE HORAS PROMEDIO DE ASIGNATURA						
CICLO ESCOLAR	ALUMNOS IDEAL	GRUPOS (20 alumnos x Gpo)	PROPUESTA HORAS PROMEDIO	*COSTO X MES X ASIG B (5 352.57)	COSTO X SEMESTRE	COSTO INTEGRADO X SEMESTRE
1er Semestre	20	1	26.35	\$9,290.22	\$55,741.32	\$111,482.63
2do Semestre	40	2	52.70	\$18,580.44	\$111,482.63	\$222,965.27
3er Semestre	60	3	79.05	\$27,870.66	\$167,223.95	\$334,447.90
4to Semestre	80	4	105.40	\$37,160.88	\$222,965.27	\$445,930.54
5to Semestre	100	5	131.75	\$46,451.10	\$278,706.59	\$557,413.17
6to Semestre	120	6	158.10	\$55,741.32	\$334,447.90	\$668,895.80
7mo Semestre	140	7	184.45	\$65,031.54	\$390,189.22	\$780,378.44
8vo Semestre	160	8	210.80	\$74,321.76	\$445,930.54	\$891,861.07
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>\$334,447.90</b>	<b>\$2,006,687.41</b>	<b>\$4,013,374.82</b>

\*El costo de Asignatura B considera tabulador del año 2016 incremento 3.15%



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

VICERRECTORÍA EJECUTIVA  
COORDINACIÓN GENERAL ACADÉMICA  
COORDINACIÓN DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y PREGRADO

725

16 de Mayo de 2012

CGA/CIEP/051/2016

*Dei*

**Mtro. José Alfredo Peña Ramos**  
Secretario General  
Universidad de Guadalajara  
Presente

Por este conducto me dirijo a Usted, remitirle siete proyectos de dictámenes para presentación a las Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda

- 1 Proyecto de dictamen por medio del cual se presenta la solicitud del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño y el Centro Universitario de la Costa en el que proponen la actualización de la Lic en Arquitectura
- 2 Proyecto de dictamen por medio del cual se presenta la solicitud del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, en el que propone la actualización de la Lic Diseño de Interiores y Ambientación
- 3 Proyecto de dictamen por medio del cual se presenta la solicitud del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, en el que propone la actualización de la Lic en Urbanística y Medio Ambiente
- 4 Proyecto de dictamen por medio del cual se presenta la solicitud del el Centro Universitario de los Valles en el que solicita la apertura del Programa Educativo de Nutrición
- 5 Proyecto de dictamen por medio del cual se presenta la solicitud del el Centro Universitario del Sur en el que solicita la apertura del Programa Educativo de Agrobiotecnología
- 6 Proyecto de dictamen por medio del cual se presenta la solicitud del el Centro Universitario de Puerto Vallarta en el que solicita la apertura del Programa Educativo de Abogado en su Sede Tomatlan
- 7 Proyecto de dictamen por medio del cual se presenta la solicitud del el Centro Universitario de los Valles en el que solicita la creación del Programa Educativo de Diseño Molecular de Materiales

Proyectos que anexo a la presente impresos y en disco compacto Sin otro particular, quedo de Usted en espera de instrucciones y le envío un cordial saludo

Atentamente  
"Piensa y Trabaja"  
Guadalajara Jalisco, 20 de enero de 2015

**Dra. Patricia Rosas Chávez**  
Coordinadora de Innovación Educativa y Pregrado



COORDINACIÓN  
DE INNOVACIÓN  
EDUCATIVA Y PREGRADO

C.c.p. **Dra. Sonia Reynaga Obregón** Coordinación General Académica  
PROCESOS



**H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO  
P R E S E N T E**

A esta Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda ha sido turnado el dictamen No. CV/CC/IX /111/2015, de fecha 14 de octubre, en donde el Consejo del Centro Universitario de los Valles propone la creación del programa de estudios de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales, para operar en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2016 "B", y

