



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Oficio No. 14/02/2016/4508

Dr. José Luis Santana Medina
Rector del Centro Universitario de los Valles
Universidad de Guadalajara
Presente

En cumplimiento a lo establecido por el artículo 35, fracción II, y 42, fracción I, de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, adjunto al presente nos permitimos remitir a sus finas atenciones, para su ejecución, el dictamen emitido por la Comisión Permanente de Educación, aprobado en la sesión extraordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 24 de febrero de 2016.

Dictamen núm. I/2016/058: Se modifica el resolutive segundo del dictamen I/2014/114 de fecha 19 de mayo de 2014, a través del cual se crea el programa académico de la Maestría en Ingeniería de Software, de la Red Universitaria, con sede en el Centro Universitario de los Valles, a partir del ciclo escolar 2016 "A".

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"
Guadalajara Jalisco, 25 de febrero de 2016



Mtro. Itzcóatl Tonalih Bravo Padilla
Rector General



Mtro. José Alfredo Peña Ramos
Secretario General

c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Vicerrector Ejecutivo
c.c.p. Dra. Sonia Rejnaga Obregon, Coordinadora General Académica
c.c.p. Mtra. Sonia Breaña Montes de Oca, Coordinadora General de Recursos Humanos
c.c.p. Lic. Roberto Rivas Martínez, Coordinador de Control Escolar
c.c.p. Minutero
JAP/BJA/hf/tes

Av. Juárez No. 976, Edificio de la Rectoría General, Piso 5, Colonia Centro C.P. 44100
Guadalajara, Jalisco México Tel: (52) (33) 3134 2222 Exts. 12428, 12243, 12420 y 12457 Tel fax: 3134 2243 Fax 3134
2278

www.hegu.udg.mx



Oficio No. M/01/2016/206/

Dr. José Luis Santana Medina
Rector del Centro Universitario de los Valles
Universidad de Guadalajara
Presente

Por este medio, me permito hacer de su conocimiento que en el ejercicio de las atribuciones que me confiere el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, y debido a la participación en el segundo corte del PNPC de CONACYT para evaluarse en el mes de febrero próximo, **AUTORIZO** provisionalmente el dictamen emitido por la Comisión Permanente de Educación del H. Consejo General Universitario, mismo que será puesto a consideración del H. Consejo General Universitario en su próxima sesión, a saber:

Dictamen núm. I/2016/058: Se modifica el resolutivo segundo del dictamen I/2014/114, de fecha 19 de mayo de 2014, a través del cual se crea el programa académico de la Maestría en Ingeniería de Software, de la Red Universitaria, con sede en el Centro Universitario de los Valles, a partir del ciclo escolar 2016 "A".

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"
Guadalajara, Jal., 25 de enero de 2016


Mtro. Itzcóatl Tonaluh Bravo Padilla
Rector General



c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Vicerrector Ejecutivo
c.c.p. Dra. Sonia Reynaga Oteyguín, Coordinadora General Académica
c.c.p. Mtro. Sergio Bernal Murillo de Oca, Coordinador General de Recursos Humanos
c.c.p. Lic. Roberto Rivas Mantel, Coordinador de Control Escolar
c.c.p. Minutero
JAP/UAH/009



H CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO
PRESENTE

A esta Comisión Permanente de Educación ha sido turnado el dictamen CV/CC/IX/091/2015, de fecha 1 de octubre de 2015, en donde el Consejo del Centro Universitario de los Valles propone la modificación del programa académico de la **Maestría en Ingeniería de Software**, y

Resultando:

1. Que el 08 de octubre de 2014, el H Consejo General Universitario aprobó el dictamen número I/2014/114, relacionado con la creación del programa académico de la Maestría en Ingeniería de Software, teniendo como sede al Centro Universitario de los Valles, a partir del ciclo escolar 2014 "B"
2. Que dentro de las políticas nacionales y de las universidades, se han realizado esfuerzos para la apertura de posgrados que satisfagan las necesidades sociales y académicas que se presenten; asimismo, se busca que estos posgrados sean reconocidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
3. Que en la actualidad, uno de los más grandes proyectos que tiene el estado de Jalisco, es la Ciudad Creativa Digital (CCD). Dicho esfuerzo, se enfoca al sector creativo digital, el cual anualmente factura 1.5 trillones de dólares; esto significa que tan solo el uno por ciento del mercado digital elevaría hasta 50 veces el producto interno bruto de un estado como Jalisco. Tomando en cuenta que Jalisco, desde 2012, produce más del 50% de las exportaciones de alta tecnología a nivel nacional, con sus más de 600 empresas dedicadas al desarrollo tecnológico, instituciones y asociaciones que respaldan la cámara de la industria, la IEEA, un fuerte ecosistema de parques tecnológicos, e incubadoras, es por lo que el gobierno mexicano designa a Guadalajara como la sede de la CCD. (Plan maestro CCD)
4. Que los beneficios potenciales de la CCD incluyen más de 33,000 nuevos puestos de trabajo en 550 empresas, con cinco enfoques principales: el primero es la producción de contenido digital, segundo, producción de películas; tercero, servicios creativos; cuarto, servicios de asistencia a los medios y quinto, proveedores de infraestructura inteligente.
5. Que de acuerdo con el Sistema Mexicano de Promoción de Parques Tecnológicos y la Secretaría de Economía, Jalisco es el tercer estado a nivel nacional con más parques industriales y es el número uno en parques tecnológicos



6. Que en este mismo sentido, la Universidad de Guadalajara y el Centro Universitario de los Valles, en un esfuerzo conjunto con el gobierno del estado de Jalisco, mediante la Secretaría de Desarrollo Económico y con el apoyo de empresarios de la región, han desarrollado el Parque Tecnológico para la región Valles de Jalisco "Centro Regional para Calidad Empresarial" CReCE, que tiene la firme convicción de impulsar a empresas locales y nacionales, y donde los estudiantes de este programa impactarán directamente en el desarrollo y administración de tecnología y software
7. Que analizando las grandes posibilidades de empleos y empleadores que se vienen generando, es importante fomentar el talento humano, ofreciendo educación de calidad en el nivel superior, donde se ha venido observando un incremento considerable de estudiantes, en comparación con décadas pasadas
8. Que la Maestría en Ingeniería de Software participó en la Convocatoria 2014 del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT, como programa de reciente creación, con un resultado de no aprobado
9. Que el comité de pares que evaluó el programa emitió un dictamen con observaciones al plan de estudios y, en virtud de ello, la Junta Académica de la Maestría se reunió con la finalidad, entre otras, de someter a revisión y en su caso aprobación, una propuesta de modificación al plan de estudios para que dicho posgrado cubriera los requisitos necesarios para ingresar al PNPC
10. Que el Colegio del Departamento de Ciencias Computacionales e Ingenierías le extendió al Consejo de la División de Estudios Científicos y Tecnológicos y éste, a su vez, al Consejo del Centro Universitario de los Valles, la propuesta de modificación del programa académico de la Maestría en Ingeniería de Software, a través del dictamen CV/CC/IX/091/2015, de fecha 1 de octubre de 2015
11. Que las modificaciones que se proponen al programa de la Maestría en Ingeniería de Software consisten en:
 - a. Modificación del perfil de egreso;
 - b. Eliminación de la línea de generación del conocimiento denominada "Tecnología y educación", e incorporación de la línea de generación del conocimiento llamada "Ciudades inteligentes",
 - c. Aumento del número de créditos requerido para obtener el grado, de 102 a 111, reflejándose los cambios de la siguiente forma:
 - Área de Formación Básico Común Obligatoria, de 30 créditos aumenta a 36 créditos.
 - Área de Formación Especializada Obligatoria, aumenta a 63 créditos, y
 - Área de Formación Optativa Abierta, permanece en 12 créditos



