



IV/08/2020/1239/I

Dra. Ruth Padilla Muñoz
Rectora del Centro Universitario
de Ciencias Exactas e Ingenierías
Universidad de Guadalajara
P r e s e n t e

En cumplimiento a lo establecido por el artículo 35, fracción II, y 42, fracción I, de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, adjunto al presente nos permitimos remitir a sus finas atenciones, para su ejecución, el dictamen emitido por las Comisiones Permanentes de Educación, de Hacienda y de Normatividad, aprobado en la Sesión Extraordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 27 de agosto de 2020:

Dictamen núm. I/2020/396: Se crea el plan de estudios de Ingeniería en Biotecnología, para ser impartido solo en la Sede Tlajomulco, bajo la administración académico-administrativa del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, en la modalidad escolarizada y por cuatrimestres, a partir del ciclo escolar 2020 "Z".

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

Atentamente

"Piensa y Trabaja"

"Año de la Transición Energética en la Universidad de Guadalajara"

Guadalajara, Jal., 28 de agosto de 2020

Dr. Ricardo Villanueva Lomeli
Rector General



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata
Secretario General

c.c.p. Dr. Héctor Raúl Solís Gadea. Vicerrector Ejecutivo
c.c.p. Dr. Carlos Iván Moreno Arellano. Coordinador General Académico y de Innovación
c.c.p. Mtra. Ceina Díaz Michel. Coordinadora General de Recursos Humanos
c.c.p. Mtro. Roberto Rivas Montiel. Coordinador General de Control Escolar
c.c.p. Archivo
GAGN/MARG/mme



Dra. Ruth Padilla Muñoz
Rectora del Centro Universitario
de Ciencias Exactas e Ingenierías
Universidad de Guadalajara
P r e s e n t e

Por este medio, me permito hacer de su conocimiento que en el ejercicio de las atribuciones que me confiere el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, **AUTORIZO** provisionalmente el dictamen emitido por las Comisiones Permanentes de Educación, de Hacienda y de Normatividad del H. Consejo General Universitario, en tanto el mismo se pone a consideración y es resuelto de manera definitiva por el pleno del H. Consejo General Universitario en su próxima sesión, a saber:

Dictamen núm. IV/2020/396: Se crea el plan de estudios de Ingeniería en Biotecnología, para ser impartido solo en la Sede Tlajomulco, bajo la administración académico-administrativa del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, en la modalidad escolarizada y por cuatrimestres, a partir del ciclo escolar 2020 "Z".

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

Atentamente
"Piensa y Trabaja"
"Año de la Transición Energética en la Universidad de Guadalajara"
Guadalajara, Jal., 29 de Mayo de 2020



Dr. Ricardo Villanueva Lameli

RECTORÍA GENERAL

Rector General y Presidente de la Comisión de Educación

c.c.p. Dr. Héctor Raúl Solís Gadea. Vicerrector Ejecutivo
c.c.p. Dr. Carlos Iván Moreno Arellano. Coordinador General Académico y de Innovación
c.c.p. Mtra. Ceina Díaz Michel. Coordinadora General de Recursos Humanos
c.c.p. Mtro. Roberto Rivas Montiel. Coordinador General de Control Escolar
c.c.p. Archivo
GAGMMARG/mme



**H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO
PRESENTE**

A estas Comisiones Permanentes de Educación, de Hacienda y de Normatividad, ha sido turnado por el Rector General de la Universidad de Guadalajara, un documento en el que se propone la **creación del plan de estudios de Ingeniería en Biotecnología**, para ser impartido en la Sede Tlajomulco, bajo la administración académico-administrativa del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, en la modalidad escolarizada y por cuatrimestres, a partir del ciclo escolar 2020 "Z", conforme los siguientes:

ANTECEDENTES

1. Que la Universidad de Guadalajara es una institución pública con autonomía y con patrimonio propio, cuya actuación se rige en el marco del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Que el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el Plan de Desarrollo de la Subregión Centro 2015-2025 y el Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024 Visión 2030 comparten como objetivo mejorar el acceso, la cobertura y la calidad de la educación, reducir el rezago educativo, promover la equidad en las oportunidades educativas y mejorar la vinculación entre los sectores académico y productivo.
3. Que la Universidad de Guadalajara planteó como una de sus políticas esenciales, la ampliación y diversificación de la matrícula con altos estándares de calidad, pertinencia y equidad, tomando en cuenta las tendencias globales y de desarrollo regional. Así, ante la reciente demanda de servicios educativos en distintas zonas del estado de Jalisco, la Universidad tiene la responsabilidad de ampliar la capacidad y calidad de la educación que se proporciona, dentro de las posibilidades de su naturaleza pública.
4. Que la localización del municipio de Tlajomulco y su relación estrecha con el Área Metropolitana de Guadalajara desde áreas vinculadas con el entorno económico de las regiones y municipios aledaños le convierten en un punto estratégico para la ampliación de la cobertura educativa.



5. Que la Universidad de Guadalajara adopta un modelo educativo con énfasis en la práctica, con cercana vinculación con el sector laboral y que responde al entorno socioeconómico de cada región, se enfoca en una enseñanza con sentido humano e integral, permite que sus egresados desarrollen competencias profesionales y a su vez fortalezcan su autoestima, sentido de responsabilidad, capacidades de comunicarse, de resolver problemas y de tomar decisiones, de manera que el egresado sea capaz de trabajar contribuyendo a su propio desarrollo y al de su región con oportunidad y pertinencia.
6. Que la Universidad de Guadalajara para el presente plan de estudios adoptará el sistema de créditos, respetando el Acuerdo número 17/11/17 de la Secretaría de Educación Pública, en el que se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios del tipo superior.
7. Que el calendario escolar de la Universidad de Guadalajara comprende la distribución del año o curso escolar en periodos lectivos y vacacionales, los cuales pueden ser por periodos semestrales o cuatrimestrales.
8. Que con fecha 02 de abril de 2020, las Comisión Permanente de Educación del Consejo General Universitario emitió el dictamen V/2020/156, mediante el cual se aprueba el Calendario Escolar por cuatrimestres correspondiente al periodo del 01 de septiembre de 2020 al 31 de agosto de 2021, para aquellas entidades responsables de la administración y el desarrollo de programas académicos de nivel superior que desarrollan sus unidades de aprendizaje y actividades académicas por periodos de cuatro meses.
9. Que el plan de estudios de Ingeniería en Biotecnología atiende necesidades sociales y productivas del estado y del país, formando recursos humanos para el diseño de procesos y desarrollo de productos para la industria, el consumo en general, y en particular, la relacionada con el área de la salud, la agricultura y el cuidado del medio ambiente a través de la innovación desde la biotecnología.
10. Que entre los sectores importantes que pueden ser atendidos por los egresados de este programa educativo está la industria alimentaria, los sectores farmacobiológico y de servicios de salud, y por supuesto, el sector agrícola y ganadero, entre otros de menor alcance en las regiones.
11. Que el aspirante a Ingeniería en Biotecnología deberá contar con los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:



Conocimientos

- Conocimientos sólidos de matemáticas básicas, biología, química y física;
- Conocimiento básico del idioma inglés, y
- Conocimientos básicos de computación e internet.

Habilidades

- Capacidad para comunicarse en forma oral y escrita;
- Disposición para análisis y búsqueda de soluciones de problemas técnicos;
- Habilidad para el razonamiento numérico;
- Capacidad de análisis y síntesis para resolver problemas;
- Inventiva e ingenio para hallar soluciones a problemas complejos;
- Facilidad para organizar y trabajar con equipos multidisciplinarios;
- Facilidad para comunicarse con los demás, y
- Facilidad y gusto para manejo de materiales y equipos de laboratorio e industria.

Actitudes

- Disciplina de estudio y sensibilidad a la problemática de su entorno social;
- Capacidad de tomar decisiones;
- Alto sentido de responsabilidad, tolerancia, interés y respeto por los problemas humanos, actitud de servicio y disposición para el aprendizaje permanente; y,
- Actitud dinámica y propositiva.