**R e s u l t a n d o:**

1. Que la Benemérita Universidad de Guadalajara es una institución pública, con autonomía y patrimonio propios cuya actuación se rige en el marco del artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y sus fines son los de formar recursos humanos de nivel superior competentes, emprendedores, con responsabilidad social y capacidad de liderazgo en las diferentes áreas del trabajo profesional y académico, realizar investigación científica y tecnológica para el desarrollo sostenible de Jalisco, y promover el conocimiento y el ejercicio de las artes, que impulsa la preservación y difusión de la cultura universal.
2. Que en la actualidad, la Universidad de Guadalajara ha tenido cambios y evoluciona de acuerdo a las necesidades de la sociedad, esto se hace evidente en la definición del Plan de Desarrollo Institucional [PDI], 2014-2030 Construyendo el Futuro
3. Que la Benemérita Universidad de Guadalajara establece en su misión, una vocación internacional y de compromiso social en la educación pública para los niveles medio superior y superior. El desarrollo educativo regional, estatal y nacional, se sustenta en el progreso científico y tecnológico para la extensión y difusión, para incidir en el desarrollo sustentable e incluyente de la sociedad. La producción y socialización del conocimiento es la visión que respeta la diversidad cultural, honra los principios de justicia social, convivencia democrática y prosperidad colectiva; el reconocimiento del que es depositaria, le hace ser incluyente, flexible y dinámica, esa cohorte de aspectos cualitativos, le permite ser líder en las transformaciones de la sociedad.



- 4 Que la Universidad ha establecido políticas institucionales en cumplimiento a sus funciones sustantivas de docencia, investigación, extensión y difusión conforme en lo establecido en los artículos 5 y 6 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara que le permite:
  - a) Funcionar como una red colaborativa y subsidiaria para el desarrollo de las funciones sustantivas, que promueva la integración e interacción entre la educación media superior y superior,
  - b) Impulsar el desarrollo equilibrado de las entidades de la Red para atender la demanda educativa en las regiones del Estado en las distintas modalidades de educación,
  - c) Fomentar una cultura de innovación y calidad en todas las actividades universitarias,
  - d) Promover la internacionalización en las diferentes funciones sustantivas y adjetivas de la institución,
  - e) Promover el compromiso social e impulsar la vinculación con el entorno en el ejercicio de las funciones sustantivas;
  - f) Fomentar la sustentabilidad financiera de la institución optimizando el uso de los recursos, y
  - g) Promover la equidad, el desarrollo sustentable y la conciencia ecológica.
  
- 5 Que tanto el Plan Institucional de Desarrollo de la Universidad 2014-2030 como el Plan de Desarrollo del Centro Universitario de los Valles (CUValles) tienen como objetivo ampliar y diversificar la matrícula tomando en cuenta las tendencias globales y de desarrollo regional y una de sus estrategias es crear programas educativos en áreas emergentes del conocimiento, en este sentido el proyecto de creación de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales podrá coadyuvar al cumplimiento de dicho propósito
  
- 6 Que el avance en el conocimiento ha llevado a la búsqueda de nuevos materiales que satisfagan nuevas necesidades. En este sentido, el diseño y desarrollo de materiales de nueva generación, que posean propiedades innovadoras, tales como mecánicas, térmicas, eléctricas, magnéticas, ópticas y catalíticas, es el objetivo, y tema principal del nuevo programa educativo (PE).



