PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA AMBIENTAL
MAPA CURRICULAR ESTÁNDAR DE CRÉDITOS
PLAN 2020

PERIODO I					
CT	MATEMÁTICAS	1	2	0	4
CL	QUÍMICA	3	2	0	8
CL	FÍSICA	3	2	0	8
CL	BIOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES	3	1	0	7
T	LITERACIDAD DIGITAL	0	0	6	4
CT	LECTURA Y ESCRITURA DE TEXTOS ACADEMICOS	0	0	4	4
CT	PENSAMIENTO CRÍTICO PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	0	0	4	4
T	LENGUA 1	0	0	6	4
TOTAL		HT 10	HP 7	HO 20	CR 43
		37			

PERIODO II					
CT	CÁLCULO DE UNA VARIABLE	3	2	0	8
CL	QUÍMICA INORGÁNICA	2	2	0	6
CT	ÁLGEBRA LINEAL	3	2	0	8
T	DIBUJO PARA INGENIERIA	0	3	0	3
CT	PROGRAMACIÓN PARA INGENIERÍA	2	2	0	6
CT	ECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	2	2	0	6
T	LENGUA 2	0	0	6	4
TOTAL		HT 12	HP 13	HO 6	CR 41
		31			

PERIODO III					
CT	ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA	3	2	0	8
CT	CÁLCULO MULTIVARIABLE	3	2	0	8
CL	QUÍMICA ANALÍTICA Y MÉTODOS INSTRUMENTALES	4	4	0	12
CL	QUÍMICA ORGÁNICA	3	2	0	8
CL	BIOQUÍMICA GENERAL	3	3	0	9
CT	TERMODINÁMICA	2	2	0	6
CT	ADMINISTRACIÓN	1	2	0	4
TOTAL			HP 17	HO 0	CR 55
		36			

PERIODO IV					
CT	ECUACIONES DIFERENCIALES	3	2	0	8
CT	MÉTODOS NUMÉRICOS	2	2	0	6
CT	DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE	3	1	0	7
CL	DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL SUELO	3	1	0	7
CL	MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL	3	3	0	9
CT	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	4	1	0	9
CT	FISICOQUÍMICA	2	2	0	6
	ELECTIVA	0	0	0	6
TOTAL		HT 20	HP 12	HO 0	CR 58
		32			

PERIODO V					
CL	DISEÑO DE OPERACIONES FISICAS UNITARIAS	3	3	0	9
CT	TOXICOLOGÍA AMBIENTAL Y SALUD PÚBLICA	2	1	0	5
CL	DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AGUA	2	2	0	6
CT	FENÓMENOS DE TRANSPORTE PARA INGNIERIA AMBIENTAL	4	2	0	10
CT	MECÁNICA DE FLUIDOS	3	1	0	7
CT	ECONOMÍA AMBIENTAL	2	1	0	5
T	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	0	3	0	3
	ELECTIVA	0	0	0	6
TOTAL		HT 16	HP 13	HO 0	CR 51
		29			

PERIODO VI					
CL	INGENIERÍA Y DISEÑO DE BIORREACTORES	3	3	0	9
CL	DISEÑO DE OPERACIONES UNITARIAS FÍSICAS AVANZADAS	3	3	0	9
CL	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	2	1	0	5
CT	SISTEMAS ENERGÉTICOS	2	2	0	6
CL	CONTROL E INSTRUMENTACIÓN	3	1	0	7
CL	DISEÑO DE PROCESOS QUÍMICOS	3	3	0	9
C	LEGISLACIÓN AMBIENTAL	4	0	0	8
TOTAL		HT 20	HP 13	HO 0	CR 53
		33			

PERIODO VII					
CT	PROCESOS AMBIENTALES	3	0	0	6
CT	DISEÑO DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	2	1	0	5
CT	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	2	1	0	5
CT	IMPACTO AMBIENTAL	2	1	0	5
C	OPTATIVA	3	0	0	6
C	OPTATIVA	3	0	0	6
P	SERVICIO SOCIAL	0	4	480	12
	ELECTIVA	0	0	0	7
TOTAL		HT 15	HP 7	HO 480	CR 52
		22			

PERIODO VIII					
CT	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	2	1	0	5
CT	ECOLOGÍA INDUSTRIAL	2	1	0	5
CT	SISTEMAS INTEGRALES DE GESTIÓN	2	1	0	5
CT	SEGURIDAD E HIGIENE	1	3	0	5
C	OPTATIVA	3	0	0	6
T	EXPERIENCIA RECEPCIONAL	0	4	0	12
TOTAL		HT 10	HP 10	HO 0	CR 38
		20			

PERIODO IX				
EP	ESTADÍA PROFESIONAL	0	1	240	16
N/A	ACREDITACIÓN DEL IDIOMA INGLÉS	N/A	N/A	N/A	2
TOTAL		HT 0	HP 1	HO 240	CR 18
		1			

HT	Horas teóricas
HP	Horas prácticas
HO	Horas otras
CR	Créditos

	Área de Formación Básica General (AFBG)
	Área de Formación de Iniciación a la Disciplina (AFID)
	Área de Formación Disciplinar (AFD)
	Área de Formación Terminal (AFT)
	Área de Formación de Elección Libre (AFEL)

Total de créditos	409
Total horas teóricas	122
Total horas prácticas	93
Total horas AFBG	26
Total de horas	241

Modalidad de las experiencias educativas	
CT	Curso taller
CL	Curso laboratorio
T	Taller
C	Curso
P	Práctica
EP	Estadía Profesional

Universidad Veracruzana

Facultad de Ciencias Químicas-Xalapa

Programa Educativo:

Ingeniería Ambiental

Estudiante

Nombre:

Matrícula:

Generación:

Tutor académico

Nombre:

Atiende en el cubículo:

Horarios:

Presentación

El programa de Ingeniería Ambiental inició en Xalapa y Poza Rica hace 25 años, en 2007 en la región de Coatzacoalcos y en 2012 el programa se incorporó a la región de Orizaba. Dentro de sus competencias se encuentran la capacidad de atender demandas sociales desarrollarse profesionalmente en los sectores público, privado, social, académico y de investigación, con ética y responsabilidad para beneficio de la sociedad.

Lo anterior se logra conforme al plan de estudios 2020, que involucra las experiencias educativas del área de formación básica general (lectura y redacción de textos académicos, lengua I y II, literacidad digital y pensamiento crítico para la solución de problemas), que promueve el mejoramiento de las capacidades para la comunicación y el aprendizaje autónomo, así mismo, coadyuvan en la formación de iniciación a la disciplina, del tronco común de ingenierías (álgebra lineal, cálculo de una variable, ecuaciones diferenciales y métodos numéricos), necesarias para enfrentar las exigencias de las áreas de formación disciplinar y terminal.

El Ingeniero Ambiental egresado de la Universidad Veracruzana, tiene los saberes dominantes de su profesión, los cuales son: el diseño y operación de plantas de tratamiento de agua potable y residual; gestión de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos; mitigación y control de la contaminación en aire, agua y suelo; estudios de impacto ambiental; ecología; seguridad y protección ambiental, control de calidad; manejo de sistemas ambientales en los sistemas productivos y en el campo; participación en la elaboración de políticas públicas y legislación; riesgo ambiental; aplicación de sistemas de gestión ambiental a nivel federal, estatal y municipal, seguridad e higiene, participación en la educación e investigación.

En cuanto a los saberes emergentes de la profesión se reconoce los siguientes: ecología industrial, el desarrollo y aplicación de energías alternativas, economía circular, toxicidad y salud pública, desarrollo humano, cambio climático, simulación, utilización de software, educación e investigación, prevención de la contaminación.

La creación de este documento tiene como finalidad apoyar a los estudiantes de Ingeniería Ambiental de las regiones de Xalapa durante su trayectoria universitaria, en la toma de decisiones respecto a la elección de sus experiencias educativas.

Cabe destacar que el estudiante contará con el apoyo de un tutor académico asignado por Sistema Institucional de Tutorías (SIT), desde su primera inscripción. Este profesor apoyará a sus tutorados en la resolución y toma de decisiones académico-administrativas, siempre fomentado su autonomía e integralidad.

Misión

Ser una institución líder de educación superior consolidada y acreditada por su calidad, dedicada a la formación de ingenieros ambientales competitivos y socialmente responsables, que contribuyen a la prevención y resolución de problemáticas ambientales en un marco de sostenibilidad, a través de la docencia, investigación, gestión y difusión, con una planta académica reconocida y comprometida.

Visión

Para el año 2030 el programa educativo de Ingeniería Ambiental es reconocido y acreditado a nivel nacional e internacional por formar ingenieros en prevención, control, mitigación, remediación y gestión de la contaminación ambiental a través de la aplicación de principios de ciencias básicas e ingeniería por medio del pensamiento lógico, crítico y propositivo con ética y responsabilidad social, dirigidos a atender las necesidades de formación y actualización de sus egresados.

Mantiene programas de vinculación con diferentes sectores productivos, otras instituciones de nivel superior, organismos gubernamentales y sociedad civil organizada que promueven el intercambio de estudiantes y académicos. Coadyuva en la conservación y mejoramiento de la calidad de vida de la población a través de formulación e implementación de proyectos de los que se derivan programas como gestión y manejo de residuos, políticas públicas de prevención de contaminación, aprovechamiento sostenible de energías tendientes al logro de estos objetivos.

Ideario

El programa educativo de Ingeniería Ambiental forma a sus alumnos con una educación integradora de valores universales y profesionales a fin de desarrollar sus actividades tanto profesionales como personales, teniendo como objetivo principal el bien común.

Dignidad: El ingeniero ambiental reconoce que todas las personas son valiosas en sí mismas y merecen respeto.

Igualdad y no discriminación: El ingeniero ambiental no discrimina a las personas, por acción u omisión, por cualquiera de los motivos prohibidos en la constitución federal o en los tratados internacionales de los que México sea parte o por cualquier otro que atente contra la dignidad humana o el ambiente.

Responsabilidad: El ingeniero ambiental cumple de forma diligente con todos los deberes exigibles en virtud de las funciones que realiza y responder por los efectos de sus decisiones y acciones.

Solidaridad: El ingeniero ambiental actúa con un sentimiento de unidad en el que se traspasa el simple interés personal y busca alcanzar metas o intereses comunes.

Respeto: El ingeniero ambiental comprende el ambiente que le rodea, lo aleja del dogmatismo y evita que la falsa uniformidad lo atrape en la rigidez del autómata.

Honestidad: El ingeniero ambiental debe ser una persona honesta que habla con la verdad y de forma sincera, ajustando su comportamiento a las normas éticas.

Integridad: El ingeniero ambiental actúa en consonancia con su entorno sin afectar los derechos de otras personas.

Independencia: El ingeniero ambiental debe ser independiente al momento de asumir decisiones, bajo el marco normativo aplicable y no en presiones o intereses extraños a él, cualquiera que sea su tipo o naturaleza.

Rendición de cuentas: El ingeniero ambiental tiene la obligación jurídica y el deber ético de responder por la aplicación y manejo de recursos de carácter público y privado.

Equidad: El ingeniero ambiental busca la justicia en la igualdad, que pretende avanzar en una sociedad sostenible más justa.

Perfil de ingreso

Los aspirantes a cursar la licenciatura en Ingeniería Ambiental, es deseable que posean los conocimientos, habilidades y actitudes que se muestran a continuación.

Conocimientos

Interés y habilidad para resolver problemas relacionados con las ciencias básicas:

- Matemáticas
- Física
- Química
- Biología

Habilidades

- Capacidad de observación crítica para el estudio de los fenómenos naturales, y comprende la importancia de la sustentabilidad.
- Identifica e interpreta información con eficacia en español e inglés.
- Disposición para el trabajo de laboratorio y en campo.
- Capacidad de relacionarse en grupos inter y multidisciplinarios con la finalidad de realizar trabajo en equipo.
- Utiliza las tecnologías de la información para investigar, producir materiales y expresar ideas.