12. Que el **objetivo general** del programa educativo es formar profesionistas líderes altamente competentes en la aplicación y gestión de procesos biotecnológicos que incluyen la propagación y escalamiento de organismos de interés industrial, así como el dominio de las técnicas analíticas para el control, evaluación y seguimiento de los procesos con una sólida formación en ingeniería y las ciencias de la vida, para apoyar la toma de decisiones en materia de aplicación, control y diseño de procesos biotecnológicos industriales; además de ser profesionistas responsables con su ambiente y entorno productivo y social.

13. Que el Ingeniero (a) en Biotecnología se encarga de diseñar procesos de innovación tecnológica en la elaboración de productos o servicios que involucren materia de origen animal y vegetal. La industria alimentaria y agroindustrial son su principal campo laboral.

14. Que el **egresado** de Ingeniería en Biotecnología podrá:

- Determinar las características de los productos biotecnológicos para definir su calidad mediante análisis fisicoquímicos y sensoriales;
- Interpretar las características de los productos biotecnológicos, para clasificarlos de acuerdo a sus propiedades químicas, físicas y sensoriales mediante la normatividad vigente;



- Manejar cultivos celulares para obtener productos de interés industrial, mediante técnicas microbiológicas, considerando criterios de escalamiento;
- Desarrollar procesos biotecnológicos a escala industrial, para el aprovechamiento rentable de recursos biológicos a través de procesos sustentables;
- Gestionar la producción de procesos biotecnológicos, con el fin de tener procesos eficientes de acuerdo a estándares de calidad;
- Investigar productos y procesos biotecnológicos para el desarrollo de tecnología con base en el método científico;
- Implementar procesos de industrialización de especies de interés regional, para incrementar la productividad agroindustrial; y,
- Asesorar a los sectores para el mejoramiento de su planta productiva, mediante el desarrollo de procesos y productos, que ayuden a la empresa a ser más competitiva, laborando siempre con responsabilidad social, respeto al ambiente y un amplio sentido ético.

15. Que las **competencias profesionales** son las destrezas y actitudes que permiten al Ingeniero (a) en Biotecnología desarrollar actividades en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones, así como transferir, si es necesario, sus conocimientos, habilidades y actitudes a áreas profesionales próximas.

Específicas

- Valorar los bioprocesos, a través del análisis e interpretación de parámetros e indicadores de calidad, técnicas de laboratorio escala ensayo, metodologías pertinentes, normatividad y legislación vigentes, para contribuir al desarrollo de los bioproductos y fortalecer la aplicación de la biotecnología a nivel regional y nacional.
 - Interpretar bioprocesos, considerando tendencias de logros y hallazgos biotecnológicos, análisis de procesos productivos, uso de metodologías y técnicas básicas de laboratorio, así como la normatividad vigente, para garantizar la calidad de los bioproductos obtenidos y orientar la mejora continua de los procesos productivos, y
 - Planear bioprocesos a escala ensayo, mediante técnicas analíticas oficiales, manuales, técnicas básicas de laboratorio y microbiología, manejo de los recursos, así como la normatividad aplicable, para obtener bioproductos de calidad, su potencial escalamiento y el óptimo aprovechamiento de los recursos.



