H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

PRESENTE

A esta Comisión Permanente de Educación ha sido turnado el dictamen No. CONS-CUCEI/CE-CH/003/2013, del 18 de abril de 2013, en el que el Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías propone la modificación del plan de estudios de Ingeniería Topográfica, así como su denominación a Ingeniería en Topografía Geomática, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2017 “A”, y

**R e s u l t a n d o**:

1. Que la carrera de Ingeniería Topográfica fue creada el 29 de septiembre de 1925, iniciando actividades en la misma fecha. En el año de 1986 se modificó a cuatrimestres, y se actualizó el plan de estudios en el año de 1992. En febrero de 1996 se realizó la adaptación a sistema de créditos. En agosto del año 2000 se hicieron los cambios al plan vigente y en el año 2003 se integró el curso de verano.
2. Que en México, el Ingeniero en Topografía Geomática se desarrolla en la industria de la construcción y en la modernización de la infraestructura del país, así como en la investigación. Del Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018, se derivaron planes y programas sectoriales y, de manera muy destacada, los de los sectores de comunicaciones y transportes, y energía.
3. Que los Ingenieros Topógrafos Geomáticos son requeridos en múltiples áreas. En el sector público pueden laborar en las Secretarías de Desarrollo Social (SEDESOL); de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGARPA); de Comunicaciones y Transportes (SCT); de Salud; de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU); y de Turismo. En otras empresas públicas como: Petróleos Mexicanos (PEMEX), en Ferrocarriles Nacionales de México, en la Comisión Nacional del Agua (CNA) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). En empresas tripartitas como el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT). En el sector privado, colaboran en empresas constructoras, bufetes de consultoría, compañías de profesionistas asociados y en la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, principalmente.
4. Que los cambios sociales y económicos que se han dado en nuestro país y en el mundo, indican modificaciones sustanciales en el hacer y quehacer del ejercicio profesional de la carrera de Ingeniería Topográfica, ya que se ha avanzado en el conocimiento de la Geodesia y la Geomática y es necesario reorientar acciones para potenciar la formación de profesionales en este campo.
5. Que en el Estado de Jalisco se aplica la Ingeniería en Topografía Geomática en la industria de la construcción, en la planeación, estudios técnicos, investigación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura pública y privada (carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, telecomunicaciones, agua, saneamiento, vialidades, vivienda, industria, edificios, centros comerciales, hidroagricultura, control de inundaciones, electricidad, hidrocarburos, etc.).
6. Que la Ingeniería en Topografía Geomática se encuentra en medio de una revolución tecnológica profunda, debido al desarrollo de satélites y computadoras de uso diario en la industria, cuyo resultado es la demanda de profesionistas con conocimientos sólidos en el uso de dichos equipos. La Universidad de Guadalajara debe ser la institución que genere y difunda el cambio tecnológico en la carrera, con planes de estudios actuales y acreditados.
7. Que las competencias a desarrollar se encuentran en los campos de Topografía Automatizada, Geodesia Satelital, Fotogrametría Digital, Teledetección y Geomática. Los procedimientos clásicos de toma de datos, registro y producción de planos y mapas, han sido sustituidos por las nuevas herramientas topográficas, geodésicas y fotogramétricas que, integradas con la informática, la electrónica y la computación, han dado lugar a la nueva disciplina científico-tecnológica denominada “Ingeniería en Topografía Geomática”.
8. Que en lo referente a la percepción remota y sistemas de información geográfica, las posibilidades de desarrollo se tendrán en la administración y vigilancia de los recursos naturales, de bienes inmuebles, del medio ambiente, de los territorios, del mar patrimonial y de los registros públicos de la propiedad. Por tanto, el mercado de trabajo también incluirá las instituciones federales y estatales que se dedican a estudios territoriales, protección civil, respuesta a desastres naturales. En este caso se pueden mencionar a la SEMARNAT, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la CNA, la CFE, a PEMEX y el Sistema de Protección Civil.
9. Que se llevó a cabo un análisis de los planes y programas de estudio de otras Universidades, como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Universidad de Colima, la Universidad de Guanajuato, la Universidad de Karlshruhe, la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad de Oviedo; el objetivo de dicho análisis fue proponer un plan de estudios que integre todas las áreas indispensables de la Ingeniería Topográfica Geomática para enfrentar las exigencias de la sociedad en el nuevo mercado.
10. Que respecto al mercado de trabajo, en 2014 la ALIANZA FIIDEM A.C. (Formación e Investigación en Infraestructura para el Desarrollo de México, A.C.) realizó “El Estudio de la Demanda de las Carreras de Ingeniería y de Mejores Prácticas Internacionales sobre Vinculación para la Formación”. El estudio se centró en 16 disciplinas de la ingeniería seleccionadas por tener mayor relación en materia de infraestructura; entre ellas, la Ingeniería Topográfica y Geodesia, que cuenta con 20 programas de estudio diferentes en México. La evaluación emitida por los empleadores, tanto de estos programas como de sus graduados, fue de 8.6 y 8.3, respectivamente. La matrícula de 2007–2008 fue de 1,846 y la del 2013–2014 fue de 3,564. La cantidad de egresados de esos ciclos fue de 182 y 377, respectivamente. Estos datos indican que el incremento, tanto de la matrícula como de los egresados, en los últimos 5 años, fue de 60% y 67%, respectivamente.
11. Que en relación a la ocupación y empleo, se hicieron cuatro análisis con fines comparativos entre oferta y demanda de ingenieros del área de la ingeniería topográfica. Para tener información de la oferta de trabajo, se consideró lo aportado por las encuestas Nacionales de Ocupación y Empleo (ENOE), la población económicamente activa (PEA) y la económicamente no activa (PNEA). En relación a la demanda de trabajo, fue considerada la estimación de los egresados al año 2020, de la alianza FIIDEM (por regresión lineal) y la de la ANUIES (crecimiento del 5.6% anual), además de la estimación por la alianza FIIDEM de ingenieros ocupados por carrera (regresión lineal) y la estimación del PIB en México- del 3.6% anual-. De los cuatro análisis comparativos, se tuvieron los siguientes resultados: a) la oferta y demanda estimadas por la alianza FIIDEM fue de 2,789 egresados y 1,114 puestos de trabajo; es decir, la diferencia fue de 1,675 egresados que no tuvieron oferta de trabajo en su área; b) oferta alianza FIIDEM igual 2,789 y demanda estimada, de acuerdo con el PIB, igual a 2,340; la diferencia indica desempleo de 449 egresados en su área; c) oferta ANUIES 3,324 y demanda FIIDEM 1,114; oferta *vs* demanda igual 2, 210 desempleados; y d) oferta ANUIES 3,324 y demanda estimada, de acuerdo al PIB, 2,340; oferta *vs* demanda igual a 984 desempleados. Como puede observarse, ninguno de los escenarios es halagador aunque el escenario “b”, es donde resultan menos desempleados.