- d En la revisión de cada una de las áreas resultó necesario impulsar la especialización de los alumnos. Por tal motivo, se sugiere que del área de Formación Optativa Abierta se muevan las asignaturas de Análisis y Diseño de Software al área de Formación Básico Común Obligatoria, mientras que Programación Orientada a Objetos, pase al área de Formación Especializante Obligatoria.
 - e De igual forma, surge la necesidad de incorporar la asignatura Patrones y Diseño de Frameworks en el área de Formación Especializante Obligatoria.
 - f Que la materia denominada Optativa I, deja de ser una asignatura para la movilidad del estudiante;
 - g Se crea el apartado denominado "Créditos por Movilidad", que deberá de realizarse a partir del tercer semestre, y una vez concluido se otorgarán 3 créditos, mismos que se sumarán en el Área de Formación Especializante Obligatoria.
 - h. Las asignaturas denominadas Optativa I y Optativa II, deberán contar con contenidos académicos que abonen a la línea de generación y aplicación del conocimiento denominadas "Ciudades Inteligentes", por lo que se anexan los programas de estudio correspondientes, y
 - i Se cambia el nombre de la asignatura denominada Base de Datos para quedar como Minería de Datos
12. Que la Maestría en Ingeniería de Software cuenta con la siguiente planta académica 9 profesores de tiempo completo, 5 con grado de doctor y 4 con grado de maestría
13. Que las líneas de generación y aplicación del conocimiento, relacionadas con el desarrollo del programa educativo, son las siguientes:
- a. Análisis y Diseño de Software Avanzado, y
 - b. Ciudades Inteligentes
14. Que el **objetivo general** de la Maestría en Ingeniería de Software es contribuir en la innovación y desarrollo de tecnología, en la industria nacional y local, a través de la formación de profesionales expertos en desarrollo de software, con calidad y metodologías formales, utilizando tecnología de vanguardia
15. Que los **objetivos específicos** del programa son
- a. Expandir el conocimiento de la disciplina;
 - b. Fomentar la perspectiva de la industria y la PYMES en el área de desarrollo de software,
 - c. Promocionar la especialización y certificación en ingeniería de software, software embebido, administración de software e Ingeniería de sistemas;



- d. Contribuir a la formación y consolidación de la industria de software en la región y el mundo, y
 - e. Impulsar la investigación en las líneas de generación y aplicación del conocimiento asociado a requerimientos de software
16. Que el **perfil de ingreso** de la Maestría en Ingeniería de Software contemple profesionales.
- a. Que posean grados en Ingeniería, licenciatura en Informática, licenciatura en sistemas de información, licenciatura en tecnologías de la información, ciencias computacionales o afines;
 - b. Que cuenten con fundamentos en temas de física y matemáticas, y muestren habilidades de razonamiento lógico-matemático,
 - c. Que sean capaces de abordar la resolución de problemas en ingeniería de forma metodológica,
 - d. Con dominio de la lecto-comprensión del idioma Inglés, acreditada a través de un examen desarrollado y valorado por el Centro de Lenguas Extranjeras (CELEX) del Centro Universitario de los Valles;
 - e. Que sean autogestivos y tengan aptitudes para el autoaprendizaje y la automotivación, con conocimientos de programación, bases de datos y estadística básica, experiencia en desarrollo de software y/o liderazgo de proyectos de software,
 - f. Con capacidad de lectura y comprensión de material técnico en inglés,
 - g. Con disposición para trabajar en equipo, interés por el desarrollo de software de calidad, y que muestren interés por la aplicación de los conocimientos adquiridos en el estudio y desarrollo de dispositivos tecnológicos.