Actitudes y valores

- Responsabilidad
- Disciplina
- Respeto
- Compromiso
- Honestidad

Perfil de egreso

El Ingeniero Ambiental de la Universidad Veracruzana es un profesional que tiene la capacidad de desarrollarse profesionalmente en los sectores público, privado, social, académico y de investigación, con ética y responsabilidad para beneficio de la sociedad, debido a que:

- Diagnostica, evalúa y propone soluciones aplicando los principios de ciencias básicas, ingeniería y experimentación en el diseño, operación y optimización de sistemas; para la prevención, mitigación, control y remediación de la contaminación ambiental, favoreciendo la valorización de residuos, la preservación de recursos naturales, así como el aprovechamiento sostenible de las fuentes de energía.
- Gestiona estrategias para la minimización de los impactos ambientales asociados a las actividades antrópicas, a través de la generación y análisis de información de procesos y servicios, para la toma de decisiones en el marco de la legislación nacional e internacional.
- Maneja las tecnologías, herramientas informáticas y software especializado y habilidad de autoaprendizaje para elaborar propuestas de mejora continua en el ámbito de la ingeniería ambiental, consciente de la necesidad de una actualización disciplinar permanente.
- Desarrolla trabajo en equipo, establece objetivos y metas, analizando riesgos e incertidumbre con sentido crítico estableciendo una efectiva comunicación oral y escrita con diferentes audiencias, en un contexto global.

Además de poseer una sólida formación en su disciplina, el egresado del programa educativo de Ingeniería Ambiental contará con las siguientes competencias:

- ***Evaluación:*** Evaluar problemas ambientales a través del pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo con ética, enfoque sostenible y responsabilidad social.
- ***Diseño:*** Diseñar sistemas para la prevención, mitigación, control y remediación de la contaminación ambiental, valorización de residuos, preservación de los recursos naturales y aprovechamiento sostenible de fuentes de energías con la aplicación de principios de ciencias básicas e ingeniería y software especializado de manera creativa.
- ***Manejo:*** Manejar tecnologías, herramientas informáticas y comunicación para la prevención y solución de problemas ambientales con conciencia ético-ambiental y autoaprendizaje.
- ***Investigación;*** Investiga procesos sostenibles que atiendan las necesidades de los diferentes sectores a través de la aplicación del método científico con una actitud de liderazgo, comprometido con las necesidades sociales y profesionales
- ***Gestión:*** Gestionar estrategias para la minimización de impactos asociados a las actividades antrópicas a través del desarrollo y análisis de información de procesos con responsabilidad social, para la toma de decisiones en los ámbitos económico, legal y social en los contextos nacional e internacional.

Contenido

Estructura curricular 11
Acreditación del plan de estudios 14
Propuestas de avance curricular 16
Propuesta de avance en nueve bloques 16
Propuesta de avance en siete bloques 18
Propuesta de avance en trece bloques 19
Tutor académico 20
Planeación, descripción de las experiencias educativas (EE) y seguimiento tutorial 23
Horario de clases: Bloque I 23
Bloque I 25
Matemáticas 25
Química 25
Física 25
Biología y recursos naturales 26
Literacidad digital 26
Lectura y escritura de textos académicos 26
Pensamiento crítico para la solución de problemas 27
Lengua I 27
Horario de clases: Bloque II 28
Bloque II 30
Cálculo de una variable 30
Química inorgánica 30
Álgebra lineal 30
Dibujo de ingeniería 31
Programación para ingeniería 31
Ecología y desarrollo sostenible 31
Lengua II 32
Horario de clases: Bloque III 33
Bloque III 35
Estadística para ingeniería 35

Cálculo multivariable 35
Química analítica y métodos instrumentales 35
Química orgánica 36
Bioquímica general 36
Termodinámica 37
Administración 37
Horario de clases: Bloque IV 38
Bloque IV 40
Ecuaciones diferenciales 40
Métodos numéricos 40
Diagnóstico de la calidad del aire 40
Diagnóstico de la calidad del suelo 40
Microbiología ambiental 41
Balance de materia y energía 41
Fisicoquímica 42
Horario de clases: Bloque V 43
Bloque V 45
Diseño de operaciones físicas unitarias 45
Toxicología ambiental y salud pública 45
Diagnóstico de la calidad de agua 46
Fenómenos de transporte para ingeniería ambiental 46
Mecánica de fluidos 46
Economía ambiental 46
Metodología de la investigación 47
Horario de clases: Bloque VI 48
Bloque VI 50
Ingeniería y diseño de reactores 50
Diseño de operaciones físicas unitarias avanzadas 50
Sistemas de información geográficos 50
Sistemas energéticos 51
Control e instrumentación 51
Diseño de procesos químicos 51
Legislación ambiental 51

Horario de clases: Bloque VII 52
Bloque VII 54
Procesos ambientales 54
Diseños de sistemas de tratamiento de aguas residuales 54
Gestión integral de residuos 54
Impacto ambiental 54
Servicio social 55
Horario de clases: Bloque VIII 56
Bloque VIII 58
Formulación y evaluación de proyectos 58
Ecología industrial 58
Sistemas integrales de gestión 58
Seguridad e higiene 59
Experiencia recepcional 59
Horario de clases: Bloque IX 60
Bloque IX 62
Estadía profesional 62
Acreditación del idioma inglés 62
Experiencias educativas optativas 63
Análisis de riesgo 63
Auditoria ambiental 63
Biotecnología ambiental 63
Control de emisiones a la atmosfera 63
Desarrollo humano 64
Emprendimiento 64
Gestión de residuos peligrosos 64
Mitigación y adaptación del cambio climático 64
Modelización y simulación ambiental 65
Tecnologías de remediación 65
Registro de avance académico 66
ANEXOS 68

Estructura curricular

La ubicación de las experiencias educativas (por Áreas de Formación del Programa Educativo de Ingeniería Ambiental se esquematiza de la siguiente forma:

Área de Formación Básica General

A través del área de formación básica general promueve el mejoramiento de las capacidades para la comunicación y el aprendizaje autónomo, necesarias para enfrentar las exigencias de la formación superior.

Nombre de la experiencia educativa	HT	HP	HO	C
Lectura y redacción de textos académicos	0	0	4	4
Lengua I	0	0	6	4
Lengua II	0	0	6	4
Literacidad digital	0	0	6	4
Pensamiento crítico para la solución de problemas	0	0	4	4

Área de Formación de Iniciación de la Disciplina

Esta área corresponde a la formación necesaria para acceder al estudio de una disciplina específica sin llegar a considerarse dentro del núcleo integral de la misma; es decir, que contiene las experiencias educativas introductorias a la profesión. Además, facilitan la permanencia del estudiante.

Nombre de la experiencia educativa	HT	HP	HO	C
Álgebra lineal	3	2	0	8
Biología y recursos naturales	2	2	0	6
Cálculo de una variable	3	2	0	8
Cálculo multivariable	3	2	0	8
Dibujo de ingeniería	0	3	0	3
Ecuaciones diferenciales	3	2	0	8
Estadística para ingeniería	3	2	0	8
Física	3	2	0	8
Matemáticas	1	2	0	4
Métodos numéricos	2	2	0	6
Programación para ingeniería	2	2	0	6
Química	3	2	0	8
Química inorgánica	2	2	0	6

Área de Formación Disciplinar

El área disciplinar corresponde a las experiencias educativas de formación profesional necesarias para adquirir el carácter distintivo del programa educativo y, a través de las cuales, se caracteriza el perfil de las distintas áreas de conocimiento.

Nombre de la experiencia educativa	HT	HP	HO	C
Administración	1	2	0	4
Balance de materia y energía	4	1	0	9
Bioquímica general	3	3	0	9
Control e instrumentación	3	1	0	7
Diagnóstico de la calidad del agua	2	2	0	6
Diagnóstico de la calidad del aire	3	1	0	7
Diagnóstico de la calidad del suelo	3	1	0	7
Diseño de operaciones físicas unitarias	3	3	0	9
Diseño de operaciones físicas unitarias avanzadas	3	3	0	9
Diseño de procesos químicos	3	3	0	9
Diseño de sistemas de tratamiento de agua	2	1	0	5
Ecología industrial	2	1	0	5
Ecología y desarrollo sostenible	2	2	0	6
Economía ambiental	2	1	0	5
Fenómenos de transporte para ingeniería ambiental	4	2	0	10
Fisicoquímica	2	2	0	6
Formulación y evaluación de proyectos	2	1	0	5
Gestión integral de residuos	2	1	0	5
Impacto ambiental	2	1	0	5
Ingeniería y diseño de biorreactores	3	3	0	9
Legislación ambiental	4	0	0	8
Mecánica de fluidos	3	1	0	7
Metodología de la investigación	0	3	0	3
Microbiología ambiental	3	3	0	9
Procesos ambientales	3	0	0	6
Química analítica y métodos instrumentales	4	4	0	12
Química orgánica	3	2	0	8
Seguridad e higiene	1	3	0	5
Sistemas de información geográfica	2	1	0	5
Sistemas energéticos	2	1	0	5
Sistemas integrales de gestión	2	1	0	5
Termodinámica	2	2	0	6
Toxicología ambiental y salud pública	2	1	0	5

Área de Formación Terminal

Esta área conjunta las experiencias educativas de carácter disciplinario que el estudiante podrá elegir para determinar la orientación de su perfil profesional.

Nombre de la experiencia educativa	HT	HP	HO	C
Acreditación del idioma inglés	N/A	N/A	N/A	2
Estadía profesional	0	1	0	16
Experiencia recepcional	0	4	0	12
Optativa 1	3	0	0	6
Optativa 2	3	0	0	6
Optativa 3	3	0	0	6
Servicio social	0	4	0	12

Experiencias Educativas Optativas

Estas experiencias educativas proporcionarán al estudiante conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan introducirse a la investigación, además de la capacidad de observación de lo que ocurre en el sector productivo; mediante la aplicación y aprovechamiento de sistemas vivos para la obtención de diversos productos.

El plan de estudios 2020 se conforma de 10 experiencias educativas optativas, que equivalen a 60 créditos del plan de estudios, de los que el alumno debe cursar obligatoriamente 18 créditos que representan tres EE optativas.

El catálogo de experiencias educativas optativas que el estudiante puede elegir se presenta a continuación:

Nombre de la experiencia educativa	HT	HP	HO	C
Análisis de riesgo	3	0	0	6
Auditoría ambiental	3	0	0	6
Biotecnología ambiental	3	0	0	6
Control de emisiones a la atmósfera	3	0	0	6
Desarrollo humano	3	0	0	6
Emprendimiento	3	0	0	6
Gestión de residuos peligrosos	3	0	0	6

Acreditación del plan de estudios

Para obtener el grado de Licenciado en Ingeniería Ambiental el alumno debe alcanzar 409 créditos, organizados como a continuación se presenta:

Áreas de formación	Créditos	%
Área de Formación Básica General (AFBG)	20	5
Área de Formación de Iniciación a la Disciplina (AFID)	88	21
Área de Formación Disciplinar (AFD)	222	54
Área de Formación Terminal (AFT)	60	15
Área de Formación de Elección Libre (AFEL)	19	5
	409	100

Las experiencias educativas pueden ser cursadas de las siguientes maneras:

Modalidad presencial: Se cursa durante el periodo semestral. Aplica para todas las áreas.

Modalidad Intensiva: Se cursa durante el periodo intersemestral (verano o invierno). Aplica para AFBG y, algunas materias de AFID y AFD.