12. Que se realizó un estudio en el que se aplicó una encuesta por la Coordinación de Ingeniería Civil y Topografía, en el año 2015, sobre “Oferta-demanda de trabajo y situación actual de los egresados de la Licenciatura en Ingeniería en Topografía del CUCEI, de la Universidad de Guadalajara”. La encuesta se realizó a los egresados, empleadores y profesores. El objetivo del estudio fue generar información acerca del ámbito laboral, en relación con la carrera de Ingeniería Topográfica, desde la perspectiva de la demanda laboral, el desempeño de los egresados y la opinión de los profesores. Uno de hallazgos importantes de la encuesta es que los alumnos de la licenciatura, antes de terminar su carrera el 100%, ya trabaja. Por lo tanto, la demanda laboral de los egresados es del 100%. Los objetivos particulares del estudio fueron obtener datos sobre demografía, titulación, trayectoria y ubicación en el mercado laboral y evaluación de estudios realizados.
13. Que además de encontrar que la demanda laboral es del 100%, se encontró que el 80% mantienen su trabajo por más de 6 meses y en los primeros seis meses después de haber concluido sus estudios, el 66.7% encontró un trabajo estable.
14. Que el estudio elaborado por el CUCEI nos revela también aspectos a mejorar que justifican la actualización curricular. Entre estos, destacan la falta de actualización de algunos programas y su poca vinculación formal con organizaciones productivas, exceso de unidades de aprendizaje y contenidos, falta de espacios curriculares para el aprendizaje de un segundo idioma, poca flexibilidad para cursar asignaturas de programas educativos de otros centros, falta de un programa y un equipo de tutores, estudiantes con un pobre desarrollo de sus habilidades cognitivas y falta de vinculación entre pregrado y posgrado.
15. Que la Universidad de Guadalajara es una institución pública con autonomía y patrimonio propios, cuya actuación se rige en el marco del artículo 3 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
16. 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.
17. Que la Universidad de Guadalajara establece en su misión que es la [Red Universitaria](http://www.udg.mx/red-universitaria) del Estado de Jalisco, pública y autónoma, con vocación internacional y compromiso social, que satisface las necesidades educativas de nivel medio superior y superior, de investigación científica y tecnológica y de extensión, para incidir en el desarrollo sustentable e incluyente de la sociedad. Respetuosa de la diversidad cultural, honra los principios de justicia social, convivencia democrática y prosperidad colectiva.
18. Que la Universidad ha establecido políticas institucionales en cumplimiento de sus funciones sustantivas de docencia, investigación, extensión y difusión, conforme a lo establecido en los artículos 5 y 6 de su Ley Orgánica, lo que le permite:
19. 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;
20. 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;
21. Fomentar una cultura de innovación y calidad en todas las actividades universitarias;
22. Promover la internacionalización en las diferentes funciones sustantivas y adjetivas de la institución;
23. Promover el compromiso social e impulsar la vinculación con el entorno, en el ejercicio de las funciones sustantivas;
24. Fomentar la sustentabilidad financiera de la institución, optimizando el uso de los recursos y,
25. Promover la equidad, el desarrollo sustentable y la conciencia ecológica.
26. Que los Colegios de los Departamentos de Ingeniería Civil y Topografía le extendieron al Consejo de la División de Ingenierías y éste, a su vez, al Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, la propuesta de modificación del programa educativo de Ingeniería en Topografía, así como su cambio de denominación a Ingeniería en Topografía Geomática, aprobado en la sesión ordinaria núm. 06/2012-2013, de su Consejo de Centro, con fecha del 26 de abril de 2013, mediante el dictamen No. CONS-CUCEI/CE-CH/003/2013, del 18 de abril de 2013.
27. Que para la elaboración del proyecto se tomaron en cuenta los documentos orientadores desarrollados por un grupo colegiado (Grupo Estratégico), cuyo trabajo arrojó los principios pedagógicos a considerar en la oferta educativa del CUCEI, mismos que se describen a continuación de manera sucinta:
28. Que la oferta curricular debe concebirse de manera integrada, considerando tanto la oferta total del 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.
29. Que para optimizar los recursos para la formación profesional, el proyecto curricular debe estar integrado por los núcleos de formación esenciales de cada campo profesional, incorporando temas de las ciencias básicas, pero evitando la descontextualización y fragmentación de los conocimientos. Además, deben revisarse las “orientaciones” incluidas en los programas actuales, que debilitan la formación esencial y no logran un perfil profesional de especialidad.
30. Que 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, deben incorporarse recursos y ambientes de aprendizaje variados que contribuyan a la flexibilidad del currículo.
31. Que las competencias consideradas en esta reforma 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.
32. Que los planes de estudios fueron diseñados en forma modular y considerando las competencias desde una visión sistémica y transdisciplinaria. Los módulos 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.
33. Que 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. 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.
34. Que 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).
35. Que 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.
36. Que 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.
37. Que 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, modificación de estrategias o actividades. Por lo tanto, diversas modalidades e instrumentos de evaluación serán utilizados a lo largo del proceso formativo.
38. Que la obtención del grado académico debe ser el resultado de la acreditación de las competencias consideradas en la estructura por módulos, de manera que, si el estudiante es capaz de demostrar el desarrollo 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.
39. Que el dominio de una segunda lengua se ha integrado a los planes curriculares como una exigencia, por lo que resulta fundamental que las actividades de aprendizaje contribuyan a ello. Para favorecer este aspecto, 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 la ciencia y tecnología.
40. Que en consecuencia, el rediseño de los programas educativos contempló como aspectos guía la actualización de los cursos, la flexibilidad, la movilidad de los estudiantes en la red universitaria, la formación especializante como un acercamiento al posgrado, la formación optativa como bloques de conocimiento actual transdisciplinar, la formación integral, el apoyo tutorial, la incorporación de prácticas profesionales, la prestación oportuna del servicio social para reforzar la eficiencia terminal, mecanismos para la incorporación de un segundo idioma, así como el reconocimiento de que es necesario desarrollar mínimamente las competencias para desempeñar la profesión.
41. Que mediante los objetivos del plan de estudios de Ingeniera en Topografía Geomática, se pretende formar profesionistas con una base científica sólida y desarrollo de competencias en los campos de la ingeniería de Topografía Automatizada, Geodesia Satelital, Fotogrametría Digital, Teledetección y Geomática, aplicándola en la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura, administración y vigilancia de los recursos naturales, de bienes inmuebles, del medio ambiente, de los territorios, del mar patrimonial y de los registros públicos de la propiedad.
42. Que la formación del programa educativo será estructurada por módulos, los cuales serán los núcleos de formación. Los objetivos de dichos módulos son:
43. TOPOGRAFÍA:

* El profesionista será capaz de aplicar el conjunto de principios y procedimientos para la representación gráfica de la superficie de la Tierra, con sus formas y detalles, tanto naturales como artificiales, representándolos en planos acotados, mostrando la elevación del terreno, utilizando líneas que conectan los puntos con la misma cota respecto de un plano de referencia- denominadas curvas de nivel.
* Usar la ciencia geométrica aplicada a la descripción de la realidad física para poder plasmar, en un plano topográfico, la realidad vista en campo, en el ámbito rural natural de la superficie terrestre. En el ámbito urbano, es la descripción de los hechos existentes en un lugar determinado, tales como muros, edificios, calles, y todo aquello que se encuentre fijo al suelo.

1. GEOMÁTICA:

* El profesionista será capaz de contar con una base teórica y práctica en el uso, representación, análisis e implementación de la percepción remota, los sistemas de información geográfica, sistemas de posicionamiento global, bases de datos relacionales y sistemas de simulación en tercera dimensión.
* Aplicar el conjunto de principios y procedimientos para la representación gráfica de una parte de la Tierra, considerando su verdadera forma, aplicando métodos geodésicos con el auxilio de equipos modernos de medición satelital, auxiliándose con conocimientos de cartografía para una representación más fiel, eligiendo las rutas a seguir, de acuerdo con las características físicas y topográficas del suelo, procurando afectar lo mínimo el medio ambiente.
* Aplicar conocimientos científicos, metodológicos y técnicos en el contexto social y en los sectores público y privado donde interviene, además de proponer alternativas de solución a problemas relacionados con su área de competencia, ya sea previniendo o corrigiendo, a través de la aplicación de su conocimiento de base, y/o generando nuevo conocimiento y explicación del mismo.

1. REPLANTEO DE OBRAS DE INGENIERÍA:

* El Ingeniero en Topografía Geomática será capaz de participar en obras de ingeniería, incluyendo elementos horizontales y verticales propios del sitio de estudio, servicios públicos, drenaje, pavimento, manejo de aguas pluviales, carreteras, represas, plantas de agua potable, plantas con tratamiento de aguas residuales, túneles, pozos, estructuras marinas, agronomía, redes eléctricas, industriales, telecomunicaciones, etc. La participación del Ingeniero Topógrafo Geomático en estos proyectos se inicia en una fase temprana, por medio de estudios topográficos y apoyando los estudios de factibilidad, análisis de capacidad y plan maestro, y continúa apoyando en su diseño, desarrollo y construcción. Durante la totalidad del desarrollo de los proyectos, podrá solucionar los retos que se le presenten y ofrecerá consultas relacionadas con asuntos reglamentarios de su especialidad, estado y/o limitaciones del sitio desde el punto de vista geométrico de obras de ingeniería en el medio urbano y rural, costero, subterráneo, entre otros.