- 7 Que en 1989 surgió la ingeniería molecular desde el punto de vista del diseño, manipulación y síntesis de los materiales a muy pequeña escala, el desarrollo de nuevos materiales avanzados ha tenido un progreso significativo en la última década, debido al impulso dado por la ciencia de los materiales y de las tecnologías asociadas. Hoy en día los materiales se pueden diseñar y manipular de formas y estructuras complejas para aplicaciones en beneficio de la sociedad. El número de empresas dedicadas a los nanomateriales funcionales es bajo, fundamentalmente ubicadas en Estados Unidos, Japón, China, Alemania y Reino Unido. Estas empresas no dan abasto a la gran demanda mundial de nanomateriales funcionales.
- 8 El diseño molecular de materiales tiene impacto en los siguientes sectores.
- a) Agrícola por el desarrollo de fertilizantes inteligentes para liberar en tiempos y formas adecuadas. Filtros y sensores de radiación para hortalizas y frutas para medir el nivel de exposición de radiación solar, bioremediación de tierras contaminadas por metales pesados, materiales químicos para mejora en la producción agrícola.
  - b) Industrial, debido al desarrollo de nuevos materiales como antiderrapantes, recubrimiento antirrayaduras, cristales impermeables, empaques, sensores, aditivos alimenticios, nanoporteros para catalizadores, mesoestructuras, nanofibras, metales moleculares y cierres herméticos, entre otros.
  - c) Ambiental por el impulso de materiales para filtros de aire y agua, bactericidas, y sensores de contaminantes.
  - d) Salud por el diseño de liberación controlada de medicamentos, modificación de medicamentos para mejorar su eficiencia y disminuir efectos adversos, así como la mejora en los sistemas de diagnóstico de patologías.
  - e) Energía en relación al diseño de paneles solares, celdas solares, contactos conductores eléctricos transparentes, moléculas captadoras de energía, revestimientos antirreflectores, captadores de energía infrarroja, entre otros.
- 9 Que respecto al futuro del diseño molecular de materiales se prevé que traera consigo técnicas y metodologías más precisas, para manipular los materiales a escala atómica y molecular, colocando átomos en sitios estratégicos para generar un nuevo material. Por lo tanto, será posible la creación de nano-micromateriales de precisión con características especiales. Para seguir avanzando como hasta ahora, pero controlando además a voluntad las propiedades que se desean en estos materiales.



"a la medida", es necesario comprender, a nivel fundamental, las interacciones que se lleva a cabo a nivel atómico y molecular.

- 5 Que la Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales (IDMM) tiene potencial para la formación de recursos humanos altamente calificados, en áreas afines a los materiales. La diversidad de las ramas del conocimiento del diseño molecular de materiales permite, además, que los estudiantes puedan generar investigación interdisciplinaria de alto nivel, ofreciéndoles acceso a tecnología avanzada disponible en cualquiera de los centros universitarios mediante la movilidad académica, con la finalidad de dedicarse a cualquiera de las orientaciones que la IDMM ofrece y que se presentan en esta propuesta. Que la creación del PE de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales es parte del desarrollo de un programa integral y multidisciplinario que vincule la docencia y la investigación y atienda, desde un punto de vista sólido, los problemas sociales en el campo del diseño, síntesis, caracterización y aplicaciones de nuevos materiales avanzados.
- 6 Que el programa de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales involucra campos del conocimiento como química, física, biología y las matemáticas de manera interdisciplinaria, fomentando el conocimiento en temas de actualidad sobre diseño y síntesis molecular de materiales con aplicaciones definidas en las diferentes áreas del conocimiento como la catálisis, biomedicina, energía solar, sensores, óptica, entre otros. Su perfil de egreso enfatiza la formación académica interdisciplinaria, con enfoque centrado en el aprendizaje del diseño, la síntesis y aplicación de materiales y/o nanomateriales, la formación de profesionistas altamente capacitados en la síntesis de materiales moleculares de frontera. Al ser transdisciplinaria, el egresado amplía las opciones laborales integrándose a diferentes sectores de la industria de materia prima, procesada y de servicios, esta ingeniería permitirá al egresado consolidarse para la investigación básica y aplicada en grupos interdisciplinarios, y prepararse para la realización de posgrados, además, fomentará el balance entre los conocimientos de ciencia básica, sus aplicaciones y el desarrollo tecnológico.
- 7 Que según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la región Valles ocupa el 79 % del territorio total del estado de Jalisco con una población estimada de 345 mil 438 habitantes, la cual se concentra principalmente en los municipios de Ameca y Tala. Además, la mayoría de los municipios se clasifican en niveles de media y alta emigración, generalmente hacia la Zona Metropolitana de Guadalajara y a los Estados Unidos de América. Al diversificar la oferta educativa con programas novedosos y pertinentes para los jóvenes ayudaría a disminuir el problema



de emigración debida a los bajos salarios y el trabajo temporal e inestable de la región.