Modalidad no presencial: Se ofrece bajo la modalidad de aprendizaje distribuido o autónomo en sus centros de aprendizaje y auto acceso. Aplica para literacidad digital, lengua I y lengua II del AFBG.

- *Virtual:* durante el periodo podrás descargar los contenidos y participar en todas las actividades.
- *Autoaprendizaje:* no tendrás un horario fijo, ni mínimo ni máximo de horas a cubrir, ya que avanzas a tu propio ritmo, respetando los periodos escolares.

Examen de demostración de competencias*:* si ya dominas los contenidos de una experiencia educativas, presenta un examen global y acredítala. Aplica para las materias del AFBG.

Transferencia de créditos: A través de la transferencia de créditos los estudiantes pueden revalidar EE cursadas en otra facultad o centro. Aplica para AFBG, AFEL

En el caso de lengua I y II, consiste en presentar ante el Centro de Idiomas o Centro de auto acceso correspondiente una de las siguientes certificaciones:

i. *EXAVER* de la Universidad Veracruzana.
ii. Exámenes de la Universidad de Cambridge.
iii. TOEFL.
iv. Boletas de inglés cursado en Centro de Idiomas de la UV.

Para acreditar exitosamente el programa educativo de Ingeniería Ambiental, se recomienda tomar en cuenta lo siguientes puntos:

El AFBG está diseñada para apoyar al estudiante durante su trayectoria escolar, por lo que debe ser acreditada dentro del primer 50% de créditos del plan de estudios. El incumplimiento de esta disposición impedirá el avance del alumno al siguiente período escolar. Para las EE del AFBG no existe examen extraordinario, por lo que deben ser acreditadas en examen ordinario.

Para acreditar el AFEL, los estudiantes inscritos pueden cursar EE de esta misma área, desde un primer y hasta su último periodo escolar. Estas EE, se agrupan en las clasificaciones académicas: salud integral, idiomas, manifestaciones artísticas, formación y divulgación científica, innovación educativa, ecología y cultura ciudadana. De igual forma, los estudiantes pueden acreditar esta área de formación, participando en EE que se desarrollen en el marco de programas, proyectos o eventos institucionales.

Sin embargo, cuando el estudiante ha agotado dos inscripciones (Estatuto de los alumnos, 2008) y sólo adeuda una EE puede acreditarla en examen de última oportunidad.

Propuestas de avance curricular

Propuesta de avance en nueve bloques

Para guiar al estudiante en su trayectoria desde el inicio hasta el final de sus estudios de la licenciatura en Ingeniería Ambiental la dirección de la facultad ofrece las experiencias educativas requeridas cada semestre.

Bloque	Créditos	Experiencia educativa	Bloque	Créditos	Experiencia educativa
I 43 Créditos	4	Matemáticas	IV 58 Créditos	8	Ecuaciones diferenciales
	8	Química		6	Métodos numéricos
	8	Física		7	Diagnóstico de la calidad del aire
	7	Biología y recursos naturales		7	Diagnósticos de la calidad del suelo
	4	Literacidad digital		9	Microbiología ambiental
	4	Lectura y escritura de textos académicos		9	Balance de material y energía
	4	Pensamiento crítico para la solución de problemas		6	Fisicoquímica
	4	Lengua I		6	Electiva I
II 41 Créditos	8	Cálculo de una variable	V 51 Créditos	9	Diseño de operaciones físicas unitarias
	6	Química inorgánica		5	Toxicología ambiental y salud pública
	8	Álgebra lineal		6	Diagnóstico de la calidad del agua
	3	Dibujo de ingeniería		10	Fenómenos de transporte para ingeniería ambiental
	6	Programación para ingeniería		7	Mecánica de fluidos
	6	Ecología y desarrollo sostenible		5	Economía ambiental
	4	Lengua 2		3	Metodología de la investigación
III 55 Créditos	8	Estadística para ingeniería		6	Electiva II
	8	Cálculo multivariable	VI 53 Créditos	9	Ingeniería y diseño de biorreactores
	12	Química analítica e instrumental		9	Diseño de operaciones físicas unitarias avanzadas
	8	Química orgánica		5	Sistemas de información geográfica
	9	Bioquímica general		6	Sistemas energéticos
	6	Termodinámica		7	Control e instrumentación
	4	Administración		9	Diseño de procesos químicos
				8	Legislación ambiental

Bloque	Créditos	Experiencia educativa	Bloque	Créditos	Experiencia educativa
VII 52 Créditos	6	Procesos ambientales	VIII 38 Créditos	5	Formulación y evaluación de proyectos
	5	Diseño de sistemas de tratamiento de aguas		5	Ecología industrial
	5	Gestión integral de los residuos		5	Sistemas de integración de gestión
	5	Impacto ambiental		5	Seguridad e higiene
	6	Optativa 1		6	Optativa 3
	6	Optativa 2		12	Experiencia recepcional
	12	Servicio social	IX 18 Créditos	16	Estadía profesional
	7	Electiva III		2	Acreditación del idioma inglés

El seguimiento de esta propuesta permite al estudiante acreditar las cinco experiencias educativas del Área de Formación Básica General en los dos primeros periodos. De igual forma, al terminar el cuarto periodo se pueden tener acreditadas todas las experiencias educativas del Área de Formación Básica de Iniciación a la Disciplina. La flexibilidad del MEIF permite al estudiante modificar esta propuesta de acuerdo con sus intereses y capacidad individuales, pero se considera de importancia fundamental acatar las recomendaciones en cuanto a la secuencia en que deben cursarse las experiencias educativas para alcanzar resultados exitosos.

El estudiante a partir del tercer periodo puede comenzar a tomar las experiencias educativas de su disciplina, y aprender sobre las aplicaciones y los distintos campos en que su carrera se desarrolla. En base a un diagnóstico preliminar puede comenzar a orientar su formación terminal cursando una de las experiencias educativas optativas.

En los periodos séptimo y octavo el estudiante define su perfil de especialización terminal, eligiendo un total de tres experiencias educativas optativas, realizando su servicio social y desarrollando su proyecto recepcional en el área de su interés. Las experiencias educativas optativas comprenden temas emergentes o de actualidad en las áreas citadas. Por esta razón, fomentan también el interés en la investigación y el desarrollo de tecnologías innovadoras.

Finalmente, el último periodo está enfocado en realizar una estadía profesional y presentar la acreditación del idioma inglés.

Propuesta de avance en siete bloques

La dirección de la facultad ofrece la siguiente propuesta con carga máxima de créditos por semestre.

Bloque	Experiencia educativa
I 52 Créditos	Matemáticas
	Química
	Física
	Biología y recursos naturales
	Literacidad digital
	Lectura y escritura de textos académicos
	Pensamiento crítico para la solución de problemas
	Lengua I
	Ecología y desarrollo sostenible
	Dibujo de ingeniería
II 56 Créditos	Cálculo de una variable
	Química inorgánica
	Álgebra lineal
	Programación para ingeniería
	Química orgánica
	Termodinámica
	Administración
	Lengua 2
III 64 Créditos	Ecuaciones diferenciales
	Calculo multivariable
	Química analítica e instrumental
	Metodología de la investigación
	Biología general
	Fisicoquímica
	Economía ambiental
	Electiva II
	Electiva III
IV 68 Créditos	Estadística para ingeniería
	Métodos numéricos
	Diagnóstico de calidad del aire
	Diagnóstico de calidad del suelo

Bloque	Experiencia educativa
IV 68 Créditos	Microbiología ambiental
	Balance de materia y energía
	Fenómenos de transporte para ingeniería ambiental
	Toxicología ambiental y salud pública
	Control e instrumentación
V 60 Créditos	Diseño de operaciones físicas
	Sistemas energéticos
	Diagnóstico de calidad del agua
	Procesos ambientales
	Mecánica de fluidos
	Gestión integral de los residuos
	Seguridad e higiene
	Sistemas de información geográfica
	Ecología industrial
	Optativa 1
VI 63 Créditos	Ingeniería y diseño de biorreactores
	Diseño de operaciones físicas unitarias avanzadas
	Impacto ambiental
	Diseño de sistemas de tratamiento de aguas
	Diseño de procesos químicos
	Legislación ambiental
	Servicio social
	Optativa 2
VII 46 Créditos	Formulación y evaluación de proyectos
	Sistemas integrales de gestión
	Optativa 3
	Estadía profesional
	Experiencia recepcional
	Acreditación del idioma inglés

Propuesta de avance en trece bloques

La dirección de la facultad ofrece la siguiente propuesta con carga mínima de créditos por semestre.

Bloque	Experiencia educativa	Bloque	Experiencia educativa
I 35 Créditos	Matemáticas	VII 31 Créditos	Control e instrumentación
	Química		Diagnóstico de calidad del aire
	Biología y recursos naturales	VIII 32 Créditos	Diseño de operaciones físicas unitarias avanzadas
	Lectura y escritura de textos académicos		Diagnóstico de calidad del agua
	Pensamiento crítico para la solución de problemas		Diseño de operaciones físicas unitarias avanzadas
	Literacidad digital		Diagnóstico de calidad del agua
	Lengua I		Fenómenos de transporte para ingeniería ambiental
II 33 Créditos	Programación para ingeniería		Mecánica de fluidos
	Física	IX 34 Créditos	Ingeniería y diseño de biorreactores
	Química inorgánica		Sistemas de información geográfica
	Dibujo de ingeniería		Diseño de procesos químicos
	Lengua 2		Sistemas energéticos
	Ecología y desarrollo sostenible		Economía ambiental
III 32 Créditos	Estadística para ingeniería	X 30 Créditos	Procesos ambientales
	Cálculo de una variable		Impacto ambiental
	Química orgánica		Diseño de sistemas de tratamiento de aguas
	Álgebra lineal		Gestión integral de los residuos
IV 29 Créditos	Química analítica e instrumental		Metodología de la investigación
	Calculo multivariable		Electiva I
	Administración	XI 32 Créditos	Sistemas integrales de gestión
	Toxicología ambiental y salud pública		Ecología industrial
V 29 Créditos	Ecuaciones diferenciales		Seguridad e higiene
	Métodos numéricos		Formulación y evaluación de proyectos
	Bioquímica general		Optativas 1
	Termodinámica		Electiva II
VI 31 Créditos	Diagnóstico de calidad del suelo	XII 30 Créditos	Optativa 2
	Microbiología ambiental		Experiencia recepcional
	Balance de materia y energía		Servicio social
	Fisicoquímica	XIII 31 Créditos	Optativa 3
VII 31 Créditos	Legislación ambiental		Estadía profesional
	Diseño de operaciones físicas		Electiva III
			Acreditación del idioma inglés

Tutor académico

La tutoría académica consiste en el seguimiento que le da un tutor académico a la trayectoria escolar de los estudiantes durante su permanencia en el programa educativo, con el fin de orientarlos en las decisiones relacionadas con la construcción de su perfil profesional, tomando como base el plan de estudios; la tutoría académica se caracteriza por desarrollarse con un carácter personal, ser un proceso continuo, coherente y acumulativo.

El sistema institucional de tutorías cuenta con cuatro tipos diferentes de tutorías:

1. Tutoría académica.
2. Tutoría para la investigación.
3. Tutoría para la apreciación artística.
4. Enseñanza tutorial.

El reglamento del sistema institucional de tutorías, el estatuto de los alumnos 2008 y los lineamientos de control escolar definen la tutoría académica, los requisitos, atribuciones y funciones de los tutores académicos, así como los derechos y obligaciones de los tutorados.

El tutor académico realizará un mínimo de tres sesiones de tutoría académica con los tutorados durante cada periodo escolar, de acuerdo con las fechas notificadas al coordinador del sistema tutorial y al comité de apoyo del programa de Ingeniería Ambiental.