1. Que en el perfil de egreso deseable del programa de Ingeniería en Topografía Geomática, se propone la obtención de competencias para:

* Representar gráficamente la superficie terrestre, con la obtención de la información territorial y su relación geográfica, en el análisis geométrico de obras de ingeniería o edificación y su situación y replanteo sobre la tierra; elaboración del ordenamiento territorial, atendiendo los aspectos legales, económicos, sociales y medioambientales.
* Aplicar la tecnología de punta en el ejercicio de la topografía y la geomática.
* Participar en la toma de decisiones, liderazgo, administración de recursos materiales y humanos.
* Dirigir equipos interdisciplinarios que tengan relación con la información geoespacial.
* Participar en proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico.

1. Que el alumno de este programa debe lograr, durante los primeros semestres, un buen grado de autonomía en su aprendizaje de manera que, al concluirlo, y a lo largo de su vida profesional, cuente con la capacidad de aprender de manera autogestiva.
2. Que dicha autonomía en el aprendizaje puede ser adquirida por el estudiante a través de los seminarios vinculados a algunos de los cursos de esta carrera, en los cuales el alumno resuelve ejercicios o problemas, analiza casos de estudio o desarrolla proyectos, bajo la supervisión de un profesor, quien además retroalimenta el trabajo que el estudiante realiza por sí mismo.
3. Que la competencia transversal de aplicación del conocimiento será abordada mediante la realización de proyectos vinculados a cada uno de los módulos. Dichos proyectos tienen la finalidad de que el estudiante aprenda a tomar un problema de la realidad, siempre compleja, llevarlo al terreno de su disciplina y regresar una solución que lo resuelva de manera eficaz.
4. Que el alumno requiere acompañamiento académico personalizado en la selección de cursos, búsqueda de proyectos de cada módulo, cuestiones relacionadas con la formación integral y aprendizaje de una lengua extranjera, pero siempre bajo un diagnóstico o detección del problema que aqueja al estudiante.
5. Que los estudiantes sobresalientes deben ser atendidos para aprovechar sus capacidades y tratar de iniciarlos, tempranamente, en el campo de la investigación. En consecuencia, se promoverá que el alumno sobresaliente se incorpore a un proyecto de investigación científica cuyo responsable será miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).
6. Que el CUCEI cuenta con la infraestructura de aulas, laboratorios, equipamiento de cómputo; así como con la bibliografía especializada para este nuevo plan.
7. Que se cuenta con una planta de profesores que puede atender la docencia que implican el nuevo PE. Sin embargo, deberá implementarse un mayor trabajo colegiado que produzca insumos destinados al aprendizaje de los alumnos.
8. Que, además, en el Centro Universitario se cuenta con un amplio número de convenios y relaciones interinstitucionales, los cuales permitirán enriquecer y cumplir las metas del nuevo proyecto curricular.
9. Que el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, como centro temático, cuenta con una experiencia importante derivada del trabajo realizado en los años de formación de generaciones del programa de licenciatura que ahora se modifica.

En virtud de los resultandos antes expuestos, y

**C o n s i d e r a n d o:**

1. 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 del día 15 de enero de 1994, en ejecución del decreto número 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco.
2. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV, artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, en vigor, son fines de esta Institución 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.
3. 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.
4. 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 Institución, fijar las aportaciones respectivas a que se refiere la fracción VII del numeral antes citado.
5. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adoptará el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas.
6. Que el H. Consejo General Universitario funciona en pleno o por comisiones, las que pueden ser permanentes o especiales, como lo señala el artículo 27 de la Ley Orgánica.
7. 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.
8. 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.

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

**R e s o l u t i v o s:**

**PRIMERO**. Se modifica el plan de estudios de Ingeniería Topográfica, así como su denominación a Ingeniería en Topografía Geomática, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, para impartirse en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2017 “A”.

**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, y se organiza conforme a la siguiente estructura:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Áreas de Formación** | Créditos | % |
| Área de formación básica común | 91 | 23 |
| Área de formación básica particular obligatoria | 151 | 39 |
| Área de formación especializante obligatoria | 128 | 33 |
| Área de formación optativa abierta | 21 | 5 |
| **Número mínimo total de créditos para optar por el grado:** | **391** | **100** |

**TERCERO.** Las unidades de aprendizaje correspondientes a cada área de formación se describen a continuación:

**Área de Formación Básica Común**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDADES DE APRENDIZAJE** | **TIPO** | **HORAS TEORÍA** | **HORAS PRÁCTICA** | **HORAS TOTALES** | **CRÉD** | **PRERREQUISITO** |
| ÓPTICA Y ELECTROMAGNETISMO | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| TALLER DE ÓPTICA GEOMÉTRICA | L | 0 | 40 | 40 | 3 | GEOMETRÍA EUCLIDIANA |
| ÁLGEBRA | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| GEOMETRÍA EUCLIDIANA | CT | 40 | 20 | 60 | 6 |  |
| MECÁNICA | CT | 60 | 40 | 100 | 11 |  |
| QUÍMICA DE SUELOS | CT | 40 | 20 | 60 | 6 |  |
| TALLER DE REDACCIÓN TÉCNICA | T | 0 | 60 | 60 | 4 |  |
| GEOMETRIA PROYECTIVA | CT | 20 | 60 | 80 | 7 | GEOMETRÍA EUCLIDIANA |
| TALLER DE EXPRESIÓN ORAL | T | 0 | 60 | 60 | 4 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDADES DE APRENDIZAJE** | **TIPO** | **HORAS TEORÍA** | **HORAS PRÁCTICA** | **HORAS TOTALES** | **CRÉD** | **PRERREQUISITO** |
| PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA | CT | 40 | 20 | 60 | 6 |  |
| GEOMETRÍA ANALÍTICA TRIDIMENSIONAL | CT | 20 | 60 | 80 | 7 | GEOMETRÍA EUCLIDIANA |
| CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL | CT | 40 | 60 | 100 | 9 | ÁLGEBRA O PRECÁLCULO |
| ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS | C | 60 | 0 | 60 | 8 | CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL |
| TALLER DE DEPORTES | T | 0 | 20 | 20 | 1 |  |
| TALLER DE CULTURA | T | 0 | 20 | 20 | 1 |  |
| TALLER DE FORMACIÓN INTEGRAL | T | 0 | 20 | 20 | 1 |  |
| TALLER DE EMPRENDURISMO | T | 0 | 20 | 20 | 1 |  |
| **TOTALES:** |  | **400** | **600** | **1000** | **91** |  |

