



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO P R E S E N T E

A estas Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y Hacienda han sido turnados los dictámenes número CONS-CUCEI/CE-CH/009/2012 y I-II/2012/007, de fecha 10 de septiembre de 2012 y 9 de octubre de 2012, en los que los Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías y de la Ciénega, proponen la modificación del plan de estudios de Ingeniería Química, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, y

Resultando:

1. Que la carrera de Ingeniería Química fue creada el 28 de septiembre de 1945 iniciando actividades en 1947, con la última modificación aprobada por el Consejo General Universitario, el día 14 de marzo de 2000, bajo el dictamen número 401.
2. Que en los últimos años la industria química ha experimentado cambios significativos debido al incremento del costo de la energía y las regulaciones ambientales cada vez más estrictas; esto ha ocasionado modificaciones en los procedimientos de diseño, construcción, operación, administración, análisis, simulación, optimización y control de las plantas de la industria petrolera, petroquímica básica, petroquímica secundaria, fábrica de celulosa y papel, vidrio, cemento, plástico, fibras, etcétera.
3. Que ante la globalización de la economía, la competitividad de los bienes y servicios en costo, precio, calidad y presentación ha sido muy dinámica. En este contexto, México gradualmente evoluciona de su papel tradicional de exportador de materias primas (principalmente petróleo) a exportador de manufacturas; es por ello que el país requiere de profesionales de la Ingeniería preparados para modificar y actualizar sus capacidades instaladas, desarrollar nuevos procesos y tecnologías, para participar con éxito en el mercado internacional, incluyendo al doméstico, con un mayor nivel de valor agregado en sus productos. Más aún cuando la industria química ocupa el segundo lugar de producción entre las industrias de transformación, antecedida por la alimentaria, seguida de la industria metálica básica y textil, en las cuales la tecnología de procesos químicos es fundamental.
4. Que lo anterior implica una demanda creciente de Ingenieros Químicos suficientemente preparados para responder a las condiciones cambiantes de la industria química del país. Por lo tanto, es un imperativo para las universidades asumir con responsabilidad el papel primordial que desempeñan en la educación para la enseñanza de la Ingeniería Química y de esto se desprende la necesidad de diseñar un nuevo plan de estudios.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

5. Que la Universidad de Guadalajara es una institución pública y autónoma cuya actuación se rige en el marco del artículo 3º constitucional 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.
6. Que en su quehacer interno adopta una filosofía de mejoramiento continuo, procurando la pertinencia social de los resultados, la calidad en el servicio, la responsabilidad civil, la tolerancia, la honestidad profesional, el rigor científico y la eficiencia en el uso de los recursos.
7. 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), Visión 2030.
8. Que la 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 peralte del 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.
9. Que ante este resorte vital, la Universidad ha establecido políticas institucionales que dan cuerpo y forma a toda actividad académica, de investigación, extensión, difusión y sobre todo, de innovación curricular, para favorecer las máximas que el artículo 3º Constitucional establece, a partir de:
 - 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.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

- 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.
 - g. Promover la equidad, el desarrollo sustentable y la conciencia ecológica.
10. Que se entiende como modelo educativo el conjunto de valores, principios y estrategias que definen la manera como la Universidad participa en el contexto social aportando a éste egresados con determinadas características que distinguen su formación. El modelo educativo se sustenta en el modelo curricular o pedagógico que define los medios como la Universidad logrará formar a sus estudiantes y cumplirá sus principios. Igualmente, se apoya en el modelo académico que provee la organización académica como estructura que apoya el desarrollo de la gestión educativa para que la universidad cumpla sus fines. El modelo educativo de la UdeG se desprende de los principios que mandatan el artículo tercero constitucional y la Ley Orgánica; de su interpretación se derivan las políticas que se establecen en el PDI 2030 para cada línea estratégica. Concretamente, para el modelo pedagógico o curricular se establece la formación enfocada en el estudiante y centrada en el aprendizaje apoyada en las mejores prácticas pedagógicas y en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y se establece como estrategia llevar a cabo una reforma curricular basada en la innovación, la flexibilidad y las necesidades sociales.
11. Que el fundamento de la educación centrada en el aprendizaje es precisamente que se basa en él, el estudiante es activo en la construcción de su conocimiento; transforma la información en significado y conocimiento, toma en cuenta los conocimientos previos, considera los estilos de aprendizaje, y la relación interactiva es fundamental, contempla un currículum abundante en recursos para la realización de actividades que facilitan su tránsito y movilidad, proporciona el acceso a la información de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, hay claridad desde el currículum de la calidad y construcción del conocimiento con una visión transdisciplinar, se evalúa de acuerdo con las habilidades o aprendizajes referidos mediante instrumentos preferentemente cualitativos como el uso de portafolios y rúbricas de desempeño.

En resumen, un modelo centrado en el aprendizaje haciendo uso de las mejores prácticas pedagógicas y las TIC implica mínimamente:

- a. Aprendizaje significativo, proveniente de la motivación por resolver problemáticas concretas;
- b. Implementación de didácticas que propicien el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, pensamiento complejo y solución de problemas.
- c. Abordaje multi, inter y transdisciplinar de los problemas que el alumno debe resolver;