- 8 El programa educativo formaría recursos humanos altamente calificados en áreas afines a los materiales con conocimientos actuales e innovadores que pueden atender el vocacionalmente de la Región Valles ya que los ingenieros en diseño molecular de materiales podrán laborar en los ingenios azucareros, industria de destilación de tequila, fábrica de curtidos de chiles, fabrica de abrazaderas para la industria automotriz, entre otras
- 9 Que la creación de este PE, además de representar una opción adicional y actual para los aspirantes de la región Valles, permitirá consolidar la investigación en este campo de estudio en la Red Universitaria, en virtud de la fortaleza que tiene el CUValles en sus grupos de investigación, cuerpos académicos vocacionados y laboratorios en los campos de la nanotecnología y de materiales fotovoltaicos. Por otra parte, en la Red Universitaria ya se imparten ingenierías relacionadas con el diseño molecular de materiales las cuales se apoyan en la ciencia básica y se proyectan hacia las aplicaciones, por lo cual el trabajo de investigación y docencia intercentros será importante. Posteriormente el PE deberá ser completado con un programa de posgrado y la creación de un centro de investigaciones o instituto. De esta forma, la incorporación de recursos humanos, la adquisición de equipo y los proyectos en colaboración entre centros universitarios tendrán una mejor organización que ayudará a consolidar la investigación básica y aplicada
- 10 Con relación a los recursos necesarios para la implementación de este programa, se aprovecharían los recursos humanos dedicados a la síntesis de nanomateriales, además de la infraestructura física y equipamiento ya existente en el CUvalles como lo son aulas, laboratorios, equipamiento de cómputo, bibliografía básica, así como una planta de profesores con el perfil requerido para iniciar este nuevo programa.
- 11 Que el Departamento de Ciencias Naturales y Exactas con fecha 13 de octubre del presente año presentó la propuesta de creación del Programa Educativo de la Ingeniería en Diseño Molecular de los Materiales, solicitud que avaló el Consejo Divisional en sesión del 13 de octubre de 2015, siendo aprobado por el Consejo del Centro Universitario de los Valles mediante el dictamen No. CV/CC/IX /111/2015, de fecha 14 de octubre

En virtud de los resultados antes expuestos, y



**Considerando:**

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada por el Ejecutivo local el día 15 de enero de 1994, en ejecución del decreto número 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco
- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, en vigor, son fines de esta Casa de Estudio la formación y actualización de los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socio-económico del Estado, organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística; y coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación y promoción de la educación media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- III. Que es atribución de la Universidad realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3 de la Constitución Federal, así como la de establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta, tal y como se estipula en las fracciones III y XII del artículo 6 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara
- IV. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara adoptará el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas.
- V. Que es atribución del H. Consejo General Universitario, de acuerdo a lo que indica el último párrafo del artículo 21 de la Ley Orgánica de esta Casa de Estudio, fijar las aportaciones respectivas a que se refiere la fracción VII del numeral antes citado.
- VI. Que conforme a lo previsto en el artículo 27 de la Ley Orgánica, el H. Consejo General Universitario funcionara en pleno o por comisiones



- VII. Que es atribución de la Comisión de Educación conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los Consejeros, el Rector General o de los Titulares de los Centros, Divisiones y Escuelas, así como proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios de innovaciones pedagógicas, la administración académica y las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el artículo 85, fracciones I y IV, del Estatuto General.

Que la Comisión de Educación, tomando en cuenta las opiniones recibidas, estudiará los planes y programas presentados y emitirá el dictamen correspondiente -que deberá estar fundado y motivado-, y se pondrá a consideración del H. Consejo General Universitario, según lo establece el artículo 17 del Reglamento General de Planes de Estudio de esta Universidad.

- VIII. Que de conformidad al artículo 86, fracción IV, del Estatuto General, es atribución de la Comisión de Hacienda proponer al Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara
- IX. Que como lo establece el Estatuto General en su artículo 138 fracción I, es atribución de los Consejos Divisionales, sancionar y remitir a la autoridad competente propuestas de los Departamentos para la creación, transformación y supresión de planes y programas de estudio en licenciatura y posgrado

Por lo antes expuesto y fundado, estas Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda tienen a bien proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes

#### **Resolutivos:**

**PRIMERO.** Se crea el Programa Educativo de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales, para operar en la modalidad escolarizada bajo el sistema de créditos, en el Centro Universitario de los Valles, a partir del ciclo escolar 2016 B.