**Área de Formación Básica Particular Obligatoria**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDADES DE APRENDIZAJE** | **TIPO** | **HORAS TEORÍA** | **HORAS PRÁCTICA** | **HORAS TOTALES** | **CRÉD** | **PRERREQUISITO** |
| PROGRAMACIÓN APLICADA | T | 0 | 60 | 60 | 4 |  |
| ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| IMPACTO AMBIENTAL | CT | 20 | 20 | 40 | 4 | QUÍMICA EN LA INGENIERÍA CIVIL O QUÍMICA DE SUELOS |
| RECURSOS Y NECESIDADES DE MÉXICO | C | 40 | 0 | 40 | 5 | IMPACTO AMBIENTAL |
| ÉTICA PROFESIONAL | C | 40 | 0 | 40 | 5 |  |
| PREVENCIÓN POR RIESGOS AMBIENTALES | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| TEORIA DE LOS ERRORES | C | 60 | 0 | 60 | 8 | PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GEOLOGÍA | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| GEOTECNIA | CT | 40 | 40 | 80 | 8 | GEOLOGÍA |
| DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA | T | 0 | 40 | 40 | 3 |  |
| SEMINARIO DE INDUCCIÓN PARA INGENIEROS TOPÓGRAFOS GEOMÁTICOS | T | 0 | 60 | 60 | 4 |  |
| TOPOGRAFIA LEGAL | C | 60 | 0 | 60 | 8 |  |
| ECOLOGÍA DEL PAISAJE | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| TOPOGRAFÍA I | C | 80 | 0 | 80 | 11 | GEOMETRÍA EUCLIDIANA |
| PRÁCTICAS DE TOPOGRAFÍA I | T | 0 | 80 | 80 | 5 | SIMULTÁNEA O POSTERIOR A TOPOGRAFÍA I |
| TOPOGRAFIA II | C | 40 | 0 | 40 | 5 | TOPOGRAFÍA I |
| PRÁCTICAS DE TOPOGRAFÍA II | T | 0 | 80 | 80 | 5 | SIMULTÁNEA O POSTERIOR A TOPOGRAFÍA II |
| CARTOGRAFÍA | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| FOTOGRAMETRÍA I | CT | 40 | 20 | 60 | 6 |  |
| SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (GPS) | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA I | CT | 40 | 60 | 100 | 9 | SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (GPS) |
| GEODESIA | T | 0 | 60 | 60 | 4 |  |
| PERCEPCION REMOTA I | CT | 60 | 20 | 80 | 9 |  |
| **TOTALES:** |  | **760** | **780** | **1540** | **151** |  |