- Coordinar bioprocesos, con base en la utilización de insumos químicos y biológicos, material y equipo de laboratorio, técnicas de modelado, escalamiento y análisis instrumental, métodos de control y de desarrollo de personal, así como de la gestión de la calidad, para optimizar los recursos humanos, tecnológicos y naturales, que contribuyan a la transferencia de biotecnología y el impulso de sectores productivos con enfoque biotecnológico hacia una competitividad nacional e internacional.
 - Desarrollar bioprocesos, mediante metodologías de administración de recursos humanos y materiales, técnicas de escalamiento y modelado, parámetros e indicadores de control, así como la normatividad y legislación vigentes, para la optimización de los sistemas de producción enfocados a su rentabilidad, competitividad y sostenibilidad en beneficio de la organización y su entorno. y
 - Controlar bioprocesos, a través de técnicas de análisis, monitoreo y diagnóstico, métodos estadísticos, parámetros e indicadores de control, así como procesos de calidad, técnicas de detección y desarrollo de la capacitación, para proponer mejoras continuas en el desempeño del personal y en los sistemas de producción, asegurar la calidad de productos y servicios.
- Desarrollar proyectos biotecnológicos, a través de los recursos disponibles, la transferencia de tecnología, técnicas y equipamiento de análisis en biología molecular, ingeniería genética, microbiología, metodologías de modelado de bioprocesos, bioprospección, metodologías de investigación y manejo de bases de datos, estrategias de vinculación y divulgación científica, además de considerar la legislación y normatividad aplicable, para contribuir a la innovación de bioprocesos y sus productos, que conlleven a la consolidación de la Biotecnología Nacional, la competitividad internacional de las organizaciones y favorezcan el desarrollo sostenible del país.
 - Gestionar proyectos biotecnológicos, considerando metodologías de desarrollo sustentable, los recursos humanos, tecnológicos, financieros y materiales, así como estrategias de vinculación con el sector productivo público y privado, para la generación de servicios y productos biotecnológicos que permitan solucionar problemas de las organizaciones y su entorno. y
 - Formular proyectos de investigación biotecnológica, que consideren la transferencia de tecnología, la solución de problemas en los ámbitos social y productivo, la publicación de hallazgos en medios de difusión, para fomentar las actividades académicas y de responsabilidad social, con énfasis en el desarrollo de la Biotecnología Nacional.





Genéricas

- **Ciencias básicas:** plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de la física, química y matemáticas, a través del método científico, para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico;
- **Desarrollo humano:** actuar y dirigir su vida, con base en valores, principios éticos, inteligencia emocional, herramientas de pensamiento crítico, holístico y creativo, estrategias de asertividad, estilos de liderazgo, toma de decisiones y habilidades gerenciales, para lograr su autorrealización, contribuir al desarrollo de su entorno profesional y social fortaleciendo la convivencia armónica plena;
- **Inglés:** comunicar sentimientos, pensamientos, conocimientos, experiencias, ideas, reflexiones, opiniones, en los ámbitos públicos, personal, educativo y ocupacional, productiva y receptivamente en el idioma Inglés de acuerdo al nivel B1, usuario independiente, del Marco de Referencia Europeo para contribuir en el desempeño de sus funciones en su entorno laboral, social y personal, y
- **Comunicación efectiva:** comunicar sentimientos, pensamientos, conocimientos, experiencias, ideas, reflexiones y opiniones, de forma clara y detallada, sobre temas concretos y abstractos en su contexto profesional y sociocultural, de acuerdo al nivel B2, usuario independiente, del Marco de Referencia Europeo, para fundamentar y proponer mejoras en las organizaciones y contribuir responsablemente al desarrollo sociocultural.

Socioafectivas:

- **Instrumentales:** habilidades cognoscitivas, la capacidad de comprender y manipular ideas y pensamientos. Capacidades metodológicas para manipular el ambiente: ser capaz de organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones o resolver problemas. Destrezas lingüísticas tales como, la comunicación oral y escrita o conocimiento de una segunda lengua;
- **Interpersonales:** capacidades individuales relativas a la capacidad de expresar los propios sentimientos, habilidades críticas y de autocrítica. Destrezas sociales relacionadas con las habilidades interpersonales, la capacidad de trabajar en equipo o la expresión de compromiso social o ético, y
- **Sistémicas:** son las destrezas y habilidades que concuerdan a los sistemas como totalidad. Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten al individuo ver cómo las partes de un todo se relacionan y se agrupan.



16. Que el Ingeniero (a) en Biotecnología, podrá desenvolverse en:

- Industria química;
- Industria farmacéutica;
- Industria alimenticia;
- Industria agrícola;
- Gestorías ambientales;
- Instituciones de investigación y desarrollo;
- Centros de investigación del área biológica, química o de ingeniería;
- Industria de tratamiento de residuos;
- Instituciones de salud;
- Autoempleo a través de la Innovación;
- Desarrollo de tecnologías ambientales, y
- Dependencias del sector público.