El reglamento del sistema institucional de tutorías nos dice en el Artículo 41 que las obligaciones de los Tutorados son:

1. Asistir a las sesiones de tutoría académica o enseñanza tutorial previamente establecidas con el Tutor Académico o el Profesor Tutor respectivo;
2. Asistir y participar en todas las actividades convocadas por la Coordinación del Sistema Tutorial;
3. Mantener informado a su Tutor Académico sobre su trayectoria escolar;
4. Evaluar a su Tutor Académico y al Sistema Tutorial de su programa educativo; y
5. Las demás que se establezcan en la legislación universitaria.

	Nombre	Correo electrónico	Cubículo/Edificio/ Lugar de asesoría	Entidad de adscripción
1	Acosta Domínguez Laura	lacosta@uv.mx / adlaura13@gmail.com	Laboratorio 3 y 4	Facultad de Ciencias Químicas
2	Aguilar Fernández Carlos Francisco	caguilar@uv.mx / aguila1851@gmail.com	Sujeto a horario de clases	Facultad de Ciencias Químicas
3	Bulbarela Sampieri Carmen	cbulbarela@uv.mx / bulbarela.carmen@gmail.com	Sujeto a horario de clases	Facultad de Ciencias Químicas
4	Castillo González Eduardo	educastillo@uv.mx	Dirección de la Facultad de Ingeniería Civil	Facultad de Ingeniería Civil / Facultad de Ciencias Químicas
5	Cerdán Cabrera Ana María	ancerdan@uv.mx / anamaccrisca@hotmail.com	Sujeto a horarios de clase	Facultad de Ciencias Químicas
6	Cocotle Ronzón Yolanda	ycocotle@uv.mx	Laboratorio 5	Facultad de Ciencias Químicas
7	Cortes Rodríguez María De Lourdes	locortes@uv.mx / marlu_125@hotmail.com	Cubículo, Edificio B	Facultad de Ciencias Químicas
8	De Medina Salas Lorena	loredms@hotmail.com	Salón 50	Facultad de Ciencias Químicas
9	Domínguez Canto José María	josecanto@yahoo.com.mx	Cubículo	Facultad de Ciencias Químicas
10	Domínguez Cañedo Irma Liliana	irdominguez@uv.mx	Oficina de dirección	Facultad de Ciencias Químicas
11	Dorantes Gómez José Luis	Idorante@uv.mx	Laboratorio12	Facultad de Ciencias Químicas
12	Espinosa Ramírez César	cespram38@gmail.com	LATEX Sujeto a horario de clases	Facultad de Ciencias Químicas
13	Fernández Rosales Víctor	vifernandez@uv.mx	Aula de cómputo de FIME	Facultad de Ciencias Químicas / Facultad de Ing. Mecánica y Eléctrica
14	Galán Méndez Frixia	fgalan@uv.mx / frixia_gm@hotmail.com	Salón 50	Facultad de Ciencias Químicas
15	García Hernández Rocío de los Ángeles	rocigarcia@uv.mx	Cubículo, Edificio E	Facultad de Ciencias Químicas
16	García López María Tania	tagarcia@uv.mx	Sujeto a horarios de clase	Facultad de Ciencias Químicas
17	García Reyes Fausto	fagarcia@uv.mx	Cubículo, Edifico E	Facultad de Ciencias Químicas
18	Giraldi Díaz Mario Rafael	mario.giraldi.d@gmail.com	Zona de Cubículos	Facultad de Ciencias Químicas
19	Gómez Rodríguez Rafael	rafagomez@uv.mx / rafagomez.uv@hotmail.com	Cubículo a un lado de salón 10	Facultad de Ciencias Químicas
20	Hernández García Héctor	hectohernandez@uv.mx / hec.hhg@gmail.com	Sujeto a horarios de clase	Facultad de Ciencias Químicas
21	Hernández Martínez Eliseo	elisehernandez@uv.mx / elijezfon@yahoo.com	Cubículo 2	Facultad de Ciencias Químicas
22	Hernández Matus Myrna	myhernndez@uv.mx / myhm24y@yahoo.com.mx	Tercer piso, Unidad SARA Área de investigación Sujeto a horario de clases	Facultad de Ciencias Químicas
23	Hernández Suárez Bertha María Rocío	rociohdzs@hotmail.com	Cubículo 2	Facultad de Ciencias Químicas

24	Hernández Valdez Ulises Ernesto	vdejesus99@gmail.com	Laboratorio 3-4	Facultad de Ciencias Químicas
25	Hernández Y Ortega José	pepe.hyo@hotmail.com	Zona de cubículos	Facultad de Ciencias Químicas
26	Herrera Escudero Antonio	aherrera@uv.mx	Sujeto a horarios de clase	Facultad de Ciencias Químicas
27	Jácome Gutiérrez Manuel	manueljacome@uv.mx	Lab. de Ingeniería Aplicada	Facultad de Ciencias Químicas
28	Jamed Boza Luis Omar	ljamed@uv.mx	Sujeto a horarios de clase	Facultad de Ciencias Químicas
29	Jiménez Fernández Maribel	maribjimenez@uv.mx	Sujeto a horarios de clase	Facultad de Ciencias Químicas
30	Jiménez Huerta Joaquín	joakouv@gmail.com	Coordinación de Posgrado	Facultad de Ciencias Químicas
31	Juárez Loera Ernesto	ejuarez@uv.mx	Zona de Cubículos	Facultad de Ciencias Químicas
32	Lara Musule Antonio	antolaracastillo@uv.mx	CESIM	Facultad de Ciencias Químicas
33	Leal Ascencio María Teresa	tleal@uv.mx	Laboratorio 34	Facultad de Ciencias Químicas
34	López Del Castillo Lozano Micloth	mlopezdecastillo@uv.mx	Laboratorio 3	Facultad de Ciencias Químicas
35	Martínez Cruz Nieves Del Socorro	nimartinez@uv.mx	Laboratorio 5	Facultad de Ciencias Químicas
36	Martínez Minaya Mercedes	mercedesmtzminaya@gmail.com	Medio: Facebook.	Facultad de Ciencias Químicas
37	Mestizo Gutiérrez Sonia Lilia	smestizo@uv.mx	Zona de Cubículos	Facultad de Ciencias Químicas
38	Montes Galindo Bertha Irina	bmontes@uv.mx	Sujeto a horarios de clase	Facultad de Ciencias Químicas
39	Mora Murrieta Betzabé	bmora@uv.mx	Secretaría de la facultad	Facultad de Ciencias Químicas
40	Morales Cabrera Miguel Ángel	mguelmorales.uv@gmail.com	CESIM	Facultad de Ciencias Químicas
41	Morales Rosado Yuliana Esmeralda	yumorales@uv.mx	Sujeto a horarios de clase	Facultad de Ciencias Químicas
42	Morales Zarate Epifanio	epmz@hotmail.com	Cubículo a un lado del Lab. de Ingeniería Aplicada	Facultad de Ciencias Químicas
43	Ortiz Vidal Alejandro	aleortriz@uv.mx / aortizvidal@yahoo.com.mx	Jefatura de carrera	Facultad de Ciencias Químicas
44	Pascual Pineda Luz Alicia	lpascual@uv.mx	Zona de Cubículos	Facultad de Ciencias Químicas
45	Pérez Ronzón Gonzalo	perezronzon@gmail.com	Lab. de Ingeniería Aplicada	Facultad de Ciencias Químicas
46	Portilla Hernández Francisco Javier	fportilla@uv.mx	Zona de Cubículos	Facultad de Ciencias Químicas / Facultad de Ing. Mecánica y Eléctrica
47	Rivera Arredondo Víctor Manuel	victorm1982@hotmail.com	Zona de Cubículos	Facultad de Ciencias Químicas
48	Solís Fuentes Julio Alberto	jsolisjulio@gmail.com	Instituto de Ciencias B Básicas	Facultad de Ciencias Químicas
49	Uscanga Feria Yolanda	yolanf@yahoo.com / yuscanga@uv.mx	Laboratorio 2	Facultad de Ciencias Químicas
50	Virues Delgadillo Jorge Octavio	jorgevirues@gmail.com / jvirues@uv.mx	Zona de Cubículos	Facultad de Ciencias Químicas

Planeación, descripción de las experiencias educativas (EE) y seguimiento tutorial

Horario de clases: Bloque I

Horario de clases: Bloque I					
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00-8:00					
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-13:00					
13:00-14:00					
14:00-15:00					
15:00-16:00					
16:00-17:00					
17:00-18:00					
18:00-19:00					
19:00-20:00					
20:00-21:00					

Nombre	
Matrícula	
Programa educativo	
Bloque	
1ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
2ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
3ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
Evaluación Docente	
Tutor	
Firma o sello	

Bloque I

Matemáticas

La EE de matemáticas se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina (1 h teórica y 2 h práctica, 5 créditos). En ella se establecen y fundamentan los conceptos matemáticos, así como las aplicaciones de los mismos. El enfoque analítico, el razonamiento abstracto y las aproximaciones geométrico-numéricas, juegan un papel central en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación de esta experiencia será cualitativa y cuantitativa y corresponderá a la entrega de tareas (o problemarios) que cumplan con: entrega oportuna, presentación adecuada, coherencia con los temas vistos, veracidad y creatividad en la resolución de los mismos. Se aplican diferentes alternativas para evaluación del desempeño, un monitoreo continuo mediante la participación en clase y otras evaluaciones mediante exámenes de conocimientos general del curso.

Química

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación de iniciación a la disciplina, cuenta con 3 horas teóricas, 2 prácticas y 8 créditos. Su propósito es la comprensión de la química, la estructura de la materia, sus transformaciones y su relación con las actividades de la vida moderna.

Es indispensable para el estudiante reconocer las propiedades de la materia mediante una interpretación adecuada de la tabla periódica, de los compuestos inorgánicos y la ejecución de prácticas en laboratorio para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de resolución de problemas, investigación documental y prácticas de laboratorio. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante evaluaciones escritas, tareas, manual de prácticas y bitácora de laboratorio.

Física

La EE de física se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina (3 h teóricas y 2 h prácticas, 8 créditos). En esta experiencia se estudian la cinemática y la dinámica, así como la energía en sus diferentes manifestaciones, para brindarle al estudiante una parte de las herramientas requeridas para la determinación de magnitudes físicas que le permitirán diseñar y adecuar equipos o instalaciones. La evaluación de esta experiencia será cualitativa y cuantitativa y corresponderá a la entrega de tareas (o problemarios) que cumplan con: entrega oportuna, presentación adecuada, coherencia con los temas vistos, veracidad y creatividad en la resolución de estos. Se ofrecen varias formas de evaluación del desempeño del

estudiante, un monitoreo continuo mediante la participación en clase y otras evaluaciones mediante un examen de conocimiento general del curso.

Biología y recursos naturales

Esta experiencia se localiza en el área de ciencias básicas, con una hora de práctica y tres teóricas, con siete créditos. El curso tiene como propósito acercar al estudiante de la ingeniería ambiental con los diferentes saberes de la biología, que le permitan conocer los principios que rigen el manejo y la conservación de los recursos naturales y el nivel de impacto que las actividades humanas ejercen sobre los mismos. Las estrategias de enseñanza-aprendizaje serán los mapas conceptuales, el análisis y discusión de casos, la elaboración de proyectos, investigación documental y la discusión e investigación dirigida. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la aplicación de exámenes, trabajos de investigación y exposiciones de temas.