**Área de Formación Especializante Obligatoria**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDADES DE APRENDIZAJE** | **TIPO** | **HORAS TEORÍA** | **HORAS PRÁCTICA** | **HORAS TOTALES** | **CRÉD** | **PRERREQUISITO** |
| HIDROGRAFÍA | C | 60 | 0 | 60 | 8 | TOPOGRAFÍA II |
| SISTEMAS DE COORDENADAS | C | 40 | 0 | 40 | 5 |  |
| TOPOGRAFIA III | C | 40 | 0 | 40 | 5 | TOPOGRAFÍA II |
| PRÁCTICAS DE TOPOGRAFÍA III | T | 0 | 80 | 80 | 5 | SIMULTÁNEA O POSTERIOR A TOPOGRAFÍA III |
| FOTOGRAMETRÍA II | CT | 40 | 40 | 80 | 8 | FOTOGRAMETRÍA I |
| URBANIZACIÓN | C | 60 | 0 | 60 | 8 | TOPOGRAFÍA III |
| PRÁCTICAS DE URBANIZACION | T | 0 | 80 | 80 | 5 | SIMULTÁNEA O POSTERIOR A URBANIZACIÓN |
| PRESAS Y OBRAS DE IRRIGACION | T | 0 | 60 | 60 | 4 | URBANIZACIÓN |
| INGENIERIA DE TRÁNSITO | CT | 40 | 20 | 60 | 6 | PLANEACIÓN DE SISTEMAS O URBANIZACIÓN |
| ASTRONOMÍA DE POSICIÓN | C | 40 | 0 | 40 | 5 | TOPOGRAFÍA I |
| PRÁCTICAS DE ASTRONOMIA DE POSICIÓN | T | 0 | 60 | 60 | 4 | SIMULTÁNEA O POSTERIOR A ASTRONOMÍA DE POSICIÓN |
| TOPOGRAFÍA SUBTERRÁNEA | C | 40 | 0 | 40 | 5 | GEOTECNIA |
| PRÁCTICA DE TOPOGRAFIA SUBTERRÁNEA | T | 0 | 60 | 60 | 4 | SIMULTÁNEA O POSTERIOR A TOPOGRAFÍA SUBTERRÁNEA |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDADES DE APRENDIZAJE** | **TIPO** | **HORAS TEORÍA** | **HORAS PRÁCTICA** | **HORAS TOTALES** | **CRÉD** | **PRERREQUISITO** |
| SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA II | CT | 40 | 60 | 100 | 9 | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA I |
| LOCALIZACIÓN Y TRAZO DE VÍAS | C | 40 | 0 | 40 | 5 | TOPOGRAFÍA III |
| PRACTICA DE LOCALIZACIÓN Y TRAZO DE VÍAS | T | 0 | 80 | 80 | 5 | SIMULTÁNEA O POSTERIOR A LOCALIZACIÓN Y TRAZO DE VIAS |
| PERCEPCION REMOTA II | CT | 20 | 80 | 100 | 8 | PERCEPCIÓN REMOTA I |
| SEMINARIO DEL MÓDULO DE TOPOGRAFÍA | CT | 20 | 60 | 80 | 7 | SIMULTÁNEA O POSTERIOR A TOPOGRAFÍA III |
| SEMINARIO DEL MÓDULO DE GEOMÁTICA | CT | 20 | 60 | 80 | 7 | SIMULTÁNEA O POSTERIOR A PERCEPCION REMOTA II |
| SEMINARIO DEL MÓDULO DE REPLANTEO DE OBRAS DE INGENIERÍA | CT | 20 | 60 | 80 | 7 | SIMULTÁNEA O POSTERIOR A LOCALIZACIÓN Y TRAZO DE VÍAS |
| PROYECTO MODULAR DE TOPOGRAFÍA | T | 0 | 20 | 20 | 1 | POSTERIOR A SEMINARIO DEL MÓDULO DE TOPOGRAFÍA |
| PROYECTO MODULAR DE GEOMÁTICA | T | 0 | 20 | 20 | 1 | POSTERIOR A SEMINARIO DEL MÓDULO DE GEOMÁTICA |
| PROYECTO MODULAR DE REPLANTEO DE OBRAS DE INGENIERÍA | T | 0 | 20 | 20 | 1 | POSTERIOER AL SEMINARIO REPLANTEO DE OBRAS DE INGENIERÍA |
| PRÁCTICAS PROFESIONALES PARA INGENIERÍA EN TOPOGRAFÍA GEOMÁTICA | P | 0 | 0 | 300 | 5 | 50% de Créditos |
| **TOTALES:** |  | **520** | **860** | **1380** | **128** |  |

**Área de Formación Optativa Abierta**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDADES DE APRENDIZAJE** | **TIPO** | **HORAS TEORÍA** | **HORAS PRÁCTICA** | **HORAS TOTALES** | **CRÉD** | **PRERREQUISITO** |
| TOPOGRAFÍA COSTERA | CT | 20 | 60 | 80 | 7 | TOPOGRAFÍA II E HIDROGRAFÍA |
| HIDROLOGÍA SUPERFICIAL | CT | 20 | 60 | 80 | 7 | TOPOGRAFÍA II Y CARTOGRAFÍA |
| INSTALACIONES DEPORTIVAS | CT | 20 | 60 | 80 | 7 | TOPOGRAFÍA III |
| CONTROL TOPOGRÁFICO DE VÍAS DE COMUNICACIÓN | CT | 20 | 60 | 80 | 7 | TOPOGRAFÍA III |
| CATASTRO | CT | 20 | 60 | 80 | 7 | CARTOGRAFÍA Y FOTOGRAMETRÍA II |
| MONTAJE INDUSTRIAL | CT | 20 | 60 | 80 | 7 | TOPOGRAFÍA II |
| TEMAS ESPECIALES DE ADMINISTRACIÓN | CT | 20 | 60 | 80 | 7 |  |
| TEMAS ESPECIALES DE LEGISLACIÓN | CT | 20 | 60 | 80 | 7 |  |
| TEMAS ESPECIALES DE CONTABILIDAD | CT | 20 | 60 | 80 | 7 |  |
| TEMAS ESPECIALES DE CONSTRUCCIÓN | CT | 20 | 60 | 80 | 7 |  |
| TEMAS ESPECIALES DE MOVILIDAD | T | 20 | 60 | 80 | 7 |  |
| IDIOMA | CT | 20 | 60 | 80 | 7 |  |
| TEMAS ESPECIALES DE GEOGRAFÍA | CT | 20 | 60 | 80 | 7 |  |

**CUARTO**. Para lograr la movilidad estudiantil, el alumno podrá elegir cursos entre el bloque de materias optativas y/o unidades de aprendizaje (optativas), para cursarlas en cualquier institución de Educación Superior o Centros de Investigación, nacionales o internacionales, de pregrado o posgrado, contando con la aprobación del Coordinador de Carrera. Los mecanismos para la acreditación de estas unidades de aprendizaje se realizarán conforme a lo establecido en la normatividad vigente.