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

- d. Investigación sobre problemas sociales relevantes y su vinculación directa con los programas educativos;
 - e. Aprendizaje autogestivo y permanente;
 - f. Alfabetización Informacional;
 - g. Reconocimiento de aprendizajes obtenidos fuera del contexto escolar;
 - h. Evaluación justa, apegada al reconocimiento del logro de la formación integral, así como las capacidades, habilidades y destrezas con las que el estudiante se hará cargo de su vida profesional;
 - i. Menos carga escolar, y más actividades que movilicen los contenidos en contextos profesionalizantes;
 - j. Currículos flexibles; y
 - k. Movilidad.
12. Que en sesión de fecha 19 de octubre de 2010, el Consejo de Rectores aprobó el Programa de Cambios Institucionales para el Desarrollo Académico de la Red Universitaria 2010-2013, en el que se plantea que la comunidad universitaria reflexione, proponga y participe en la actualización de los programas educativos de pregrado, así como en su estructura, contenido y estrategias didácticas que posibiliten que el modelo educativo centrado en el aprendizaje del estudiante cobre vida en la Red Universitaria. Dentro de este programa se incluyó en el eje de Formación y Docencia "Establecer los criterios generales para la reforma curricular" en cumplimiento del objetivo 2.3 planteado en el PDI Visión 2030: "llevar a cabo una reforma curricular basada en la innovación, la flexibilidad y las necesidades sociales".
13. Que la Universidad de Guadalajara, consciente de los citados cambios, así como de la necesidad de vincular el aprendizaje de sus estudiantes con las actividades laborales, ha emprendido una reforma curricular, en la que se enfatiza el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior (pensamiento analítico, pensamiento crítico, solución de problemas y comunicación), habilidades de pensamiento complejo, alfabetización informacional, capacidad para organizar, gestionar el tiempo, tomar decisiones y trabajar colaborativamente, responsabilidad social, y creatividad.
14. Que el diagnóstico de los programas educativos que elaboró la Coordinación de Innovación Educativa y Pregrado en 2010, sustento de la Reforma Curricular, se basó en las observaciones de los organismos evaluadores y acreditadores (de CIEES y COPAES), en diversos estudios de CENEVAL, egresados, empleadores, de prácticas docentes, de prácticas innovadoras, de percepción de los estudiantes, de reprobación, entre otros. Dicho estudio nos muestra fortalezas tales como una gran cantidad de programas evaluados y acreditados, vinculación con la sociedad, la enorme demanda que tienen la mayoría de nuestros programas, cuerpos académicos consolidados y la capacidad para innovar y adaptarse a los nuevos contextos.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/386

15. Que sin embargo, el citado diagnóstico nos revela también aspectos a mejorar que justifican la reforma. 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.
16. 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 habilidades relacionadas en el resultando 9.
17. Que en la fase de dictaminación también se consideró el acuerdo RGS/001/2012, del Rector General sobre los "Lineamientos para Promover la Flexibilidad Curricular, el Acuerdo de Movilidad y el Programa de Fortalecimiento del Sistema de Administración Escolar".
18. Que en las revisiones curriculares los equipos de trabajo han tomado en cuenta los resultados de los egresados que han realizado el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL), aplicado por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL), al igual que las áreas de conocimiento consideradas en los exámenes mismos. A partir de ello, se han identificado las áreas críticas que requieren ser incorporadas al Plan de Estudios para la mejor formación de los estudiantes debido a que se ha considerado que los EGEL constituyen un indicador que marca las orientaciones relevantes para el ejercicio y desarrollo profesional en cada una de las carreras.
19. Que para la elaboración de este proyecto en lo particular, se retomaron los preceptos y conceptos principales para la reforma curricular de los planes de estudio de las licenciaturas de los Centros Universitarios que conformaron un grupo colegiado de carácter estratégico en el que participaron académicos y directivos de los Centros Universitarios de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI), de la Ciénega (CUCIENEGA), de los Altos (CUALTOS) y de la Costa (CUCOSTA), con asesoría de la Coordinación de Innovación Educativa y Pregrado (CIEP).



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

20. Que como producto del consenso de estos trabajos colegiados se propusieron y enriquecieron los preceptos y conceptos, mismos que se describen sintéticamente a continuación:

- a. Que la oferta curricular de un centro universitario debe concebirse de forma integrada, considerando la continuidad entre niveles (pregrado, especialidad, posgrado, educación continua), así como la articulación entre la diversidad de programas de un mismo nivel;
- b. Que para la optimización del tiempo para la formación profesionalizante, la parte central del proyecto curricular debe ser integrada por los núcleos de formación esenciales para cada campo profesional, incorporando lo requerido del área básica, evitando la fragmentación que ocurre actualmente con las orientaciones o especialidades incluidas en los planes de estudio que no logran un perfil particular para el desempeño profesional y debilitan la formación esencial;
- c. Que en consecuencia, el diseño curricular debe evitar la fragmentación del conocimiento y el actual exceso de materias, 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, que a su vez se articulan como parte de un sistema en el proyecto curricular. Asimismo, la estructuración flexible del diseño curricular implica que se incorporen recursos y ambientes de aprendizaje variados;
- d. Que los planes de estudio deben ser diseñados en forma modular y por competencias. Los módulos son los núcleos de formación esenciales que organizan las actividades de aprendizaje en torno a los dominios de cada campo profesional. Su número y duración deben ser determinados considerando las competencias establecidas en el perfil de egreso. Asimismo, un módulo puede contener actividades de aprendizaje de las diferentes áreas de formación establecidas en el Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara;
- e. Que las competencias consideradas en esta reforma deben ser las denominadas genéricas y transversales. Las competencias genéricas se consideran como el conjunto de capacidades esenciales de saberes (saber hacer y saber ser) que comparten los miembros de un campo profesional, mientras que las competencias transversales se consideran como las capacidades intelectuales, comunes a las carreras, que se requieren para el desarrollo de la vida profesional;