Literacidad digital

Esta experiencia educativa planteada como taller pertenece al AFBG, tiene un valor de 4 créditos, está diseñada para desarrollarse en diferentes modalidades: presencial, mixto y virtual. Se diseñó bajo las características de innovación, reutilización y actualización acordes a los avances que muestran los saberes digitales articulados con la formación disciplinar e integral del estudiante, favoreciendo el trabajo colaborativo, la interdisciplinaridad, la sustentabilidad y la transversalidad en un marco de responsabilidad, respeto, autonomía, inclusión y solidaridad.

Lectura y escritura de textos académicos

El propósito principal del curso-taller es contribuir al desarrollo de las competencias comunicativa y de autoaprendizaje, puesto que constituyen la base para la adquisición y generación de saberes, así como para la gestión, interacción y autorregulación por parte de los estudiantes, quienes continúan su aprendizaje de la lectura y la escritura, pero ahora para la comprensión y generación de conocimiento en su disciplina y entorno sociocultural. Se promueve la investigación para la producción textual gramaticalmente correcta y contextualmente adecuada; de ahí que las estrategias se orienten a la apropiación del discurso disciplinar y a la producción de los géneros textuales de su comunidad académica, con lo cual se fomenta la construcción de su identidad como futuros profesionales en un área del conocimiento, de manera responsable, honesta y solidaria. La evaluación se realiza continua, cuantitativa y cualitativamente durante el curso-taller, atendiendo a criterios genérico-discursivos y disciplinarios, así como de adecuación, coherencia,

cohesión y corrección textual. Forma parte del AFBG, es un taller de 6 h a la semana (4 créditos)

Pensamiento crítico para la solución de problemas

En este curso-taller (4h taller, 4 créditos) que se localiza en el AFBG , el estudiante desarrolla las competencias para la formulación de problemas y la construcción de solución a los mismos, apoyado en el pensamiento crítico y la transferencia de conocimientos de otras experiencias educativas del plan de estudios que cursa. La evaluación se realiza continuamente, cuantitativa y cualitativamente durante el curso-taller, atendiendo a criterios de comprensión analítica y crítico-creativa como son: atinencia, relevancia, coherencia, necesidad y suficiencia.

Lengua I

Es una de las experiencias educativas que conforman el área de formación básica general del modelo educativo integral y flexible. La EE se trabaja en diferentes ambientes de aprendizaje en donde las 90 horas se distribuyen entre el trabajo presencial y autónomo dependiendo de cada modalidad. La EE tiene un valor de 4 créditos. Dado que el idioma inglés es un medio de comunicación universal, esta EE posibilita el análisis de contenidos culturales, valores e ideas intrínsecas en el aprendizaje de esta lengua con el objeto de sensibilizar a los estudiantes. La dinámica de trabajo se caracteriza por el desarrollo de estrategias para el aprendizaje autónomo por medio de las habilidades culturales y lingüísticas: comprensión auditiva y expresión oral; comprensión lectora y expresión escrita, lo que les dará a los estudiantes la oportunidad de comunicarse en un nivel elemental básico. Se considera como evidencia de desempeño para este ambiente y para este nivel, actividades de aprendizajes individuales y grupales que conlleven al desarrollo de las competencias lingüísticas, así como la participación respetuosa y responsable. Se pretende que el alumno que acredite lengua I alcance un nivel de competencia equivalente a A1 según el Marco de Referencia Europeo (ALTE) para el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación de lenguas del Consejo Europeo.

Horario de clases: Bloque II

Horario de clases: Bloque II					
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00-8:00					
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-13:00					
13:00-14:00					
14:00-15:00					
15:00-16:00					
16:00-17:00					
17:00-18:00					
18:00-19:00					
19:00-20:00					
20:00-21:00					

Nombre	
Matrícula	
Programa educativo	
Bloque	
1ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
2ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
3ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
Evaluación Docente	
Tutor	
Firma o sello	

Bloque II

Cálculo de una variable

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación de iniciación a la disciplina, cuenta con 3 horas teóricas, 2 horas prácticas y 8 créditos.En ella se establecen y fundamentan los conceptos del cálculo de una variable, así como las aplicaciones del mismo. El enfoque analítico, el razonamiento abstracto y las aproximaciones algébrico-geométrico-numérico, juegan un papel central en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación de esta experiencia será cualitativa y cuantitativa. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidenciará mediante exámenes escritos y el desarrollo de trabajos que cumplan con entrega oportuna, presentación adecuada, coherencia con los temas vistos, veracidad y creatividad en la resolución de los mismos.

Química inorgánica

Esta experiencia es del área de formación básica de iniciación a la disciplina (2 h teoría, 2 h práctica, 6 créditos), se imparte como curso-laboratorio, proporciona los fundamentos teóricos y prácticos de la química inorgánica necesaria para el desarrollo profesional en Ingeniería Ambiental cubriendo las necesidades que demanda la sociedad actual. La evaluación es integral y colectiva. Integrados en equipos de trabajo en donde la interrelación y colaboración entre los participantes es fundamental desarrollando las habilidades adquiridas a partir de los conocimientos teóricos con responsabilidad, tolerancia, colaboración, pertinencia, seguridad y respeto por el medio ambiente

Álgebra lineal

Esta experiencia se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina (3 h teóricas y 2 h taller, 8 créditos) es importante ya que introduce al estudiante a los métodos matemáticos de álgebra lineal que serán aplicados a la solución de problemas de experiencias educativas como: métodos numéricos, programación e ingeniería aplicada; además de ser soporte de materias del área de matemáticas como cálculo de una variable, cálculo multivariable y ecuaciones diferenciales. Se proporciona en ésta el conocimiento y uso de los fundamentos de álgebra lineal, mediante el uso de las TIC´s (investigaciones en la web, uso de software y la plataforma EMINUS), y con el enfoque del pensamiento complejo (mostrando los problemas de la vida real que se resuelven con esta experiencia). La evaluación del

desarrollo de las competencias propias de esta experiencia educativa se realizará mediante la resolución de problemas que se harán evidentes a través de exámenes y problemarios que deberán ser entregados en tiempo y forma.

Dibujo de ingeniería

Esta experiencia se ubica en el área de básica de iniciación a la disciplina con 3 h de práctica, que equivalen a 3 créditos y siendo 45 las horas totales del curso. Es una disciplina que permite al estudiante adiestrarse en el manejo de técnicas de dibujo por computadora, indispensable para el desempeño profesional en el diseño y dibujo de proyectos con especificaciones y normas de construcción, dentro de un marco de responsabilidad y profesionalismo. La evaluación se realizará por medio de evidencias de desempeño, con criterios definidos que incluyen: asistencia, exámenes parciales, prácticas de dibujo en el aula de cómputo, y la elaboración de un proyecto.

Programación para ingeniería

Programación para ingeniería (2 horas teoría y 2 horas de práctica, 6 créditos) es una experiencia educativa que pertenece al área de formación de iniciación de la disciplina, proporciona al estudiante los fundamentos de algoritmos computacionales, los fundamentos de la programación, el manejo de un lenguaje de programación y su aplicación en el campo de las ingenierías. Estableciéndose en forma específica las evidencias y los criterios de desempeño. Esta experiencia educativa se realiza a la manera de un curso-taller, en donde la colaboración, la confianza, la apertura, el respeto, la pertinencia y la disciplina entre los participantes es fundamental.

Ecología y desarrollo sostenible

Esta experiencia se localiza en el área de ciencias de la ingeniería, con dos horas de teoría y dos horas práctica, con seis créditos. El estudiante analiza los diferentes saberes de la ecología y el desarrollo sostenible e identifica el posible impacto que las actividades humanas ejercen sobre los ecosistemas. Este acercamiento se logrará a través de la investigación bibliográfica, el manejo de mapas conceptuales, la discusión dirigida, el estudio de caso y los debates. El desempeño de la unidad de competencia se pone de manifiesto al aplicar los principios y procedimientos de la ecología en problemas propios del quehacer del ingeniero ambiental.

Lengua II

Es una EE del área de formación básica general. En ella se trabaja en diferentes ambientes de aprendizaje en donde las 90 horas se distribuyen entre el trabajo presencial y autónomo dependiendo de cada modalidad. La EE tiene un valor de 4 créditos. Dado que el idioma inglés es un medio de comunicación universal, esta EE posibilitará el análisis de contenidos culturales, valores e ideas intrínsecas en el aprendizaje de esta lengua con el objeto de sensibilizar a los estudiantes. De esta manera, se continuará el desarrollo de estrategias de autoaprendizaje adquiridas en el taller de lengua I por medio de las habilidades culturales y lingüísticas: comprensión auditiva y expresión oral; comprensión lectora y expresión escrita. Esto les permitirá comunicarse en un nivel elemental básico. Se considerará como evidencia de desempeño para este ambiente y para este nivel, actividades de aprendizaje, individuales y grupales que conlleven al desarrollo de las competencias lingüísticas, así como la participación respetuosa y responsable. Se pretende que el alumno que acredite lengua II alcance un nivel de competencia equivalente a A1+ según el marco de referencia europeo (ALTE) para el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación de lenguas del Consejo Europeo.

Horario de clases: Bloque III

Horario de clases: Bloque III					
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00-8:00					
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-13:00					
13:00-14:00					
14:00-15:00					
15:00-16:00					
16:00-17:00					
17:00-18:00					
18:00-19:00					
19:00-20:00					
20:00-21:00					

Nombre	
Matrícula	
Programa educativo	
Bloque	
1ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
2ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
3ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
Evaluación Docente	
Tutor	
Firma o sello	

Bloque III

Estadística para ingeniería

Esta experiencia se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina, cuenta con 3 horas teóricas y 2 horas prácticas, y 8 créditos. Estadística para ingeniería tiene como propósito la solución de problemas a través de las técnicas de estadística descriptiva e inferencial. Es indispensable para el estudiante analizar datos, y para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de búsqueda de información, lectura e interpretación, resolución en equipo de problemas. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes parciales, problemarios e investigación documental.

Cálculo multivariable

Esta experiencia educativa se localiza en el área de iniciación a la disciplina, cuenta con 3 horas teóricas, 2 horas prácticas y 8 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es proporcionar a los estudiantes de ingeniería durante su trayectoria educativa, así como a los egresados de ingeniería, el soporte teórico-práctico matemático necesario para desarrollar cualquier tipo de síntesis, análisis, y desarrollo de problemas del cálculo multivariable. Es indispensable para el estudiante aplicar los conocimientos previamente adquiridos con los saberes de la experiencia educativa del cálculo multivariable, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de asignación de tareas, solución de problemarios, y estudios de casos. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la resolución de problemas de aplicación del cálculo multivariable.

Química analítica y métodos instrumentales

La experiencia educativa química analítica instrumental pertenece al área disciplinar del programa de Ingeniería Ambiental. Proporciona al estudiante los fundamentos teóricos y prácticos en los que se basan los análisis químicos cuantitativo y cualitativo clásicos, así como aquellos basados en el uso de instrumentación analítica. Se contempla desarrollar habilidades y destrezas en el análisis volumétrico y en el uso de diferente instrumentación y criterios para la adecuada interpretación de resultados, tomando en cuenta la normatividad ambiental. El programa comprende de manera general, una introducción a la química analítica y sus aplicaciones, los fundamentos y prácticas experimentales de los métodos analíticos de volumetría y gravimetría basados en los 4 principales tipos de reacciones de equilibrio químicas (ácido-base, precipitación, redox y formación de

complejos); métodos instrumentales de análisis como los métodos electroquímicos, los métodos de espectrofotometría, de refractometría y polarimetría y los métodos cromatográficos enfocados a conocer los criterios básicos para definir el tipo de cromatografía a utilizar y las variables para una adecuada separación y detección. Además de los procedimientos de implementación y validación con el fin de prevenir y resolver problemáticas ambientales.