**SEGUNDO.** El plan de estudio contiene áreas determinadas, con un valor de créditos asignados a cada unidad de aprendizaje y un valor global de acuerdo con los requerimientos establecidos por área para ser cubiertos por los alumnos y que se organiza conforme a la siguiente estructura:



Áreas de formación	Créditos	%
Básica Común	140	37.84
Básica Particular	168	45.41
Especializante Obligatoria	30	8.11
Especializante Selectiva	16	4.32
Optativa Abierta	16	4.32
Número mínimo de créditos para optar por el grado	<b>370</b>	<b>100</b>

**TERCERO.** Las unidades de aprendizaje correspondientes al plan de estudios de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales se describen a continuación, por área de formación:

#### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA COMÚN

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos
Métodos matemáticos I	C	48	32	80	8
Seminario de métodos matemáticos I	S	0	80	80	5
Métodos matemáticos II	C	48	32	80	8
Seminario de métodos matemáticos II	S	0	80	80	5
Métodos matemáticos III	C	48	32	80	8
Seminario de métodos matemáticos III	S	0	80	80	5
Probabilidad y Estadística	C	48	32	80	8
Programación	C	48	32	80	8
Seminario de problemas de programación	S	0	80	80	5
Estructura de datos	C	48	32	80	8
Elaboración de protocolo de investigación	C	48	32	80	8



Química orgánica I	C	48	32	80	8
Química orgánica II	C	48	32	80	8
Química analítica cuantitativa	C	48	32	80	8
Bioquímica	C	48	32	80	8
Inmunología	C	48	32	80	8
Microbiología	C	48	32	80	8
Electricidad y Magnetismo	C	48	32	80	8
Transformaciones químicas	C	48	32	80	8
Estructura de la materia	C	48	32	80	8
<b>Totales:</b>		<b>768</b>	<b>832</b>	<b>1600</b>	<b>148</b>

#### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos
Biología celular y molecular	C	48	32	80	8
Nanotoxicología	C	48	32	80	8
Espectroscopia molecular	C	48	32	80	8
Nanopartículas y nanoestructuras	C	48	32	80	8
Nanofotónica	C	48	32	80	8
Bionanotecnología	C	48	32	80	8



Físicoquímica molecular	C	48	32	80	8
Biomateriales	C	48	32	80	8
Diseño de nanomateriales moleculares híbridos	C	48	32	80	8
Materiales nanoestructurados	C	48	32	80	8
Química cuántica	C	48	32	80	8
Fundamentos de farmacología	C	48	32	80	8
Bionanomateriales	C	48	32	80	8
Ciencia de estado sólido y nanodispositivos	C	48	32	80	8
Modelación molecular	C	48	32	80	8
Nanotecnología molecular	C	48	32	80	8
Nanoquímica	C	48	32	80	8
Física molecular	C	48	32	80	8
Ensamblaje molecular de materiales nanoestructurados	C	48	32	80	8
Aplicaciones en materiales biomédicos y moleculares	C	48	32	80	8
Técnicas de caracterización de materiales moleculares	C	48	32	80	8
<b>Totales:</b>		<b>1056</b>	<b>704</b>	<b>1760</b>	<b>168</b>

**ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA**

<b>Unidades de aprendizaje</b>	<b>Tipo</b>	<b>Créditos</b>
--------------------------------	-------------	-----------------



Proyecto Síntesis molecular de materiales	M	15
Proyecto Diseño, síntesis y /o aplicación de materiales moleculares funcionales.	M	15
<b>Totales:</b>		<b>30</b>

**Nota:** C=Curso S= Seminario M=Módulo

**CUARTO.** En lugar de las unidades de aprendizaje que aparecen en las listas de las áreas de formación básica común y básica particular del resolutivo tercero del presente dictamen, el estudiante podrá tomar cursos similares, de este mismo campo del conocimiento, pertenecientes a otros programas educativos de nivel superior y de diversas modalidades educativas ofrecidas en la Red Universitaria, así como en otras instituciones de educación superior, nacionales o extranjeras.