**QUINTO.** La organización de las unidades de aprendizaje por módulos es la siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| **MÓDULOS** | **UNIDADES DE APRENDIZAJE** |
| **Módulo 1:** Topografía | Diseño Asistido por Computadora |
| Geometría Euclidiana |
| Geometría Proyectiva |
| Óptica y Electromagnetismo |
| Taller de Óptica Geométrica |
| Seminario de Inducción para Ingenieros Topógrafos Geomáticos |
| Geometría Analítica Tridimensional |
| Topografía I |
| Prácticas de Topografía I |
| Teoría de Los Errores |
| Topografía II |
| Prácticas de Topografía II |
| Topografía III |
| Prácticas de Topografía III |
| Hidrografía |
| Seminario del Módulo de Topografía |

|  |  |
| --- | --- |
| **MÓDULOS** | **UNIDADES DE APRENDIZAJE** |
| **Módulo 2**: Geomática | Sistema De Posicionamiento Global (Gps) |
| Programación Aplicada |
| Astronomía de Posición |
| Prácticas de Astronomía de Posición |
| Geología |
| Química de Suelos |
| Fotogrametría I |
| Sistemas de Información Geográfica I |
| Sistemas de Coordenadas |
| Cartografía |
| Geodesia |
| Fotogrametría II |
| Sistemas de Información Geográfica II |
| Percepción Remota I |
| Percepción Remota II |
| Seminario del Módulo de Geomática |

|  |  |
| --- | --- |
| **MÓDULOS** | **UNIDADES DE APRENDIZAJE** |
| **Módulo 3**: Replanteo de Obras de Ingeniería | Geotecnia |
| Urbanización |
| Prácticas de Urbanización |
| Ecología del Paisaje |
| Presas y Obras de Irrigación |
| Topografía Subterránea |
| Prácticas de Topografía Subterránea |
| Impacto Ambiental |
| Análisis de Costos y Presupuesto |
| Ingeniería de Tránsito |
| Recursos y Necesidades del País |
| Topografía Legal |
| Localización y Trazo de Vías |
| Prácticas de Localización y Trazo de Vías |
| Prevención por Riesgos Ambientales |
| Seminario del Módulo de Replanteo de Obras de Ingeniería |

**SEXTO**. Los proyectos modulares serán actividades que demuestran el dominio de competencias que los estudiantes adquieren durante el módulo. Durante el transcurso de los seminarios, el alumno deberá desarrollar simultáneamente los proyectos correspondientes a cada módulo. Cada seminario modular deberá tener un producto en forma de documento en relación a los contenidos sintéticos del mismo. El proyecto puede ser desarrollado en forma individual o grupal. Con el propósito de apoyar el desarrollo de los proyectos, deberá existir asesoría de profesores designados por el Jefe de Departamento correspondiente.

**SÉPTIMO**. La acreditación de los proyectos modulares se registrará a través del Sistema Integral de Información para la Administración Universitaria (SIIAU), en unidades identificadas como proyectos modulares.

Cada uno de estos proyectos será reportado como “Acreditado” o “No Acreditado”. Para su acreditación, será requisito aprobar todas las unidades de aprendizaje del módulo correspondiente. Para evaluar a cada alumno, y en cada uno de los módulos, la Coordinación de Carrera, en acuerdo con la Jefatura del Departamento de Ingeniería Civil, formarán un comité con profesores expertos de las unidades de aprendizaje, quienes determinarán los criterios y lineamientos generales y particulares de la acreditación del proyecto modular, así como el proceso académico durante su desarrollo y evaluación. La Jefatura del Departamento de Ingeniería Civil, conforme a la normatividad vigente, designará al profesor responsable de cada proyecto, el cuál será responsable de reportarlo al Sistema Integral de Información para la Administración Universitaria (SIIAU).

Con el fin de promover la titulación, cuando el trabajo desarrollado por el alumno, a juicio del profesor, tenga la calidad suficiente, para que con pocas adecuaciones se transforme en un documento de titulación, le sugerirá presentarlo al Comité de Titulación respectivo.

**OCTAVO**. Para la administración, organización, validación, supervisión y evaluación de las prácticas profesionales, se formarán Comités Técnicos de Prácticas Profesionales, a nivel divisional y de carrera. Una forma de vincularse con los sectores productivos es por medio de las prácticas profesionales, las cuales podrán realizarse en empresas y organismos del sector público y privado, así como en institutos y centros de investigación.

**NOVENO**. Las prácticas profesionales se realizarán con actividades específicas para los alumnos, a través de convenios con instancias receptoras o la asignación institucional equivalente, en el apoyo a la solución de problemas donde aplique las competencias características de la ingeniería en Topografía Geomática. Los lineamientos para realizar la práctica profesional serán determinados por la Secretaría Académica.

**DÉCIMO**. Los estudiantes recibirán apoyo tutorial para la planeación de los estudios y del proceso de aprendizaje desde su ingreso al programa. La tutoría se considerará como un programa de apoyo que consiste en un acompañamiento académico, que coadyuve a la formación de los estudiantes a través de la orientación, asesoría disciplinar y metodológica.

**DÉCIMO PRIMERO**. Para favorecer el dominio del idioma inglés como una segunda lengua, los Departamentos, a través de las Academias, deberán diseñar, proponer y supervisar la realización de actividades de aprendizaje en las cuales se utilice el inglés, utilizando para ello modalidades de enseñanza como tareas, consultas bibliográficas, presentaciones, proyectos y materiales de apoyo que incluyan textos en dicho idioma, entre otras. Además, se podrá incluir en la oferta académica de la licenciatura cursos de la propia currícula impartidos en inglés. Preferentemente, durante los cinco primeros ciclos, el alumno deberá acreditar el dominio de lecto-comprensión del idioma, correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas, o su equivalente.

**DÉCIMO SEGUNDO**. Los requisitos para ingresar al programa de la carrera de Ingeniería en Topografía Geomática serán los que marque la normatividad vigente de la Universidad de Guadalajara.