Ocupaciones profesionales

El Ingeniero (a) en Biotecnología, podrá desempeñarse como:

- Analista de calidad;
- Analista en diagnóstico molecular;
- Ingeniero de procesos;
- Ingeniero de calidad de bioproductos;
- Microbiólogo industrial;
- Analista de proyectos de inversión;
- Gerente o supervisor de producción de proceso;
- Investigador asociado o titular;
- Gestor de tecnologías y recursos;
- Jefe de innovación, investigación y desarrollo de proyectos;
- Consultor o asesor;
- Auditor ambiental;
- Especialista en innovación y desarrollo de bioprocesos;
- Representante de ventas de equipos biotecnológicos;
- Responsable de control microbiológico, y
- Emprendedor de negocios biotecnológicos.

17. Que estas Comisiones Permanentes de Educación, de Hacienda y de Normatividad del Consejo General Universitario, han considerado pertinente la creación del plan de estudios de Ingeniería en Biotecnología, para ser impartido en la Sede Tlajomulco bajo la administración académico-administrativa del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, en la modalidad escolarizada y por cuatrimestres, la cual cuenta con los recursos humanos, materiales y tecnológicos necesarios para impulsar la oferta educativa de calidad.



En virtud de los antecedentes antes expuestos, y tomando en consideración los siguientes:

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del gobierno del estado de Jalisco con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada y publicada por el titular del Poder Ejecutivo local del día 15 de enero de 1994 en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", en ejecución del decreto número 15319 del Congreso local.
- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, son fines de esta Casa de Estudio la formación y actualización de los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socio-económico de Jalisco; organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística; y coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación y promoción de la educación media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- III. Que es atribución de la Universidad, según lo dispuesto por la fracción III del artículo 6 de la Ley Orgánica, realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- IV. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adopta el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas.
- V. Que el Consejo General Universitario funciona en pleno o por comisiones, las que pueden ser permanentes o especiales, tal y 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, así como promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.



- VII. Que es atribución del Rector General de la Universidad de Guadalajara, proponer ante el Consejo General Universitario proyectos para la creación, modificación o supresión de planes y programas académicos, de conformidad con lo dispuesto por la fracción IV del artículo 95 del Estatuto General.
- VIII. Que es atribución de la Comisión de Educación del Consejo General Universitario 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.
- IX. Que es atribución de la Comisión Permanente de Hacienda proponer al Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 86, fracción IV, del Estatuto General de esta Casa de Estudios.
- X. Que la Comisión Permanente de Normatividad tiene la atribución de revisar la reglamentación vigente en la Universidad de Guadalajara, procurando en todo momento su actualización; así como proponer las modificaciones o adiciones que se formulen al Estatuto General, Estatutos Orgánicos y Reglamentos de observancia general en el conjunto de la Universidad; de conformidad con lo establecido en las fracciones I y II del artículo 88 del Estatuto General.

Por lo antes expuesto y fundado, estas Comisiones Permanentes de Educación, de Hacienda y de Normatividad tienen a bien proponer al pleno del Consejo General Universitario los siguientes:

RESOLUTIVOS

PRIMERO. Se crea el plan de estudios de Ingeniería en Biotecnología, para ser impartido solo en la Sede Tlajomulco, bajo la administración académico-administrativa del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, en la modalidad escolarizada y por cuatrimestres, a partir del ciclo escolar 2020 "Z".

SEGUNDO. El presente plan de estudios va dirigido a los alumnos que ingresen al cuatrimestre 2020 "Z", de conformidad con el dictamen V/2020/156 de fecha 02 de abril de 2020.

TERCERO. Los requisitos académicos necesarios para el ingreso, serán los establecidos en la normatividad universitaria vigente.