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

- f. Que la formación integral de los estudiantes debe ser responsabilidad fundamental de la Institución ante la comunidad a la que se debe. Por ello, debe crearse un ambiente de compromiso y responsabilidad social de los estudiantes. Por lo tanto el currículo debe abordar los problemas locales y globales, para lo cual es necesario que propicie vínculos y espacios de interacción con los diferentes actores, tanto de los sectores sociales, como de la cultura. Con el fin de promover la formación integral, se deben considerar elementos de comunicación, autogestión, responsabilidad social, emprendurismo, arte y cultura, entre otros;
- g. Que para contribuir al aprendizaje centrado en el estudiante se debe tomar en cuenta que todo plan de estudios es un conjunto de actividades programadas para la formación de los alumnos. Que con este supuesto, cobra especial importancia considerar que el diseño de las distintas unidades de aprendizaje debe tomar en cuenta las llamadas competencias transversales de los estudiantes y la realización de actividades que permitan perfeccionarlas;
- h. Que la actividad académica debe ser planeada y tener en cuenta que las actividades de aprendizaje promueven el desarrollo de las competencias. Asimismo, se debe sustentar en metodologías activas, e impulsar el uso de estrategias de aprendizaje tales como: estudio de casos, resolución de problemas, desarrollo de proyectos, modelación y simulación, entre otros;
- i. Que el diseño curricular, cuyo centro es el aprendizaje, asigna al profesor un rol específico como facilitador del aprendizaje del estudiante a fin de que sea capaz de propiciar el pensamiento crítico, la autogestión del conocimiento, así como la aplicación del conocimiento y sus diversas formas de expresión. Se requiere entonces que el profesor asuma el compromiso personal de la autogestión del conocimiento, el aprendizaje permanente y la producción docente, y participe en las actividades de los cuerpos colegiados de la Institución;
- Que la evaluación del aprendizaje del proyecto curricular debe ser congruente con el modelo de pedagógico, privilegiando la evaluación continua y formativa que permita orientar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, identificando 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. Que en cada módulo de formación, la evaluación debe realizarse atendiendo al propósito de cada uno de ellos y en la medida en que contribuyen al desarrollo de competencias establecidas en el perfil de egreso;
- k. Que la obtención del grado académico debe ser el resultado del proceso de acreditación de las competencias consideradas en la estructura por módulos, por lo que si el estudiante es capaz de demostrar, con las evidencias necesarias (productos del proceso de formación), la obtención de las competencias establecidas en el perfil de egreso para la profesión en cuestión, lo único que restaría sería llevar a cabo el proceso administrativo para que cuente con el grado académico;



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

- l. Que la práctica profesional es una estrategia para la integración de distintas competencias con énfasis en el saber hacer, Que la práctica profesional como actividad de formación con valor curricular, debe ser supervisada y planeada para realizarse en el momento requerido;
- m. Que el dominio de una segunda lengua se debe integrar a los planes curriculares como una competencia transversal. Que resulta fundamental que en los módulos se realicen actividades de aprendizaje en alguna lengua extranjera, privilegiando el idioma Inglés por su importancia en el ámbito de las ciencias exactas e Ingenierías, y se utilicen materiales de apoyo en lenguas distintas al español.
21. Que además del trabajo conjunto desarrollado con CUCEI y CUCIénega, se retomaron y concluyeron los trabajos de revisión curricular con la participación de la Junta Divisional, los Consejos Divisionales, los Colegios Departamentales, las Coordinaciones de Programas Docentes y profesores de trayectoria reconocida en las áreas disciplinares.
22. Que el CUCEI concluyó su proceso con la integración del expediente correspondiente, la formulación del dictamen y la aprobación de la modificación al plan de estudios de Ingeniería Química, en la sesión 7 de fecha 1 de octubre de 2012, del Consejo de Centro 2011-2012; solicitando la aprobación del H. Consejo General Universitario.
23. Que por su parte, el CUCIENEGA concluyó el proceso con la integración del expediente correspondiente, la formulación del dictamen y la aprobación de la modificación al plan de estudios de Ingeniería Química, en la sesión 005/11102012/HCCU del Consejo de Centro, llevada a cabo el 11 de octubre de 2012; solicitando la aprobación del H. Consejo General Universitario.
24. Que la modificación del plan de estudios reconoce que el entorno cambia continúa y rápidamente por los fenómenos tecnológicos, económicos, sociales y políticos, ocasionando que la cantidad de información que maneja el Ingeniero Químico se haya incrementado considerablemente por lo que busca la preparación de un profesionista muy heterogéneo, que pueda involucrarse prácticamente en todas las áreas de los procesos de transformación física y química.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

25. Que el Ingeniero Químico es el profesionista que desempeña diversas funciones en los aspectos técnicos, científicos, administrativos y humanísticos dentro de los sectores económicos que tienen que ver con la implementación de procesos productivos que transforman materias primas y fuentes básicas de energía en productos útiles a la sociedad. Maneja como norma la optimización y mejora de los procesos existentes a través de la simulación y generación de nuevas tecnologías, con bases ecológicas que prevengan la contaminación y degradación del ambiente. Para lograr lo anterior el Ingeniero Químico deberá aprovechar al máximo los recursos materiales, económicos y humanos que se le asignen, administrándolos eficientemente. El Ingeniero Químico debe aplicar el conocimiento científico al aprovechamiento de los recursos naturales en beneficio del hombre. No sólo tiene que conocer la ciencia, sino también aplicarla. También debe conocer al hombre y la influencia social y económica de su labor.

26. Que durante la planeación de un proceso de manufactura el Ingeniero Químico debe: definir los problemas, determinar el objetivo, considerar las limitaciones de tiempo, materiales y costo y, en consecuencia, diseñar y desarrollar la planta de proceso. Una vez instalado el equipo de proceso, el Ingeniero Químico permanece con frecuencia en la planta para supervisar y administrar la operación, así como para asegurar el control de calidad y el mantenimiento de la producción. Por lo tanto, el desarrollo profesional del Ingeniero Químico comprende principalmente los siguientes campos de actividad:

- a. Procesos de producción;
- b. Control de procesos, automatización e instrumentación;
- c. Informática, programación y manejo de computadoras;
- d. Energéticos, fuentes alternativas de energía;
- e. Control de contaminación;
- f. Simulación de procesos;
- g. Síntesis de procesos;
- h. Productividad y calidad;
- i. Investigación;
- j. Manejo de desechos tóxicos.