17. Que los **egresados** del programa de Maestría en Ingeniería de Software deberán ser capaces de
- Aplicar la Ingeniería de Software en la conceptualización de problemas, en el diseño, evaluación, mantenimiento e implementación de soluciones en el ámbito de sistemas de desarrollo de software,
 - Aplicar un enfoque estructurado u orientado a objetos en el desarrollo y mantenimiento de soluciones de software;
 - Utilizar herramientas y metodologías que optimicen la productividad y la calidad del desarrollo y mantenimiento del software;
 - Garantizar prácticas acordes al modelo de madurez de capacidad de procesos;
 - Innovar en el desarrollo de software aplicado a las tendencias globales del manejo de la información (Big Data, etc).
 - Desarrollar aplicaciones para solucionar sistemáticamente problemáticas de mejora de recursos, optimización de seguridad y servicios necesarios para la comunidad;
 - Desempeñarse como Ingeniero en software, líder de equipos de desarrollo, responsable de procesos y calidad, o consultor de organizaciones que desarrollan software,
 - Desempeñarse como instructor de métodos avanzados de Ingeniería de Software, y
 - Continuar con estudios doctorales en ingeniería de software o áreas a fines.

El egresado de la Maestría en Ingeniería de Software contará con conocimientos de

- Metodología de la investigación;
- Unified Modeling Language (UML) y patrones;
- Bases de datos;
- Lenguaje de programación estructurado y orientado a objetos,
- Herramientas de desarrollo web,
- Planeación, organización, dirección y control de proyectos de software,
- Control de cambios y versiones de elementos de configuración del software;
- Análisis, obtención y especificación de requerimientos,
- Pruebas de componentes de software, y
- Mantenimiento correctivo, de mejora, adaptativo y de reingeniería

En virtud de los resultados antes expuestos y



Considerando

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco 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 No. 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 Estudios la formación y actualización de los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socioeconómico 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 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 Política de los Estados Unidos Mexicanos, 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 su Ley Orgánica
- IV. Que de acuerdo con el artículo 22 de la Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adoptará el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas
- V. Que es atribución del Consejo General Universitario, conforme lo establece el artículo 31, fracción VI de la Ley Orgánica y el artículo 39, fracción I del Estatuto General crear, suprimir o modificar carreras y programas de posgrado y promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.
- VI. Que conforme lo previsto en el artículo 27 de la Ley Orgánica, el H. Consejo General Universitario funcionará 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 innovación pedagógica, 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 tal y como lo prevé el artículo 10, fracción I del Estatuto Orgánico del Centro Universitario de los Valles, es atribución de la Comisión de Educación de este centro dictaminar sobre la pertinencia y viabilidad de las propuestas para la creación, modificación o supresión de carreras y programas de posgrado a fin de remitirlas, en su caso, al H. Consejo General Universitario.

- IX Que los criterios y lineamientos para el desarrollo de posgrados, así como su organización y funcionamiento, además de la presentación, aprobación y modificación de sus planes de estudio, son regulados por el Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara y, en especial, por los artículos 1, 3, 7, 10 y del 18 al 28 de dicho ordenamiento.

Por lo antes expuesto y fundado, esta Comisión Permanente de Educación tiene a bien proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes

Resolutivos

PRIMERO. Se modifica el resolutivo segundo del dictamen I/2014/114, de fecha 19 de mayo de 2014, a través del cual se crea el programa académico de la Maestría en Ingeniería de Software, de la Red Universitaria, con sede en el Centro Universitario de los Valles, a partir del ciclo escolar 2016 "A", para quedar como sigue

"SEGUNDO. El programa académico de la **Maestría en Ingeniería de Software** es un programa profesionalizante, de modalidad escolarizada y comprende las siguientes áreas de formación y unidades de aprendizaje



Plan de Estudios

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básica Común Obligatoria	36	32.44
Área de Formación Especializante Obligatoria	63	56.75
Área de Formación Optativa Abierta	12	10.81
Créditos requeridos para obtener el grado	111	100%

ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA COMÚN OBLIGATORIA

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Matemáticas discretas	C	64	32	96	6	
Lógica booleana y difusa	C	64	32	96	6	
Desarrollo de software I	C	64	32	96	6	
Seminario de tesis I	S	64	32	96	6	
Seminario de tesis II	S	64	32	96	6	Seminario de Tesis I
Análisis y diseño de software	C	64	32	96	6	
Totales		384	192	576	36	



ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo ***	Horas BCA*	Horas AMI**	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Administración de la configuración de software	C	64	32	96	6	
Desarrollo de software II	C	64	32	96	6	Desarrollo de software I
Aseguramiento de la calidad de software	C	64	32	96	6	Administración de la configuración de software
Sistemas distribuidos	C	64	32	96	6	
Minería de datos	C	64	32	96	6	
Prueba y mantenimiento de software	C	64	32	96	6	
Desarrollo multi capas	C	64	32	96	6	
Gestión de proyectos de software	C	64	32	96	6	
Programación orientada a objetos	C	64	32	96	6	
Patrones de diseño y frameworks	C	64	32	96	6	
Total		640	320	960	60	

Unidad de aprendizaje	Créditos
Créditos por movilidad	3



ÁREA DE FORMACIÓN OPTATIVA ABIERTA

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Intervenciones de proceso > calidad hacia PYMES desarrolladoras de software	C	64	32	96	6	
Optativa I	C	64	32	96	6	
Optativa II	C	64	32	96	6	
Optativa III	C	64	32	96	6	
Ingeniería de requerimientos	C	64	32	96	6	
Arquitectura de software	C	64	32	96	6	
Ingeniería de software para computación en la Nube	C	64	32	96	6	
Redes de Cómputo	C	64	32	96	6	

*BCA – horas bajo la conducción de un académico

**AMI = horas de actividades de manera independiente

*C = Curso

S= Seminario*

SEGUNDO Se modifica el resolutivo tercero del dictamen I/2014/114, de fecha 19 de mayo de 2014, a través del cual se crea el programa académico de la Maestría en Ingeniería de Software, de la Red Universitaria, con sede en el Centro Universitario de los Valles, a partir del ciclo escolar 2016 "A", para quedar como sigue

"TERCERO. El Trabajo recepcional podrá ser un proyecto final o tesis de maestría, consiste en un paquete que incluye el software y la documentación del mismo, donde se reporte, ya sea la realización de un proyecto de desarrollo de software, o un trabajo de investigación, asociado al trabajo realizado en estancias, en laboratorios de investigación, centros de investigación, desarrollo en las empresas, o diferentes lugares relacionados con el ámbito socioeconómico del posgrado, tales como hospitales, centros de educación, estructuras de gobierno, tribunales de justicia, etc



La unidad de aprendizaje Créditos por Movilidad, incluido en el área de formación especializada obligatoria, requiere que el estudiante siga desarrollándose profesionalmente por medio de una estancia laboral, incorporándose a alguna institución pública o privada, como las antes mencionadas, al mismo tiempo que realiza su trabajo de investigación. El registro de los créditos correspondientes a la unidad de aprendizaje Créditos por Movilidad y el trabajo de tesis o proyecto, será realizado por el Coordinador del Programa, una vez aprobado por la Junta Académica."

TERCERO. De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, y debido a la participación en el segundo corte del PNPC de CONACYT para evaluarse en el mes de febrero próximo, solicítase al C. Rector General resuelva provisionalmente la presente dictamen, en tanto el mismo se pone a consideración del pleno del H. Consejo General Universitario

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jal., 19 de enero de 2016
Comisión Permanente de Educación

Mtro. Itzcóatl Tonatihu Bravo Padilla
Presidente


Dr. Héctor Raúl Salís Gadea


Dra. Leticia Lea Moya


Dr. Héctor Raúl Pérez González


C. Jesús Arturo Medina Varela

Mtro. José Alfredo Peña Ramos
Secretario de Actas y Acuerdos

Página 11 de 11