**DÉCIMO TERCERO**. Los alumnos tendrán que cubrir 60% del total de créditos del programa educativo para poder iniciar la prestación del servicio social.

**DÉCIMO CUARTO**. Los requisitos para obtener el grado de Ingeniero en Topografía Geomática son los establecidos en la normatividad aplicable.

**DÉCIMO QUINTO**. El tiempo previsto para cursar el plan de estudios de Ingeniería en Topografía Geomática es de 8 ciclos escolares, contados a partir del ingreso a la licenciatura.

**DÉCIMO SEXTO**. Los certificados se expedirán como: Ingeniería en Topografía Geomática. El título, como Ingeniero (a) en Topografía Geomática.

**DÉCIMO SÉPTIMO**. Para los estudiantes que actualmente cursan el plan de estudios anterior al presente, se anexa la tabla de equivalencias respecto del plan anterior.

**DÉCIMO OCTAVO**. El costo de operación e implementación de este programa educativo, será con cargo al techo presupuestal que tiene autorizado el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías.

**DÉCIMO NOVENO**. La revisión del presente dictamen se llevará a cabo en un plazo no mayor a tres años, con propósitos de evaluación.

**VIGÉSIMO**. Ejecútese el presente en los términos de la fracción II, artículo 35 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.

**TRANSITORIO**

**Único**. Considerando la duración estimada para el plan anterior al presente, de acuerdo al artículo 26 del Reglamento General de Planes de Estudio, se establece un periodo de transición de 7 años, a partir del ciclo 2017 A. Los alumnos inscritos en el plan anterior al presente, deberán cursar la totalidad de los créditos durante el periodo de transición. Posterior al mismo, dichos cursos desaparecerán de la oferta académica.

Durante el periodo de transición, la oferta de cursos que sea necesaria del plan de estudios anterior al presente, requerirá un mínimo de 10 solicitantes por curso. Las excepciones a este criterio, serán autorizadas por la División correspondiente, a propuesta del Jefe de Departamento responsable del curso. Una vez que la oferta del plan anterior desaparezca, se aplicará lo previsto en el artículo 36 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos.

Los estudiantes del plan anterior al presente, deberán registrar, antes del ciclo escolar 2017 A, un plan de trayectoria de cursos supervisado por el Coordinador de Carrera, que garantice su egreso en el plazo máximo establecido en el transitorio segundo.

A t e n t a m e n t e

**"PIENSA Y TRABAJA"**

“Año del Centenario de la Escuela Preparatoria de Jalisco

Guadalajara, Jal., 14 de octubre de 2016

**Comisión Permanente de Educación**

**Mtro. Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla**

Presidente

|  |  |
| --- | --- |
| Dr. Héctor Raúl Solis Gadea | Dra. Mara Nadiezhda Robles Villaseñor |
| Dr. Héctor Raúl Pérez Gómez | C. Jesús Arturo Medina Varela |

**Mtro. José Alfredo Peña Ramos**

Secretario de Actas y Acuerdos

**Tabla de equivalencias** del plan de estudios de Ingeniería en Topografía Geomática, respecto del dictamen I/2000/399, con fecha del 14 de marzo del 2000:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidades de aprendizaje nuevo plan** | **CLAVE** | **Unidades de aprendizaje plan vigente** |
| Taller de Óptica Geométrica | FS111 | Laboratorio Óptica |
| Taller de Expresión Oral | ID102 | Taller de Comunicación Oral y Escrita |
| Taller de Redacción Técnica | ID103 | Taller de Redacción |
| Impacto Ambiental | ID406 | Impacto Ambiental |
| Cálculo Diferencial e Integral | MT110 | Cálculo Diferencial e Integral |
| Probabilidad y Estadística | MT150 | Elementos de Probabilidad y Estadística |
| Álgebra | MT102 | Álgebra |
| Geometría Euclidiana | MT103 | Trigonometría y Geometría Euclidiana |
| Geometría Analítica Tridimensional | MT104 | Geometría Analítica |
| Geometría Proyectiva | IT204 | Geometría Descriptiva |
| Teoría de los Errores | IT367 | Teoría de los Errores |
| Diseño Asistido por Computadora | IT366 | Dibujo Topográfico |
| Topografía Legal | IT368 | Topografía Legal |
| Geología | IT211 | Geología |
| Topografía I | IT362 | Topografía I |
| Prácticas de Topografía I | IT362 | Topografía I |
| Topografía II | IT363 | Topografía II |
| Prácticas de Topografía II | IT363 | Topografía II |
| Topografía III | IT364 | Topografía III |
| Prácticas De Topografía III | IT364 | Topografía III |
| Cartografía | IT370 | Cartografía I |
| Fotogrametría I | IT369 | Fotogrametría |
| Fotogrametría II | IT373 | Fotointerpretación |
| Urbanización | IT365 | Topografía IV |
| Prácticas de Urbanización | IT365 | Topografía IV |
| Ingeniería de Tránsito | IT393 | Ingeniería de Tránsito |
| Astronomía de Posición | IT376 | Astronomía de Posición |
| Topografía Subterránea | IT374 | Topografía de Minas |
| Práctica de Topografía Subterránea | IT374 | Topografía de Minas |
| Localización y Trazo de Vías | IT375 | Localización y Trazo de Vías |
| Práctica de Localización y Trazo de Vías | IT375 | Localización y Trazo de Vías |
| Geodesia | IT372 | Geodesia |