Todos estos campos aplicados a industrias alimentarias, de polímeros, cerámicos, procesos biotecnológicos, entre otros.

27. Que la misión del PE de la Ingeniería Química es la formación académica de profesionistas del área de la Ingeniería Química. Como parte fundamental de esta formación promueve en sus estudiantes la educación autogestiva, el conocimiento de vanguardia, valores de respeto al medio ambiente, la seguridad, la creatividad y la disposición al trabajo con una actitud positiva. De esta manera busca la formación integral de Ingenieros Químicos que sean profesionales responsables y útiles en el campo de trabajo y la sociedad en general.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp: 021

Dictamen Núm. I/2012/386

28. Que la visión del programa educativo de Ingeniería Química contempla que para el año 2020 mantendrá la acreditación de instancias externas reconocidas por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES). Estará soportada por personal académico de tiempo completo, en su mayoría con nivel posgrado, organizado en cuerpos académicos, complementando con profesores de tiempo parcial involucrados en el ejercicio profesional. El programa educativo contará con un currículo actualizado y permitirá altas tasas de titulación, servicios eficientes y oportunos de atención individual y grupal de estudiantes, procesos e instrumentos apropiados para la evaluación de los aprendizajes alcanzados, moderna y suficiente infraestructura de apoyo al trabajo académico de profesores y alumnos, programas de servicio social, pertinentes y rigurosamente sustentados, mecanismos de seguimiento de egresados y empleadores, sistemas eficientes de gestión y administración, y evidencia de egresados titulados que son ampliamente aceptados en el mundo laboral y reconocidos por su sólida formación. El perfil de los egresados incluirá valores de responsabilidad, ética profesional y compromiso con el desarrollo sustentable de la sociedad. Los egresados poseerán un alto nivel de conocimientos y habilidades en el diseño, control y optimización de procesos de transformación, estimulando así el desarrollo de la industria.
29. Que en el último estudio de egresados y empleadores realizado en referencia a la importancia que le otorgan a las competencias profesionales que deben de tener los egresados de Ingeniería Química para su contratación, se reportan el trabajo en equipo, la solución de problemas, el dominio del conocimiento de la Ingeniería Química, el diseño de proyectos, la comunicación y el liderazgo.
30. Que el objetivo general del Programa Educativo es la formación Ingenieros Químicos que sean capaces de intervenir profesional y eficientemente en el análisis, desarrollo y operación de procesos de transformación para producir de manera sustentable bienes de valor agregado en la industria de la transformación química; a través de un modelo educativo basado en competencias y estructurado en módulos. Que como objetivos específicos se cuentan:
- a. La aplicación de los principios de conservación de masa y energía para analizar procesos de transformación;
 - b. La utilización de la información y conceptos básicos termodinámicos para aplicarlos en el análisis de procesos de transformación;
 - c. El modelado de los fenómenos de transporte para el análisis fenomenológico de los procesos de transformación;
 - d. El modelado de los procesos de transformación para analizar su comportamiento fenomenológico basándose en los principios fisicoquímicos;



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/386

- e. La aplicación de la cinética química y catálisis al análisis de los procesos de transformación química;
 - f. El modelado y dimensionamiento de equipos con operaciones de transferencia;
 - g. El modelado y dimensionamiento de sistemas reaccionantes;
 - h. El análisis, síntesis y optimización de equipos y procesos de transformación;
 - i. La instrumentación y control de equipos y procesos de transformación.
31. Que como perfil de egreso del programa de Ingeniería Química se propone: el egresado será capaz de intervenir profesional y eficientemente en el análisis, desarrollo y operación de procesos de transformación para producir de manera sustentable bienes de valor agregado en la industria de la transformación química.
32. Que se integraron 4 módulos que pretenden desarrollar el perfil de egreso a través de las competencias del Ingeniero químico actual, a saber: análisis elemental de procesos de transformación, análisis fenomenológico de procesos de transformación, análisis y desarrollo de procesos básicos de transformación y análisis, desarrollo y operación de sistemas de procesos de transformación. Con esta organización se busca una mayor comprensión y aplicación del conocimiento de la Ingeniería química.

En virtud de los resultandos 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 del 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 Estudios 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.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

- 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 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 Estudios, fijar las aportaciones respectivas a que se refiere la fracción VII del numeral antes citado.
- V. 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.
- VI. 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.
- 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 tal y como lo prevé la fracción I, artículo 9 del Estatuto Orgánico del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, es atribución de la Comisión 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 remitirlas, en su caso, al Consejo General Universitario; y





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

Por lo anteriormente expuesto y fundado, estas Comisiones Permanentes Conjuntas proponen al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes

Resolutivos:

PRIMERO. Se modifica el plan de estudios de Ingeniería Química, para operar bajo el sistema de créditos en la modalidad escolarizada, para impartirse en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías y en el Centro Universitario de la Ciénega, a partir del ciclo escolar 2013 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 que se organiza conforme a la siguiente estructura:

Áreas de Formación	Créditos	%
Básica Común	86	21
Básica Particular	260	62
Especializante Selectiva	14	3
Especializante Obligatoria	28	7
Optativa Abierta	30	7
Número mínimo total de créditos para optar por el grado:	418	100