Química orgánica

Esta experiencia se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina (3 h teóricas, 2 h prácticas, 8 créditos). Tiene como objetivo proporcionar al estudiante los conocimientos fundamentales sobre los compuestos del carbono, tales como: clasificación, estructura química, nomenclatura IUPAC, propiedades físicas y reacciones características de los diferentes grupos funcionales para que el alumno plantee estrategias de manejo de los compuestos orgánicos que puedan causar daños al medio ambiente, todo ello con creatividad, respeto y autonomía. Las estrategias metodológicas incluyen: exposiciones por parte del profesor, resolución de ejercicios, búsquedas bibliográficas y participación en las prácticas de laboratorio, entre otras. La evaluación del estudiante se lleva a cabo de forma cualitativa y cuantitativa, y como evidencia de desempeño se consideran los exámenes parciales y ordinario, elaboración de reportes, tareas, así como la participación individual y colectiva.

Bioquímica general

Esta experiencia se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina (3 h teóricas, tres prácticas nueve créditos) en el programa de Ingeniería Ambiental. Es una experiencia educativa que pertenece al área disciplinar del programa de Ingeniería Ambiental, proporcionando al estudiante los fundamentos de la química celular.

Se analizan las principales biomoléculas, carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos con respecto a su estructura y función, así como las rutas de síntesis y degradación de éstas, tal manera que puedan relacionarlas con su aplicación en procesos de biotratamiento de compuestos contaminantes del ambiente.

Se propicia la apropiación del conocimiento mediante el trabajo práctico colaborativo obtenido a través del trabajo diario y continuo y a la participación en los grupos operativos con trabajo organizado y responsable de cada uno de los integrantes, con compromiso, criticidad, honestidad y respeto a la biodiversidad ambiental.

Termodinámica

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación de iniciación a la disciplina, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos.

Su propósito es aplicar fundamentos y las leyes de la termodinámica. Es indispensable para el estudiante evaluar propiedades y cambios de energía interna, entalpía y entropía en procesos fisicoquímicos y su interacción con los alrededores, y que le serán de utilidad en la práctica industrial, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de discusiones grupales en la solución de problemas. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes escritos, tareas e investigaciones documentales.

Administración

Esta experiencia se localiza en el área disciplinar, se ubica en el tercer bloque del programa de Ingeniería Ambiental, perteneciente a la academia de ciencias sociales, humanidades y otros cursos; con una hora teoría y una hora de práctica y un total de cuatro créditos. Constituye una asignatura importante para el estudiante, proporciona los conocimientos básicos para que el alumno pueda comparar, analizar, describir con responsabilidad, compromiso y respeto, la naturaleza y el propósito de la administración, así como aplicar las funciones administrativas en su quehacer cotidiano en la elaboración de sus trabajos teórico y/o prácticos de las experiencias educativas que cursa durante su licenciatura. Como también situaciones o problemas en el proceso administrativo del medio productivo y la solución de estos problemas en la industria.

Horario de clases: Bloque IV

Horario de clases: Bloque IV					
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00-8:00					
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-13:00					
13:00-14:00					
14:00-15:00					
15:00-16:00					
16:00-17:00					
17:00-18:00					
18:00-19:00					
19:00-20:00					
20:00-21:00					

Nombre	
Matrícula	
Programa educativo	
Bloque	
1ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
2ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
3ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
Evaluación Docente	
Tutor	
Firma o sello	

Bloque IV

Ecuaciones diferenciales

Esta experiencia educativa perteneciente al área de formación básica de iniciación a la disciplina de las ingenierías cuenta con 3 horas teóricas, 2 horas prácticas y 8 créditos. Su propósito es que el estudiante adquiera las herramientas necesarias para la identificación y solución de ecuaciones diferenciales, para su desarrollo se proponen estrategias metodológicas de exposición en clase, solución de casos. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes y portafolio de evidencias.

Métodos numéricos

Esta experiencia forma parte del tronco común de las ingenierías y se localiza en el área y academia de ciencias básicas (2 horas teóricas y 2 horas taller, 6 créditos). Su propósito es brindar técnicas mediante las cuales un ingeniero puede formular y resolver problemas matemáticos cuya solución es fundamental para satisfacer las necesidades de la industria y la sociedad. Es indispensable para el estudiante aplicar los métodos numéricos en la práctica profesional de la ingeniería, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de aprendizaje basado en problemas y proyectos, simulaciones numéricas y resolución de problemas. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes y problemas resueltos correctamente, además de un proyecto integrador de los conocimientos de esta experiencia educativa.

Diagnóstico de la calidad del aire

Diagnóstico de la calidad del aire es una experiencia educativa que pertenece al área disciplinar, proporciona al alumno(a) los fundamentos sobre la atmósfera, su caracterización, las bases teórico-metodológicas sobre los mecanismos de transporte y difusión atmosférica, fundamentos de meteorología y su aplicación al monitoreo de contaminantes. Estableciéndose en forma específica las evidencias y los criterios de desempeño. Esta experiencia educativa se realiza a la manera de un curso-taller (tres horas teoría y 1 hora de práctica, con un total de siete créditos), en donde la colaboración, la confianza, la apertura, el respeto, la pertinencia y la disciplina entre los participantes es fundamental.

Diagnóstico de la calidad del suelo

La experiencia educativa diagnóstico de la calidad del suelo con 3 horas teoría, una de práctica con un total de siete créditos, está enfocada a que el estudiante adquiera

las habilidades y conocimientos mínimos necesarios para diagnosticar la calidad del suelo. Para ello, dentro de este aprendizaje se considera dentro del programa temas relacionadas con los fundamentos de la edafología, las propiedades químicas y físicas de los suelos, la degradación del suelo, la contaminación del suelo y su relación con la biosfera; asimismo, el marco legal nacional en materia de suelo. Además, se capacita al alumno para llevar a cabo el monitoreo y muestreo de sitos contaminados para realizar su respectiva caracterización y el manejo de tal contaminación.

Microbiología ambiental

Esta experiencia se localiza en el área disciplinar (3 h teóricas y 3 h de prácticas, 9 créditos). La experiencia educativa microbiología ambiental, está enfocada a que los estudiantes adquieran las habilidades y conocimientos mínimos necesarios en cuanto morfología, estructura y fisiología microbiana, nutrición, cinética de crecimiento, distribución de microorganismos en la naturaleza, se revisan algunos conceptos básicos de detección de microorganismos con ayuda de la biología molecular y algunos aspectos biotecnológicos en el control del deterioro ambiental y su aplicación en los diversos campos de la Ingeniería Ambiental. En el laboratorio se revisan algunas técnicas básicas de cultivo microbiano, capacitando al estudiante en el manejo adecuado de las mismas y proporcionándole las herramientas mínimas necesarias para el reconocimiento y cuantificación de microorganismos en agua, aire y suelo. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante dos exámenes parciales y uno final, exposiciones, reportes de laboratorio y un trabajo de investigación sobre biodegradación de contaminantes o enumeración de microorganismos en cuerpos de agua o suelo contaminado, que cumpla con varios criterios: entrega oportuna, presentación adecuada, redacción clara, coherente y con pertinencia argumentativa.

Balance de materia y energía

Esta experiencia educativa se localiza en el área de ciencias de la ingeniería y cuenta con cuatro horas teóricas, una hora practica y 9 créditos. Se estudian los conceptos fundamentales sobre balances de materia y energía (principios de conservación de la materia y de la energía) y su aplicación en las diversas problemáticas propias de la ingeniería ambiental. El enfoque de la experiencia educativa es analítico y de razonamiento abstracto, y la evidencia de la unidad de competencia se evidenciará mediante exámenes y tareas de resolución de problemas en el aula y en la casa.

Fisicoquímica

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con dos horas teóricas, dos horas prácticas y seis créditos, que integran el plan de estudios 2020.

Su propósito es estudiar los fenómenos que ocurren en las superficies de diferentes fases en contacto, y las propiedades de las interfases con un alto sentido de responsabilidad y veracidad. Es indispensable para el estudiante porque integra los conocimientos de los fenómenos físicos y químicos que suceden en las interfaces y equilibrios líquido-líquido, líquido-gas, sólidos-líquido y sólido-gas.; para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de análisis de información, desarrollo de problemas y redacción de reportes. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante el análisis de fenómenos de superficies tales como adsorción, flotación, floculación, sedimentación etc. así como en la formulación de sistemas coloidales y materiales compuestos empleados en procesos de tratamiento de aguas.

Horario de clases: Bloque V

Horario de clases: Bloque V					
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00-8:00					
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-13:00					
13:00-14:00					
14:00-15:00					
15:00-16:00					
16:00-17:00					
17:00-18:00					
18:00-19:00					
19:00-20:00					
20:00-21:00					

Nombre	
Matrícula	
Programa educativo	
Bloque	
1ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
2ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
3ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
Evaluación Docente	
Tutor	
Firma o sello	

Bloque V

Diseño de operaciones físicas unitarias

Esta experiencia se localiza en el área disciplinar del programa de ingeniería ambiental y considera 3 horas de teoría y 3 horas de laboratorio, con un total de 9 créditos. En esta EE se efectúa un análisis de las operaciones físicas unitarias, dado que son ampliamente aplicadas en el diseño de sistemas de tratamiento de remoción de contaminantes en agua, aire y suelo. De esta forma proporciona los conocimientos para que el alumno pueda de manera individual o grupal: comparar, analizar, describir con responsabilidad, compromiso y respeto, situaciones y/o problemas ambientales resultado de las actividades antropogénicas. El desempeño de la unidad de competencia se evalúa mediante la aplicación de exámenes, trabajos de investigación y reportes de prácticas de laboratorio consistentes en el diseño de la operación correspondiente, que cumpla con los criterios de entrega oportuna, presentación adecuada, redacción clara, coherencia y pertinencia argumentativa.

Toxicología ambiental y salud pública

Esta experiencia se localiza en el área disciplinar (2 h teórica y 1 práctica, 5 créditos). La toxicología se define como el estudio de los agentes químicos que dañan al organismo y es considerada un área fundamental de las ciencias, porque la adaptación del organismo al ambiente tóxico tiene implicaciones muy importantes para la ecología y la evolución. Estudia los mecanismos de ingreso, transformación y excreción de los tóxicos, así como el estudio de los mecanismos a nivel molecular y celular de los procesos de producción de daños y de desintoxicación. El contenido de esta experiencia educativa puede dividirse en tres grandes apartados. El primero de ellos, se enfoca a la presentación de los conceptos básicos de bioquímica necesarios para estudiar las transformaciones que sufren los tóxicos y las bases adecuadas para el estudio posterior de los daños ocasionados por los tóxicos en células de tejidos blanco. Un segundo apartado, se ocupa de analizar los compuestos tóxicos, su origen, transporte y deposición en el medio ambiente y el estudio de los efectos tóxicos de la industria y la agricultura en la salud humana y el medio ambiente. El apartado final, se dedica a la descripción de los órganos más importantes involucrados en el ingreso, distribución, metabolismo y excreción que son frecuentemente los sitios de acción de los tóxicos y sus efectos en la salud humana y como parte final, se presentan una serie de casos para su análisis.

Diagnóstico de la calidad de agua

Esta experiencia educativa cuenta con dos horas teóricas y dos horas prácticas (seis créditos), pertenece al área de conocimiento de ingeniería aplicada, en donde el estudiante adquiere los conocimientos para realizar estudios en cuerpos de agua, diagnosticar y clasificar la calidad de la misma, desarrollar propuestas de tratamiento de agua, acorde a las normas nacionales e internacionales en un marco de trabajo colaborativo y honestidad.