**QUINTO.** El área de formación especializante obligatoria se acreditará con la realización de dos proyectos que corresponden a los ejes epistémicos de la carrera, y cuyo valor total en créditos es de 30. Se darán 15 créditos por cada proyecto que deberá presentarse con un prototipo y la documentación correspondiente, además de que podrá solicitarse la defensa oral de cualquiera de ellos.

Cuando el proyecto resulte aprobado, se registrarán los créditos correspondientes en la historia académica del estudiante.

**SEXTO.** La acreditación del área de formación especializante selectiva será cubierta mediante cursos y seminarios que no estén considerados en las otras áreas de formación, así como con la asistencia a conferencias o talleres que abarquen los campos de las áreas relacionadas con la Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales, por las que se asignará un crédito por 8 horas, hasta completar 16 créditos, con el fin de favorecer la incorporación temprana a la investigación y al posgrado. Lo anterior, con el visto bueno del Coordinador del programa educativo.

**SÉPTIMO.** El área de formación optativa abierta será acreditada mediante cursos y seminarios, así como con la asistencia a conferencias o talleres que el alumno elija en los campos de las ciencias económicas-administrativas, sociales, humanidades, artes o estudios liberales, por las que se asignará un crédito por 8 horas, hasta completar 16 créditos. Lo anterior, con el visto bueno del Coordinador del programa educativo.

**OCTAVO.** Los alumnos de este PE podrán registrar su servicio social en el ciclo escolar inmediato siguiente a que acumulen el 60% de los créditos del programa.



**NOVENO.** Preferentemente durante los tres primeros ciclos, el alumno deberá acreditar el dominio de lecto-comprensión del idioma inglés, correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas, o su equivalente

**DÉCIMO.** Los requisitos académicos necesarios para el ingreso son los que marque la normatividad universitaria vigente

**DÉCIMO PRIMERO.** Los requisitos para obtener el título de Ingeniero(a) en Diseño Molecular de Materiales, además de los establecidos por la normatividad universitaria aplicable, son los siguientes

- a) Haber aprobado el mínimo total de créditos en la toma establecida por el presente dictamen,
- b) Haber acreditado el dominio de lecto-comprensión del idioma inglés, correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo, o su equivalente;
- c) Haber cumplido con el servicio social asignado de acuerdo a la normatividad vigente,
- d) Cumplir con alguna de las modalidades de titulación establecidas en la normatividad vigente.

**DÉCIMO SEGUNDO.** El tiempo promedio para cursar el plan de estudios de Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales es de ocho ciclos escolares de duración, a partir del ingreso

**DÉCIMO TERCERO.** Los certificados se expedirán como Ingeniería en Diseño Molecular de Materiales. El título, como Ingeniero(a) en Diseño Molecular de Materiales

**DÉCIMO CUARTO.** El costo de operación e implementación de este programa educativo, será con cargo al techo presupuestal autorizado para el Centro Universitario de los Valles.

**DECIMO QUINTO.** Facultese al Rector General para que se ejecute el presente dictamen en los términos de las fracciones II y X, artículo 35 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara

Atentamente  
'PIENSA Y TRABAJA'  
Guadalajara, Jalisco, \_\_\_\_\_ 2015  
Página 12 de 13



Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

**Mtro. Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla**  
Presidente

Dr. Héctor Raúl Solís Gadea

Dra. Ruth Pailla Muñoz

Dra. Leticia Leal Moya

Mtro. José Alberto Castellanos  
Gutiérrez

Dr. Hector Raúl Perez Gómez

Mtro. Edgar Enrique Velázquez  
González

C. Jesús Arturo Medina Varela

C. José Alberto Galarza Villaseñor

**Mtro. José Alfredo Peña Ramos**  
Secretario de Actas y Acuerdos

**Proyecto de fecha 18 de Diciembre de 2015**  
**Dra. Patricia Rosas Chávez**  
**Dra. Juana Eugenia Silva Guerrero**  
**lvs**