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

Área de Formación Básica Común Obligatoria

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Precálculo	CT	34	51	85	8	
Cálculo Diferencial e Integral	CT	34	51	85	8	
Probabilidad y Estadística	CT	51	0	51	7	
Álgebra Lineal	CT	51	17	68	8	
Química General I	CT	51	34	85	9	
Química General II	CT	51	34	85	9	
Química Orgánica I	CT	51	34	85	9	
Química Orgánica II	CT	51	34	85	9	Química Orgánica I
Mecánica	C	34	0	34	5	Correquisito con Laboratorio de Mecánica
Laboratorio de Mecánica	L	0	34	34	2	Correquisito con Mecánica
Electricidad y Magnetismo	CT	34	17	51	6	
Administración de Recursos Humanos	CT	34	17	51	6	
Totales:		476	323	799	86	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

Área de Formación Básica Particular

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Laboratorio de Química para Ingenieros	L	0	51	51	3	
Fisicoquímica para Ingenieros I	CT	51	17	68	8	
Fisicoquímica para Ingenieros II	CT	51	17	68	8	Fisicoquímica para Ingenieros I
Elementos de Diseño de Equipos de Procesos Químicos	CT	34	34	68	7	
Seminario de Inducción para Ingenieros Químicos	S	0	34	34	2	
Introducción a la Ingeniería Ambiental	C	34	0	34	5	
Balances de Materia y Energía	C	85	0	85	11	Química General II
Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química I	C	68	0	68	9	Cálculo Diferencial e Integral
Termodinámica Química Aplicada	C	85	0	85	11	Fisicoquímica para Ingenieros I
Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química II	C	68	0	68	9	Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química I
Introducción a los Fenómenos de Transporte	C	68	0	68	9	Balances de Materia y Energía, Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química I
Laboratorio de Análisis Químico Instrumental para Ingenieros	CL	34	51	85	8	
Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química III	C	68	0	68	9	Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química II
Mecánica de Fluidos	C	68	0	68	9	Introducción a los Fenómenos de Transporte
Laboratorio de Mecánica de Fluidos	L	0	34	34	2	Simultánea o posterior a Mecánica de Fluidos



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. V/2012/386

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Manejo y Separación Mecánica de Materiales	C	68	0	68	9	Introducción a los Fenómenos de Transporte
Laboratorio de Manejo y Separación Mecánica de Materiales	L	0	34	34	2	Simultánea o Posterior a Manejo y Separación Mecánica de Materiales
Introducción a la Biotecnología	CT	34	34	68	7	
Cinética Química y Catálisis	C	68	0	68	9	Termodinámica Química Aplicada
Transferencia de Masa	C	68	0	68	9	Introducción a los Fenómenos de Transporte
Laboratorio de Transferencia de Masa	L	0	34	34	2	Simultánea o Posterior a Transferencia de Masa
Transferencia de Calor	C	68	0	68	9	Introducción a los Fenómenos de Transporte
Laboratorio de Transferencia de Calor	L	0	34	34	2	Simultánea o Posterior a Transferencia de Calor
Ética en la Industria	C	51	0	51	7	
Seguridad de Procesos y Prevención de Pérdidas	C	51	0	51	7	250 créditos
Procesos de Separación I	CT	34	34	68	7	Transferencia de Masa
Laboratorio de Procesos de Separación	L	0	51	51	3	Simultánea o Posterior a Procesos de Separación I
Análisis de Reactores Químicos	C	85	0	85	11	Cinética Química y Catálisis
Laboratorio de Reactores Químicos	L	0	34	34	2	Simultánea o Posterior a Análisis de Reactores Químicos
Diseño de Equipo de Procesos Químicos	CT	34	17	51	6	Transferencia de Calor
Sistemas de Excelencia y Normatividad en Ingeniería Química	C	34	17	51	6	300 créditos

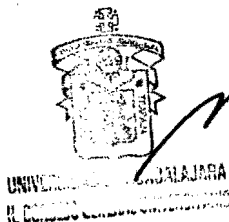


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2012/386

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Modelado Dinámico y Optimización de Procesos	CT	34	17	51	6	Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química II
Procesos de Separación II	CT	34	34	68	7	Procesos de Separación I
Control de Procesos	CT	51	17	68	8	Modelado dinámico y Optimización de Procesos
Laboratorio de Control de Procesos	L	0	34	34	2	Simultánea o Posterior a Control de Procesos
Diseño de Plantas y Procesos	CT	51	17	68	8	Procesos de Separación I, Análisis de Reactores Químicos
Ingeniería de Servicios	T	34	0	34	5	Diseño de equipo de procesos químicos
Ingeniería Económica	CT	51	17	68	8	
Módulo de Avance del Proyecto I	T	0	34	34	2	Seminario de Inducción para Ingenieros Químicos
Módulo de Avance del Proyecto II	T	0	34	34	2	Módulo de Avance del proyecto I
Módulo de Avance del Proyecto III	T	0	34	34	2	Módulo de Avance del Proyecto II
Módulo de Avance del Proyecto IV	T	0	34	34	2	Módulo de Avance del Proyecto III
Totales:		1564	799	2363	260	





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. V/2012/386

Área de Formación Especializante Selectiva

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Ciencia e Ingeniería de los Coloides	C	51	0	51	7	200 créditos
Control Avanzado de Procesos	CT	34	34	68	7	Control de Procesos
Introducción a la Petroquímica	CT	34	34	68	7	Química Orgánica II
Electroquímica I	C	68	0	68	9	
Electroquímica II	C	51	0	51	7	Electroquímica I
Introducción a la Ciencia y Tecnología de Polímeros	CT	34	34	68	7	Mecánica de Fluidos
Introducción a la Tecnología de Alimentos	CT	34	34	68	7	Transferencia de Masa
Introducción a la Bioingeniería	CT	34	34	68	7	Química Orgánica II
Introducción a la Ingeniería Química Administrativa	CT	34	34	68	7	Procesos de Separación I
Introducción a la Celulosa y Papel	CT	34	34	68	7	Procesos de Separación I
Ciencia y Tecnología de Polímeros	CT	34	34	68	7	Introducción a la Ciencia y Tecnología de Polímeros
Tecnología de Alimentos	CT	34	34	68	7	Introducción a la Tecnología de Alimentos
Bioingeniería	CT	34	34	68	7	Introducción a la Bioingeniería
Ingeniería Química Administrativa	CT	34	34	68	7	Introducción a la Ingeniería Química Administrativa
Celulosa y Papel	CT	34	34	68	7	Introducción a la Celulosa y Papel
Ingeniería Ambiental	CT	34	34	68	7	Procesos de Separación I Introducción a la Ingeniería Ambiental