Fenómenos de transporte para ingeniería ambiental

Experiencia educativa del área disciplinar, correspondiente a la academia de ciencias de la ingeniería (cuatro horas teóricas, dos prácticas y diez créditos) en la cual el alumno conocerá los conceptos básicos de los mecanismos de transferencia de momentum, calor y masa. Conocerá las propiedades de transporte y la forma de obtenerlas: viscosidad y difusividad. Aplicará balances de momentum y masa individualmente a sistemas sencillos. Conceptualizará los perfiles básicos de sistemas para el esfuerzo cortante, velocidad, calor, temperatura y flujos de materia. Los saberes que se trabajan abarcan conceptos relacionados con Balance de materia y energía, termodinámica, fisicoquímica, sobre todo los de flexibilidad, transversalidad, formación integral, hasta la colaboración y la responsabilidad social, pasando por la búsqueda y análisis de información, la creatividad y la emisión de juicios.

Mecánica de fluidos

Esta experiencia se localiza en el área de Ingeniería aplicada, (cuenta con 3 horas de teoría, 1 hora de práctica y 7 créditos), y es parte fundamental de la disciplina para poder abordar la mayoría de los contenidos de las experiencias que integran el mapa curricular, de la carrera de ingeniería ambiental. Predispone al estudiante para adoptar una actitud creativa dentro del campo aplicativo de dicha ciencia, el alumno debe reconocer los fundamentos elementales de la mecánica de fluidos, observar, comparar, y analizar los fenómenos, concluir sus resultados y obtener un aprendizaje significativo.

Economía ambiental

Esta experiencia se localiza en el área de academia de administración, legislación y normatividad, con dos horas de teoría y una práctica, con cinco créditos. El estudiante analiza los fundamentos de economía ambiental, las bases económicas de la valoración ambiental y aplica las metodologías de valorización con la finalidad de poder identificar el costo del medio ambiente e influir en la toma de decisiones sustentables. Las estrategias de enseñanza-aprendizaje serán los mapas

conceptuales, el análisis y discusión de casos, la elaboración de proyectos, investigación documental y la discusión e investigación dirigida. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la aplicación de exámenes, trabajos de investigación.

Metodología de la investigación

La experiencia educativa se localiza en el área de formación disciplinar, cuenta con tres horas prácticas y tres créditos que integran el plan de estudios 2020.La experiencia educativa abarca diversos saberes, destacando: importancia de la investigación científica, elección de un tema de investigación, metodologías de la Investigación cuantitativa, herramientas de la investigación, redacción de informes y protocolos de investigación. Dicha experiencia educativa se organizará como un taller y la evaluación se realizará mediante la entrega de trabajos escritos, realización de presentaciones y un proyecto educativo innovador.

Horario de clases: Bloque VI

Horario de clases: Bloque VI					
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00-8:00					
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-13:00					
13:00-14:00					
14:00-15:00					
15:00-16:00					
16:00-17:00					
17:00-18:00					
18:00-19:00					
19:00-20:00					
20:00-21:00					

Nombre	
Matrícula	
Programa educativo	
Bloque	
1ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
2ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
3ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
Evaluación Docente	
Tutor	
Firma o sello	

Bloque VI

Ingeniería y diseño de reactores

Esta experiencia educativa se ubica en el área disciplinar del programa de ingeniería ambiental y considera 3 horas de teoría y 3 horas de taller, con un total de 9 créditos. Se efectúa un análisis de los biorreactores, dado que constituyen uno de los principales métodos para la remoción de contaminantes especialmente presentes en el agua. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la aplicación de exámenes y trabajos de investigación, que cumpla con los criterios de entrega oportuna, presentación adecuada, redacción clara, y coherencia y pertinencia argumentativa.

Diseño de operaciones físicas unitarias avanzadas

Esta experiencia se localiza en el área disciplinar (3 h teóricas y 3 h laboratorio, 9 créditos) es importante para el estudiante de Ingeniería Ambiental que continúe con su formación en el diseño de operaciones físicas unitarias aplicadas en tratamientos terciarios o en situaciones específicas de acuerdo con el tipo de efluente líquido, sólido o gaseoso. De esta forma, proporciona los conocimientos para que el alumno pueda de manera individual o grupal: comparar, analizar, describir con responsabilidad, compromiso y respeto, situaciones y/o problemas ambientales resultado de las actividades antropogénicas. El desempeño de la unidad de competencia se evalúa mediante la aplicación de exámenes, trabajos de investigación y reportes de prácticas de laboratorio consistentes en el diseño de la operación correspondiente, que cumpla con los criterios de entrega oportuna, presentación adecuada, redacción clara, coherencia y pertinencia argumentativa.

Sistemas de información geográficos

La experiencia educativa de sistemas de información geográfica se encuentra en el área de ingeniería aplicada; cuenta con 2 horas de teoría, una hora práctica y un total de 4 créditos. Esta experiencia educativa está enfocada al aprendizaje del alumno respecto al uso de los sistemas de información geográfica y lograr desarrollar, de manera efectiva y eficiente, las labores profesionales en el diagnóstico y resolución de problemas de tipo ambiental utilizando software especializado. El desempeño del estudiante se evidencia mediante el manejo eficiente de software especializado, exámenes, realización de ejercicios y prácticas de campo y el análisis de casos de estudios, que cumplan con los criterios de responsabilidad, respeto hacia sus pares y profesor, compromiso y disposición de trabajo en equipo.

Sistemas energéticos

Experiencia educativa disciplinar, con dos horas teoría, dos horas práctica y seis créditos incorporada al área de ingeniería aplicada, en la cual el estudiante conocerá loa principios y leyes que describen los diferentes mecanismos de transferencia de calor, así como la identificación de los diferentes equipos de transferencia de calor tales como enfriadores, calentadores, intercambiadores de calor, calderas, así como la tecnología pinch, cogeneración, ciclos combinados y, energías renovables, para minimizar o eliminar la emisión de gases de efecto invernadero.

Control e instrumentación

La experiencia educativa de control e instrumentación se localiza en el área de ingeniería aplicada en el programa educativo de Ingeniería Ambiental, con tres horas teóricas, 1 práctica y 7 créditos. El contenido básico de esta EE le permitirá el estudiante conocer los elementos principales de un lazo de control, a través de la identificación de sus componentes; lo que le permitirá entender los conceptos básicos de la teoría matemática del control y sus aplicaciones mediante estrategias de control regulatorio y avanzado, para desarrollar habilidades que le permitan analizar y simular procesos, incluidos sus lazos de control, a través de estudios de caso. La clase deberá ser reflexiva, con trabajos de investigación y resolución de problemas, en donde adquiere las destrezas y habilidades para seleccionar la metodología de la solución, que se integraran en los estudios de caso resueltos con un simulador de procesos dinámicos, de última generación y alineado con Industria 4.0.

Diseño de procesos químicos

La experiencia educativa de diseño de procesos químicos se encuentra en el área de ingeniería aplicada, cuenta con tres horas de teoría y tres horas de práctica, con un total de nueve créditos. La cual, está enfocada a los procesos que se llevan a cabo en la disminución o descontaminación del agua, aire, suelo y residuos sólidos. El desempeño del estudiante se evidencia mediante la aplicación de exámenes, trabajos de investigación y reportes de prácticas de laboratorio, que cumplan con los criterios de puntualidad, coherencia, criticidad, responsabilidad y respeto.

Legislación ambiental

Esta experiencia educativa se localiza en la última etapa de formación del ingeniero ambiental y consta de cuatro horas de teoría con ocho créditos. Contribuye a su formación integral ya que le permite establecer los marcos de referencia y criterios jurídicos que validarán y aterrizarán sus conocimientos teóricos y prácticos, en la toma de decisiones, propuestas, proyectos y en el ejercicio de su profesión en general. El estudiante, a través de esta EE conocerá, interpretará y aplicará las disposiciones normativas para proteger el ambiente y la salud de los seres vivos.

Horario de clases: Bloque VII

Horario de clases: Bloque VII					
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00-8:00					
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-13:00					
13:00-14:00					
14:00-15:00					
15:00-16:00					
16:00-17:00					
17:00-18:00					
18:00-19:00					
19:00-20:00					
20:00-21:00					

Nombre	
Matrícula	
Programa educativo	
Bloque	
1ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
2ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
3ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
Evaluación Docente	
Tutor	
Firma o sello	

Bloque VII

Procesos ambientales

La experiencia educativa de procesos ambientales correspondiente a la academia de ingeniería aplicada cuenta con 3 horas teóricas y 6 créditos. Esta experiencia educativa permitirá que el alumno conozca los conceptos básicos de sobre los procesos ambientales existentes. Será capaz de entender y profundizar en el funcionamiento de procesos complejos y trasladar esa ideología a la ingeniería para la creación de técnicas o procedimientos capaces de degradar contaminantes o mantener el equilibrio del medio.

Diseños de sistemas de tratamiento de aguas residuales

Esta experiencia educativa tiene como propósito acercar el estudiante de la ingeniería ambiental al diseño adecuado de sistemas de tratamiento de aguas residuales considerando dos horas de teoría y una hora de práctica, con un total de 3 horas semanales con cuatro. El estudiante debe manejar los conceptos teóricos y prácticos involucrados en el diseño de sistemas de tratamiento de aguas residuales, lo cual le permitirá diagnosticar la problemática y proponer soluciones adecuadas para la mitigación y control de la contaminación ambiental. Esto promueve la formación integral de los estudiantes, dentro de los objetivos del programa y perfil del egresado.

Gestión integral de residuos

Esta experiencia se localiza en el área de ingeniería aplicada, con dos horas de práctica y una teórica, con cinco créditos. El estudiante analiza la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como los planes para su prevención y gestión integral. Las estrategias de enseñanza-aprendizaje serán los mapas conceptuales, el análisis y discusión de casos, la elaboración de proyectos, investigación documental y la discusión e investigación dirigida. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la aplicación de exámenes, trabajos de investigación, diseño de sistemas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos.

Impacto ambiental

Esta experiencia educativa se localiza en el área de ingeniería aplicada (dos horas teóricas y una hora práctica, cinco créditos). Constituye una asignatura básica para el estudiante de ingeniería ambiental, proporciona los conocimientos para que el alumno pueda determinar, comparar, analizar, describir y establecer con responsabilidad, compromiso y respeto, los métodos de evaluación de impacto ambiental cualitativo o cuantitativo a casos de estudio específicos, las medidas de

prevención y mitigación factibles técnica y económicamente, requisitos necesarios para la presentación de la manifestación de impacto ambiental, mecanismos legales y administrativos, así como la respuesta (dictamen) de la autoridad ambiental.

Servicio social

Para el desarrollo de esta EE (4 horas prácticas, 12 créditos), el estudiante de manera individual deberá realizar actividades que involucren beneficios científicos, técnicos y culturales que contribuyan a resolver un problema concreto del sector público o social y preferentemente que tenga una implicación en su ámbito profesional y que sea parte central de sus actividades realizadas en su Servicio Social (SS). Esto para fomentar la formación de los estudiantes próximos a egresar, así como fortalecer el vínculo comunidad-universidad, apoyando los fines sociales de las instituciones públicas. Para acreditar está experiencia es necesario cumplir 480 horas en el servicio.

Horario de clases: Bloque VIII

Horario de clases: Bloque VIII					
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00-8:00					
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-13:00					
13:00-14:00					
14:00-15:00					
15:00-16:00					
16:00-17:00					
17:00-18:00					
18:00-19:00					
19:00-20:00					
20:00-21:00					

Nombre	
Matrícula	
Programa educativo	
Bloque	
1ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
2ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
3ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
Evaluación Docente	
Tutor	
Firma o sello	

Bloque VIII

Formulación y evaluación de proyectos

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación disciplinaria (AFD), cuenta con dos horas teóricas, una hora práctica y cinco créditos. La experiencia educativa de formulación y evaluación de proyectos proporciona los conocimientos para que el alumno pueda, de manera individual o grupal, desarrollar y evaluar la parte económica, técnica, comercia, social y factible de los proyectos. Es indispensable para el estudiante de ingeniería ambiental identificar una necesidad no satisfecha en el mercado, conocer las implicaciones del estudio técnico, así como los criterios utilizados en la evaluación económica del proyecto; para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de estudio de mercado, análisis de planes de negocio y análisis de costo beneficio.