CUARTO. El plan de estudios se conforma por cuatrimestres determinados, con un valor de créditos asignados a cada unidad de aprendizaje y un valor global de acuerdo con los requerimientos establecidos por cuatrimestre, para ser cubiertos por los alumnos, y que se organiza conforme a la siguiente estructura:

Cuatrimestre	Créditos	%
Primer Cuatrimestre	40	10%
Segundo Cuatrimestre	40	10%
Tercer Cuatrimestre	40	10%
Cuarto Cuatrimestre	40	10%
Quinto Cuatrimestre	40	10%
Sexto Cuatrimestre	40	10%
Séptimo Cuatrimestre	39	10%
Octavo Cuatrimestre	40	10%
Noveno Cuatrimestre	40	10%
Décimo Cuatrimestre	40	10%
Número mínimo de créditos para optar por el grado	399	100

QUINTO. Las unidades de aprendizaje correspondientes al plan de estudios de Ingeniería en Biotecnología, se describen a continuación, por tres ciclos de formación y diez cuatrimestres:

Primer Ciclo de Formación

Primer Cuatrimestre

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	BCA	AMI	Horas Práctica	BCA	AMI	Horas Totales	Créditos
Inglés I	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Química básica	CT	45	45	0	45	45	0	90	6
Álgebra lineal	CT	45	45	0	60	45	15	105	7
Química orgánica	CT	30	30	0	60	45	15	90	6
Física para ingeniería	CT	30	30	0	45	30	15	75	5
Biotecnología y desarrollo sustentable	CT	30	30	0	45	30	15	75	5
Expresión oral y escrita I	CT	60	60	0	15	15	0	75	5
Totales:		285	285	0	315	240	75	600	40



Segundo Cuatrimestre

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	BCA	AMI	Horas Práctica	BCA	AMI	Horas Totales	Créditos
Inglés II	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Desarrollo humano y valores	CT	15	15	0	30	30	0	45	3
Funciones matemáticas	CT	45	45	0	30	30	0	75	5
Probabilidad y estadística	CT	45	45	0	60	45	15	105	7
Química Inorgánica	CT	30	30	0	60	45	15	90	6
Biología	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Química analítica	CT	45	45	0	60	45	15	105	7
Totales:		270	270	0	330	255	75	600	40

Tercer Cuatrimestre

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	BCA	AMI	Horas Práctica	BCA	AMI	Horas Totales	Créditos
Inglés III	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Inteligencia emocional y manejo de conflictos	CT	15	15	0	30	30	0	45	3
Cálculo diferencial	CT	30	30	0	30	30	0	60	4
Fundamentos de microbiología	CT	60	60	0	60	45	15	120	8
Bioquímica	CT	60	60	0	60	45	15	120	8
Termodinámica	CT	30	30	0	30	15	15	60	4
Análisis de bioproductos	CT	60	60	0	45	30	15	105	7
Totales:		300	300	0	300	225	75	600	40





Segundo Ciclo de Formación

Cuarto Cuatrimestre

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	BCA	AMI	Horas Práctica	BCA	AMI	Horas Totales	Créditos
Inglés IV	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Habilidades cognitivas y creatividad	CT	15	15	0	30	30	0	45	3
Cálculo Integral	CT	30	30	0	30	30	0	60	4
Balace de materia y energía	CT	45	45	0	45	45	0	90	6
Microbiología avanzada	CT	60	60	0	45	45	0	105	7
Fisicoquímica	CT	45	45	0	45	45	0	90	6
Estancia I	P	0	0	0	120	0	120	120	8
Totales:		240	240	0	360	225	135	600	40

Quinto Cuatrimestre

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	BCA	AMI	Horas Práctica	BCA	AMI	Horas Totales	Créditos
Inglés V	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Ética profesional	CT	15	15	0	30	30	0	45	3
Matemáticas para Ingeniería I	CT	30	30	0	30	30	0	60	4
Biotecnología	CT	60	60	0	45	30	15	105	7
Fundamentos de bioprocesos	CT	60	60	0	45	30	15	105	7
Fenómenos de transporte	CT	60	60	0	45	30	15	105	7
Biología molecular	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Totales:		315	315	0	285	210	75	600	40