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Proyecto modular de Fundamentos de Procesos de Transformación	M	0	0	0	2	
Proyecto modular de Fenomenología de Procesos de Transformación	M	0	0	0	2	
Proyecto modular de Procesos de Transformación Básicos	M	0	0	0	2	
Proyecto modular de Sistemas de Procesos de Transformación	M	0	0	0	2	
Prácticas Profesionales	T	0	300	300	20	
Totales:		0	300	300	28	

Área de Formación Optativa Abierta de Tecnología

Unidad de Aprendizaje	tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Algoritmos y Programas	CT	17	34	51	4	
Diseño de Experimentos	CT	34	34	68	7	
Control de Calidad Aplicada a Procesos de Transformación	CT	34	17	51	6	
Ciencia e Ingeniería de los Materiales	C	51	0	51	7	
Tratamiento de Aguas	C	51	0	51	7	
Ingeniería de Procesos Asistida por Computadora	CT	34	17	51	6	
Temas Selectos en Ingeniería Química I	CT	17	17	34	3	
Temas Selectos en Ingeniería Química II	CT	17	17	34	3	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. V/2012/386

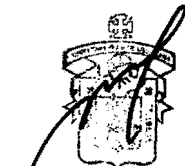
Área de Formación Optativa Abierta Integral

Unidad de Aprendizaje	tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Seminario de Titulación para Ingenieros Químicos	S	0	34	34	2	
Historia de la Tecnología	C	51	0	51	7	
Certificación en Procesos de Transformación	CT	17	17	34	3	
Filosofía de la Ciencia	C	34	0	34	5	
Análisis Contable	CT	34	17	51	6	
Calidad Total	C	51	0	51	7	
Control Estadístico de la Calidad	CT	34	51	85	8	
Aseguramiento y administración de la Calidad	C	51	0	51	7	
Finanza	C	51	0	51	7	
Teoría de Decisiones	T	51	0	51	7	
Problemas Socioeconómicos y Políticos de México	C	51	0	51	7	
Desarrollo organizacional	C	51	0	51	7	
Legislación	C	51	0	51	7	

Nota: C= Curso, S= Seminario, T= Taller, L= Laboratorio CT= Curso Taller, CL= Curso Laboratorio, M= Módulo.

CUARTO. Para cumplir los 30 créditos del área de formación optativa abierta, los alumnos deberán aprobar un mínimo de 12 créditos de las unidades de aprendizaje del área denominada optativa abierta de tecnología y aprobar un mínimo de 18 créditos de las unidades de aprendizaje del área denominada optativa abierta integral.

QUINTO. Además del bloque de cursos presentado, serán válidos en este programa en equivalencia a cualquiera de las áreas de formación, cursos que con el visto bueno de la Coordinación de Carrera tomen los estudiantes en éste y otros programas del mismo nivel de estudios y de diversas modalidades educativas, de este y otros centros universitarios de la Universidad de Guadalajara y en otras instituciones de educación superior nacionales o extranjeras para favorecer la movilidad estudiantil y la internacionalización de los planes de estudio. Los mecanismos para la acreditación de estas unidades de aprendizaje se realizarán de conforme a lo establecido en la Normatividad vigente.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

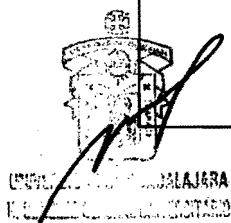
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp: 021

Dictamen Núm. I/2012/386

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

Módulo 1: Fundamentos de Procesos de Transformación	• Química General I • Química General II • Probabilidad y Estadística • Precálculo • Elementos de Diseño de Equipos de Procesos Químicos • Cálculo Diferencial e Integral • Álgebra Lineal • Química Orgánica I • Mecánica • Laboratorio de Mecánica • Electricidad y Magnetismo • Balances de Materia y Energía • Proyecto Modular de Fundamentos de Procesos de Transformación
Módulo 2: Fenomenología de Procesos de Transformación	• Laboratorio de Química para Ingenieros • Fisicoquímica para Ingenieros I • Fisicoquímica para Ingenieros II • Química Orgánica II • Termodinámica Química Aplicada • Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química I • Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química II • Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química III • Introducción a los Fenómenos de Transporte • Laboratorio de Análisis Químico Instrumental para Ingenieros • Cinética Química y Catálisis • Proyecto Modular de Fenomenología de Procesos de Transformación
Módulo 3: Procesos de Transformación Básicos	• Mecánica de Fluidos • Laboratorio de Mecánica de Fluidos • Manejo y Separación Mecánica de Materiales • Laboratorio de Manejo y Separación Mecánica de Materiales • Transferencia de Masa • Laboratorio de Transferencia De Masa • Transferencia de Calor • Laboratorio de Transferencia De Calor • Procesos de Separación I • Procesos de Separación II • Laboratorio de Procesos de Separación • Análisis de Reactores Químicos • Laboratorio de Reactores Químicos • Diseño de Equipo de Procesos Químicos • Proyecto Modular de Procesos de Transformación Básicos





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. V/2012/386

Módulo 4: Sistemas de Procesos de Transformación	• Seminario de Inducción para Ingenieros Químicos • Introducción a la Ingeniería Ambiental • Módulo de Avance del Proyecto I • Módulo de Avance del Proyecto II • Módulo de Avance del Proyecto III • Módulo de Avance del Proyecto IV • Administración de Recursos Humanos • Introducción a la Biotecnología • Ética en la Industria • Seguridad de Procesos y Prevención de Pérdidas • Modelado Dinámico y Optimización de Procesos • Control de Procesos • Laboratorio de Control de Procesos • Diseño de Plantas y Procesos • Ingeniería de Servicios • Sistemas de Excelencia y Normatividad En Ingeniería Química • Ingeniería económica • Proyecto Modular de Sistemas de Procesos de Transformación
--	--

SÉPTIMO. Los proyectos modulares serán actividades que demuestran el dominio de competencias que los estudiantes adquieren durante el módulo. Los alumnos deberán desarrollar un proyecto por cada módulo. Que debe ser evaluado con evidencia que puede asumir las formas de: exposición, constancias, prototipos, exámenes, reportes e informes de experiencias de prácticas profesionales, de investigación, de servicio social, entre otras. 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.

OCTAVO. La acreditación de los proyectos modulares, se registrará a través del Sistema Integral de Información para la Administración Universitaria (SIAU) 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 Jefatura del Departamento correspondiente será responsable de la designación de profesores; 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.

Con el fin de promover la titulación, el alumno podrá presentar alguno ó algunos de los proyectos modulares, ante el Comité de Titulación, quien determinará si cumple los requerimientos de alguna de las modalidades de titulación vigentes.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

NOVENO. 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. Las prácticas profesionales podrán realizarse en: empresas y organismos del sector público y privado, así como en institutos y centros de investigación.

DÉCIMO. Las prácticas profesionales se realizarán con actividades específicas para los alumnos a través de convenios con instancias receptoras. Estas prácticas serán obligatorias con mínimo de 300 horas y un valor de 20 créditos, se podrán realizar a partir de un 50% de avance en créditos de la carrera. Los lineamientos para realizar la práctica profesional serán determinados por la Secretaría Académica.

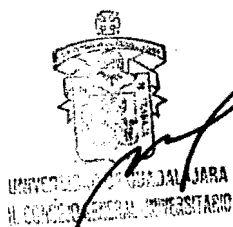
DÉCIMO PRIMERO. Los estudiantes recibirán apoyo tutorial para la planeación de los estudios y del proceso de aprendizaje desde su ingreso al programa de la Licenciatura. La tutoría se considerará como un programa de apoyo que consiste en un acompañamiento académico, que coadyuve a la formación de los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

DÉCIMO SEGUNDO. Para favorecer el dominio del idioma inglés como una segunda lengua, los departamentos deberán diseñar, proponer y supervisar la realización de actividades de aprendizaje en las cuales se utilice el inglés, diseñando para ello modalidades de enseñanza como tareas, consultas bibliográficas, presentaciones, proyectos y materiales de apoyo que incluyan textos en inglés, entre otras. Además, se podrá incluir en la oferta académica de la licenciatura cursos de la propia currícula impartidos en inglés.

DÉCIMO TERCERO. Los requisitos para ingresar al programa de la carrera de Ingeniería Química serán los que marque la normatividad vigente de la Universidad de Guadalajara.

DÉCIMO CUARTO. Los requisitos para obtener el título de Ingeniero (a) Químico (a) son los establecidos en la normatividad aplicable además de:

- 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 A2 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas, 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.





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/386

DÉCIMO QUINTO. El tiempo previsto para cursar el plan de estudios de Ingeniería Química es de 4 años contados a partir del ingreso a la licenciatura.

DÉCIMO SEXTO. Los certificados se expedirán como: Ingeniería Química. El título como Ingeniero (a) Químico (a).

DÉCIMO SÉPTIMO. Se anexa al presente dictamen, tabla de equivalencias respecto del plan anterior.

DÉCIMO OCTAVO. La revisión del presente dictamen se llevará a cabo en un plazo no mayor a un año con propósitos de evaluación.

DÉCIMO NOVENO. El costo de operación e implementación de este programa educativo, será con cargo al techo presupuestal que tiene autorizado cada Centro Universitario.

VIGÉSIMO. Facúltase al Rector General de la Universidad de Guadalajara para que ejecute el presente dictamen en los términos del artículo 35, fracción II de la Ley Orgánica.

TRANSITORIOS

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 2013 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.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. V/2012/386

Los estudiantes del plan anterior al presente, deberán registrar antes del ciclo escolar 2013 A, un plan de trayectoria de cursos supervisado por el Coordinador de Carrera, que garantice su egreso en el plazo máximo establecido en el primer párrafo de este primer transitorio.

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jal.; 10 de diciembre de 2012
Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y Hacienda

Dr. Marco Antonio Cortés Guardado
Presidente

Mtro. Pablo Arredondo Ramírez

Dra. Ruth Padilla Muñoz

Dr. Héctor Raúl Pérez Gómez

Mtro. I. Tonatliuh Bravo Padilla

Mtro. Miguel Enrique Magaña Virgen

Dr. Marlin Vargas Magaña

C. Diego Arturo Zavala Trejo

C. Marco Antonio Núñez Becerra

Mtro. José Alfredo Peña Ramos
Secretario de Actas y Acuerdos



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2012/386

Tabla de equivalencias del plan de estudios de Ingeniería Química respecto del dictamen I/2000/401, con fecha del 14 de marzo del 2000:

Unidades de Aprendizaje (Dictamen I/2000/401)	Clave	Unidades de Aprendizaje Equivalentes (Dictamen 2012)
Química General I	QM209	Química General I
Elementos de Probabilidad y Estadística	MT150	Probabilidad y Estadística
Precálculo	MT101	Precálculo
Introducción al Diseño de Equipo de Procesos Químicos	IQ220	Elementos de Diseño de Equipo de Procesos Químicos
Análisis Químico cualitativo	QM205	Laboratorio de Química para Ingenieros
Seminario para Ingenieros Químicos I	IQ202	Seminario de Inducción para Ingenieros Químicos
Introducción a la Ingeniería Química	IQ201	Balances de Materia y Energía
Química General II	QM210	Química General II
Álgebra Lineal I	MT120	Álgebra Lineal
Cálculo Diferencial e Integral	MT110	Cálculo Diferencial e Integral
Química Orgánica I	QM211	Química Orgánica I
Electromagnetismo	FS105	Electricidad y magnetismo
Mecánica	FS120	Mecánica y Laboratorio de Mecánica
Fisicoquímica I	QM206	Fisicoquímica para Ingenieros I
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I	MT140	Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química I
Química Orgánica II	QM212	Química Orgánica II
Administración de Recursos Humanos	ID202	Administración de Recursos Humanos
Termodinámica Química	IQ205	Termodinámica Química Aplicada
Análisis Numérico	MT130	Matemáticas aplicadas a la Ingeniería química III
Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química	IQ204	Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química II
Introducción a los Fenómenos de Transporte	IQ203	Introducción a los Fenómenos de Transporte
		Modulo de avance del proyecto I
Métodos Ópticos de Análisis Químico Instrumental	QM307	Laboratorio de Análisis Químico Instrumental para Ingenieros
Electroquímica Analítica y Cromatografía	QM305	
Mecánica de Fluidos	IQ206	Mecánica de Fluidos
Transferencia de Calor y Masa	IQ208	Transferencia de Calor
		Transferencia de Masa
Prácticas de Operaciones Unitarias I	IQ211	Laboratorio de Mecánica de Fluidos
		Laboratorio de Transferencia de Calor
Ética en la Industria	IQ409	Ética en la Industria
Fisicoquímica II	QM207	Fisicoquímica II para Ingenieros
		Cinética Química y Catálisis



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2012/386

Unidades de Aprendizaje (Dictamen I/2000/401)	Clave	Unidades de Aprendizaje Equivalentes (Dictamen 2012)
Manejo de Materiales	IQ207	Manejo y Separación Mecánica de Materiales Laboratorio de Manejo y Separación mecánica de Materiales
Prácticas de Operaciones Unitarias II	IQ212	Laboratorio de Transferencia de Masa Laboratorio de Procesos de Separación
Introducción a la Seguridad Industrial	IQ230	Seguridad de Procesos y Prevención de Pérdidas
Introducción a la Ingeniería Ambiental	IQ217	Modulo de avance del proyecto II Introducción a la Ingeniería ambiental
Procesos de Separación	IQ209	Procesos de Separación
Análisis y Diseño de Reactores	IQ214	Análisis de Reactores químicos
Diseño de Equipo de Procesos Químicos	IQ403	Laboratorio de Reactores Químicos Diseño de Equipo de Procesos Químicos Sistemas de excelencia y Normatividad en Ingeniería Química
Control de Procesos	IQ210	Modelado dinámico y optimización de procesos Control de procesos Laboratorio de control de procesos
Diseño de Procesos Asistido por Computadora	IQ402	Modulo de avance del proyecto III Ingeniería de Procesos Asistida por Computadora
Diseño de Plantas y Procesos	IQ215	Diseño de Plantas y Procesos Modulo de avance del proyecto IV
Seminario de Titulación para Ingenieros Químicos	IQ218	Seminario de Titulación para Ingenieros Químicos
Análisis Contable	ID203	Análisis Contable
Aseguramiento de la Calidad	ID303	Aseguramiento de la Calidad
Calidad Total	ID207	Calidad Total
Comportamiento Humano en las Organizaciones	ID201	Desarrollo Organizacional
Control Estadístico de la Calidad	ID208	Control Estadístico de la Calidad
Entorno Socioeconómico de México y América	ID214	Entorno Socioeconómico de México y América
Finanzas	ID305	Finanza
Ingeniería Económica	ID215	Ingeniería Económica
Legislación Empresarial	ID419	Legislación Empresarial
Teoría de Decisiones	ID308	Teoría de Decisiones
Ciencia de los Materiales	IQ401	Ciencia e Ingeniería de los Materiales
Ciencia e Ingeniería de los Coloides	IQ407	Ciencia e Ingeniería de los Coloides
Control Avanzado de Procesos	IQ404	Control Avanzado de Procesos
Historia de la Tecnología	IQ408	Historia de la Tecnología
Bioingeniería I	IQ305	Introducción a la Bioingeniería
Celulosa y Papel I	IQ301	Introducción a la Celulosa y Papel

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2012/386

Unidades de Aprendizaje (Dictamen I/2000/401)	Clave	Unidades de Aprendizaje Equivalentes (Dictamen 2012)
Ciencia y Tecnología de los Polímeros I	IQ303	Introducción a la Ciencia y Tecnología de Polímeros
Electroquímica I	QM203	Electroquímica I
Ingeniería Ambiental I	IQ313	Introducción a la Ingeniería Ambiental
Ingeniería Química Administrativa I	IQ307	Introducción a la Ingeniería Química Administrativa
Tecnología de Alimentos I	IQ311	Introducción a la Tecnología de Alimentos
Petroquímica I	IQ309	Introducción a la Petroquímica
Tratamiento de Aguas	IQ406	Tratamiento de Aguas
Bioingeniería II	IQ306	Bioingeniería
Celulosa y Papel II	IQ302	Celulosa y Papel
Ciencia y Tecnología de los Polímeros II	IQ303	Ciencia y Tecnología de los Polímeros
Ingeniería Ambiental II	IQ314	Ingeniería Ambiental
Ingeniería Química Administrativa II	IQ308	Ingeniería Química Administrativa
Tecnología de Alimentos II	IQ312	Tecnología de Alimentos