Sexto Cuatrimestre

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	BCA	AMI	Horas Práctica	BCA	AMI	Horas Totales	Créditos
Inglés VI	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Habilidades gerenciales	CT	15	15	0	30	30	0	45	3
Matemáticas para Ingeniería II	CT	30	30	0	45	45	0	75	5
Operaciones unitarias	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Ingeniería de biorreactores	CT	60	60	0	60	45	15	120	8
Control estadístico	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Ingeniería genética	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Totales:		285	285	0	315	240	75	600	40



Tercer Ciclo de Formación

Séptimo Cuatrimestre

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	BCA	AMI	Horas Práctica	BCA	AMI	Horas Totales	Créditos
Inglés VII	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Liderazgo de equipos de alto desempeño	CT	15	15	0	30	30	0	45	3
Bioinformática	CT	60	60	0	45	45	0	105	7
Ingeniería de bioprocesos	CT	60	60	0	60	60	0	120	8
Ingeniería de proyectos	CT	60	60	0	45	45	0	105	7
Estancia II	P	0	0	0	135	0	135	135	8
Totales:		240	240	0	360	210	150	600	39

Octavo Cuatrimestre

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	BCA	AMI	Horas Práctica	BCA	AMI	Horas Totales	Créditos
Inglés VIII	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Bioseguridad e higiene	CT	15	15	0	30	30	0	45	3
Control de bioprocesos	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Metabolómica	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Control de calidad	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Biotecnología ambiental	CT	60	60	0	30	30	0	90	6
Biotecnología agropecuaria	CT	60	60	0	45	30	15	105	7
Totales:		315	315	0	285	210	75	600	40

Noveno Cuatrimestre

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	BCA	AMI	Horas Práctica	BCA	AMI	Horas Totales	Créditos
Inglés IX	CT	45	45	0	45	30	15	90	6
Mejora de bioprocesos	CT	60	60	0	60	45	15	120	8
Biotecnología en alimentos	CT	45	45	0	60	45	15	105	7
Biotecnología médico-farmacéutica	CT	45	45	0	60	45	15	105	7
Gestión de proyectos	CT	45	45	0	60	45	15	105	7
Expresión oral y escrita II	CT	60	60	0	15	15	0	75	5
Totales:		300	300	0	300	225	75	600	40



Décimo Cuatrimestre

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	BCA	AMI	Horas Práctica	BCA	AMI	Horas Totales	Créditos
Estadía	P	0	0	0	600	0	600	600	40
Totales:		0	0	0	600	0	600	600	40

BCA = Horas Bajo la Conducción de un Académico, AMI = Horas de Actividades de Manera Independiente, CT= Curso Taller, P= Práctica.

SEXTO. Las horas totales establecidas por asignatura se dividen en horas teoría y horas práctica; ambos tipos comprenden horas presenciales y no presenciales.

SÉPTIMO. Las Estancias y la Estadía, son actividades curriculares obligatorias, cien por ciento prácticas, realizadas directamente dentro de una empresa, con la finalidad de que el alumno ponga en práctica los conocimientos adquiridos.

De las Estancias:

Los alumnos deberán llevar a cabo dos Estancias en la empresa, asociación o cámara con que se convenga, de conformidad a lo siguiente:

- El alumno podrá realizar la primera estancia al cuarto cuatrimestre de su carrera, una vez que haya aprobado las asignaturas marcadas durante estos cuatrimestres; y
- La segunda estancia podrá realizarla al séptimo cuatrimestre de su carrera siempre y cuando haya aprobado las asignaturas marcadas durante estos cuatrimestres.

De la Estadía:

Los alumnos deberán cumplir un mínimo de 600 horas de estadía, con un valor de 40 créditos, la cual se llevará a cabo en la empresa, asociación o cámara con la que se convenga. Durante las cuales se desarrollarán los programas que, para tal efecto, hayan sido aprobados. Esta se llevará a cabo en el décimo cuatrimestre, una vez que los alumnos hayan aprobado la totalidad de las asignaturas.



Las Estancias y la Estadía, podrán realizarse como una jornada laboral diaria del alumno, la cual no debe ser mayor a 8 horas ni menor a 4 horas, de lunes a viernes, con opción a modificación, en cuanto a los días de la semana, previo convenio entre las partes, la Universidad de Guadalajara y la Empresa, Asociación o Cámara con la que se convenga.

Los estudiantes que por sí mismos seleccionen la empresa para realizar las Estancias o Estadías, deberán presentar su programa para su aprobación y éste deberá cumplir con el objetivo de realizar actividades que le permitan conocer, en el mismo centro de trabajo, todos los procesos del ámbito de la disciplina de la empresa y reafirmar o ampliar en consecuencia, los conocimientos teóricos y experiencias académicas adquiridas en las aulas y laboratorios de la Universidad.

Los derechos y obligaciones de los alumnos durante sus estancias y estadía serán equivalentes a un alumno activo.

OCTAVO. Las tutorías y asesorías tendrá el propósito de apoyar a los alumnos en su formación profesional y humana, a través de la atención y seguimiento personalizado de docentes – tutores y asesores académicos los cuales, además de orientar e informar sobre la organización y procedimientos institucionales, atenderán los aspectos cognitivos, afectivos y emocionales del aprendizaje para que el estudiante desarrolle las competencias profesionales que demanda el programa educativo que está estudiando y en caso de ser necesario canalizarlos a las instancias en las que pueda recibir una atención especializada.

Las asesorías académicas es un apoyo de tipo académico, que complementa el aprovechamiento de los alumnos que por diferentes circunstancias tienen algún rezago o en su defecto buscan acrecentar sus competencias.

NOVENO. Los alumnos deberán cubrir un total de 480 horas de servicio social una vez que haya cubierto el 60% del total de créditos del programa educativo.



DÉCIMO. Los requisitos para obtener el grado son los siguientes:

- Haber cubierto el servicio social, conforme a los lineamientos establecidos;
- Haber realizado las estancias y la estancia establecidas en el plan de estudios;
- Haber acreditado un segundo idioma en el nivel B2 correspondiente al Marco Común Europeo de referencia para las lenguas o su equivalente;
- Haber obtenido la totalidad de los créditos del plan de estudios, y cumplir con lo establecido en el Reglamento General de Titulación de la Universidad de Guadalajara;
- Haber cubierto los aranceles, y
- Los demás que se establezcan en la norma universitaria correspondiente.

DÉCIMO PRIMERO. El tiempo para cursar el plan de estudio de Ingeniería en Biotecnología es de diez cuatrimestres.

DÉCIMO SEGUNDO. Los certificados se expedirán como Ingeniería en Biotecnología. El título como ingeniero (a) Biotecnólogo (a).

DÉCIMO TERCERO. El costo de operación e Implementación de este programa educativo será con cargo al techo presupuestal que se autorice.

DÉCIMO CUARTO. El alumno pagará el arancel vigente para alumnos de licenciatura.

DÉCIMO QUINTO. Las Comisiones Permanentes de Educación, de Hacienda y de Normalidad del Consejo General Universitario resolverán todo lo no previsto en el presente dictamen, de conformidad con las disposiciones normativas aplicables.



DÉCIMO SEXTO. De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, solicítase al C. Rector General resuelva provisionalmente el presente dictamen, en tanto el mismo se pone a consideración y es resuelto de manera definitiva por el pleno del H. Consejo General Universitario.

Atentamente

"Piensa y Trabaja"

"Año de la Transición Energética en la Universidad de Guadalajara"

Guadalajara, Jal., 22 de mayo de 2020

Comisiones Permanentes de Educación, de Hacienda y de Normatividad

Dr. Ricardo Villanueva Tomeli

Presidente

Dr. Juan Manuel Durán Juárez

Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez

Dr. Jaime Federico Andrade Villanueva

C. Francis Daniela Romero Velasco

Dra. Ruth Padilla Muñoz

Mtro. Luis Gustavo Padilla Montes

Lic. Jesús Palafox Yáñez

C. Francisco Javier Armenta Araiza

Dr. José de Jesús Becerra Ramírez

Mtro. Tadeo Eduardo Hübner Contreras

Dra. Irma Leticia León Moya

C. Alfredo Enrique Orozco Sánchez

Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata

Secretario de Actas y Acuerdos