Ecología industrial

Esta experiencia se localiza en el área disciplinar (dos horas teóricas y una hora de práctica, 5 créditos) es importante para el estudiante de ingeniería ambiental, ya que presentará los conceptos y herramientas que conducen a la elaboración, diseño, operación y evaluación de procesos y servicios sostenibles. La ecología industrial es un campo que utiliza sistemas naturales como modelo para diseñar sistemas productivos sostenibles. Esto implica el conocimiento y aplicación de herramientas para evaluar cualitativa y cuantitativamente cualquier sistema productivo, tales como el rastreo de materiales y energía, análisis de insumo-producto, análisis ambiental, económico y social del ciclo de vida del producto o servicio.

Sistemas integrales de gestión

Esta experiencia se localiza en el área de ingeniería aplicada, con dos horas de teoría y 1 hora práctica, con cinco créditos. El curso tiene como propósito acercar al estudiante de la ingeniería ambiental con los diferentes saberes que conforman los sistemas integrados de gestión, que sirvan de base para que el alumno identifique la estructura del mismo, conozca actores que intervienen y sus funciones, las estrategias de diseño, implementación y seguimiento.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje serán los mapas conceptuales, el análisis y discusión de casos, la elaboración de proyectos, investigación documental y la discusión e investigación dirigida. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la aplicación de exámenes, trabajos de investigación y diseño de uno de los instrumentos del sistema de gestión.

Seguridad e higiene

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación disciplinar, cuenta con 1 hora teórica, 3 prácticas y 5 créditos. Su propósito es proveer los recursos de análisis y toma de decisiones para la resolución de problemas que el alumno necesita en su práctica profesional. Es indispensable para el estudiante realizar la resolución de problemas, análisis de los mismos, investigaciones y actividades prácticas en las cuáles adquiera destrezas y habilidades resolver este tipo de problemáticas, todo lo anterior enfocado a la normatividad mexicana vigente, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de investigación documental, mapas mentales, lluvia de ideas y discusión de problemas. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes, investigación documental y tareas.

Experiencia recepcional

La experiencia recepcional es una experiencia educativa que se encuentra localizada en el octavo semestre del plan de estudios, cuenta con solo una hora de teoría, un estimado de dedicación de 240 horas y 16 créditos y comprende la revisión de conceptos, lineamientos y elementos metodológicos relevantes, para la elaboración de trabajos escritos, previamente justificados, con fundamentación de ideas, problemáticas, hipótesis y argumentos.

Para su operatividad, cada estudiante elige su director de trabajo recepcional (TR), quien le propone un tema a desarrollar que quedará plasmado en un protocolo, indicando claramente los alcances del mismo, este es revisado por al menos dos profesores y una vez validado el estudiante inicia su proyecto. El estudiante dispondrá de dos (1ª inscripción) a cuatro periodos (2ª inscripción) para concluir y acreditar esta EE. Para ello deberá integrar un documento escrito que será revisado por un comité integrado por tres profesores y una vez validado presentará un examen oral.

Horario de clases: Bloque IX

Horario de clases: Bloque IX					
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00-8:00					
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-13:00					
13:00-14:00					
14:00-15:00					
15:00-16:00					
16:00-17:00					
17:00-18:00					
18:00-19:00					
19:00-20:00					
20:00-21:00					

Nombre	
Matrícula	
Programa educativo	
Bloque	
1ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
2ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
3ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
Evaluación Docente	
Tutor	
Firma o sello	

Bloque IX

Estadía profesional

Esta experiencia educativa se localiza en el AFT, cuenta con 0 horas teóricas, 3 horas prácticas y 19 créditos que integran el plan de estudios 2020.

Su propósito es constituir un ejercicio guiado y supervisado donde se ponen en práctica los conocimientos adquiridos por el estudiante durante su proceso formativo. Es indispensable para el estudiante porque vincula al estudiante con el sector laboral. Primero se presenta brevemente la definición e importancia de la vinculación en la educación superior, a continuación, se destaca el desarrollo de habilidades y competencias para diagnosticar, planear, evaluar e intervenir en la elaboración de una propuesta de proyecto para la empresa. Para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de análisis de temas, ejercicios y estudio de casos, realización de bitácoras y discusiones grupales en torno a los temas. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante el desarrollo de propuestas en el marco de la Ingeniería Ambiental.

Acreditación del idioma inglés

Los estudiantes inscritos en las facultades del área técnica tendrán el conocimiento comprobado del inglés equivalente a 330 horas. Sin horas teóricas y prácticas equivalente a 2 créditos. Para obtener los créditos de la *acreditación del idioma inglés*, el estudiante tendrá las siguientes opciones:

1. Cursar Inglés I y II (180 h) como parte de las experiencias educativas del AFBG: Lengua I y II, más inglés III y IV (150 h) como parte del AFEL.

Nota: la acreditación del idioma inglés en el AAT, NO es una experiencia educativa, por lo que no forma parte del banco de horas de cada facultad.

2. Presentar alguna certificación del idioma inglés nacional o internacional, las cuales pueden ser:

Examen de certificación	Puntuación obtenida
EXAVER 2 (UV)	A, B, o C
PET (Cambridge ESOL)	A, B, o C
IELTS (Cambridge)	3.5- 4.0- 4.5
TOEFL	57 puntos a 86 puntos

Experiencias educativas optativas

Análisis de riesgo

El curso se divide en temáticas relacionadas con el origen de los riesgos ambientales e industriales, sus causas y efectos en el ser humano y entorno, los procesos que se utilizan para su administración, prevención, mitigación y control; así como las situaciones legales relacionadas con los impactos negativos. Esta experiencia educativa se realiza a la manera de un curso (tres horas teoría y seis créditos), en donde la colaboración, la confianza, la apertura, el respeto, la pertinencia y la disciplina entre los participantes es fundamental.

Auditoria ambiental

Esta experiencia educativa se localiza en el AFT, cuenta con 3 horas teóricas, 0 horas prácticas y 6 créditos. Su propósito es proporcionar al alumno(a) los fundamentos teóricos, bases legales y de procedimiento de los sistemas de gestión. Es indispensable que el estudiante analice las técnicas y metodologías requeridas para desarrollar una auditoría ambiental bajo el PNAA o la normativa internacional. Para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de análisis de casos, diagnósticos y discusiones grupales. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante el desarrollo de un proyecto de aplicación de las metodologías vistas en clase.

Biotecnología ambiental

Esta experiencia educativa se localiza en el área de ingeniería aplicada y forman parte de los cursos optativos, cuenta con tres horas teóricas y seis créditos.La biotecnología ambiental es la parte de la biotecnología enfocada en resolver los problemas de la contaminación del ambiente. Se basa en el empleo de microorganismos para degradar los contaminantes presentes en el suelo, agua y el aire.

Control de emisiones a la atmósfera

La experiencia educativa de control de emisiones a la atmósfera se encuentra en el área de ingeniería aplicada, y continúa con la línea de conocimiento respecto a las ciencias de la atmósfera y la calidad del aire. El alumno generará informes y propondrá soluciones antes la problemática actual de las emisiones de contaminantes a la atmósfera por la acción antropogénica.

Para la comprobación de las habilidades y conocimientos adquiridos en esta experiencia educativa, se considerarán los resultados obtenidos en la participación en clases, la asistencia, el cumplimiento de las tareas y actividades encomendadas, prácticas de campo, análisis de casos, entre otros. Esta experiencia educativa se realiza a manera de un curso (3 horas teoría) manteniendo actitudes de responsabilidad, respeto, compromiso y principalmente objetividad para resolver los problemas actuales que demanda la sociedad.

Desarrollo humano

Esta experiencia educativa contribuirá a la formación integral de los estudiantes, se desarrolla en 3 horas teóricas con un total de 6 créditos, de tal forma que en el ámbito profesional siempre se distingan por tener una conducta humanística, centrada en la importancia del desarrollo humano para el beneficio de la sociedad en general.

Emprendimiento

Esta experiencia educativa se encuentra en ciencias económicas administrativas y cursos complementarios con 3 horas teóricas y 6 créditos. El curso tiene como propósito contribuir a que los estudiantes desarrollen su capacidad de iniciar, crear y poner en marcha un proyecto de negocio a través de la identificación de ideas y oportunidades, a partir del análisis de factores económicos, sociales, políticos y ambientales, además de considerar el uso de recursos financieros, humanos, materiales, mercadológicos e informáticos.

Gestión de residuos peligrosos

Esta experiencia se localiza en el área de ingeniería aplicada, con tres horas de teoría y seis créditos. El estudiante analiza la gestión integral de los residuos peligrosos (RP), así como los planes de manejo. Las estrategias de enseñanza-aprendizaje serán los mapas conceptuales, el análisis y discusión de casos, la elaboración de proyectos, investigación documental, elaboración de resúmenes, así como la discusión e investigación dirigida. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la aplicación de exámenes, trabajos de investigación, diseño de sistemas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos.

Mitigación y adaptación del cambio climático

La experiencia educativa de mitigación y adaptación al cambio climático está enfocada a que los estudiantes conozcan y entiendan las causas de origen de los cambios en el clima; las diferentes formas de evaluar la vulnerabilidad y sus

componentes, así como diferentes enfoques de adaptación que pueden promoverse e implementarse a diferentes niveles de gobierno y sociedad.

Esta experiencia educativa se localiza en el área optativa (3 h teóricas y 0 h de prácticas, 6 créditos), representa un espacio de reflexión e iniciación al conocimiento del fenómeno del cambio climático. Está estructurado y orientado para que los alumnos se involucren de manera sencilla y gradual al conocimiento de esta disciplina, cuyos fundamentos teóricos-metodológicos apoyan el desarrollo de medidas de mitigación que la sociedad requiere implementar, así como las medidas de adaptación a la problemática, tanto como a las repercusiones que se presentan actualmente.

Modelización y simulación ambiental

La experiencia educativa de modelación y simulación ambiental correspondiente a la academia de ingeniería aplicada cuenta con 3 horas teóricas y 6 créditos. Esta experiencia educativa optativa, permitirá que el alumno conozca los conceptos básicos de la modelación y simulación aplicada a temas ambientales. Será capaz de entender y profundizar en la creación y características de los modelos asociados a la simulación de procesos que pasan en la vida real y que repercuten en el equilibrio del ambiente para poder proponer soluciones oportunas.

Tecnologías de remediación

Esta experiencia se localiza en el área terminal (3 horas teóricas, créditos). El curso tiene como objetivo proporcionar al estudiante de la ingeniería ambiental los conocimientos para que el alumno pueda evaluar las principales tecnologías para el tratamiento de suelos y cuerpos de agua contaminados, así como la información básica que debe tomarse en cuenta para la selección de la tecnología más adecuada, de acuerdo al sitio a tratar, el tipo de contaminante y sus propiedades, el tipo de suelo y cuerpo de agua que se trata. Todo ello con responsabilidad, compromiso y respeto. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la aplicación de exámenes, trabajos de investigación y exposiciones de temas.

Registro de avance académico

Periodo	Créditos	Código	Experiencia educativa	Recomendaciones previas	Calificación
1	4	1_1	Matemáticas		
	8	1_2	Química		
	8	1_3	Física		
	7	1_4	Biología y recursos naturales		
	4	1_5	Literacidad digital		
	4	1_6	Lectura y escritura de textos académicos		
	4	1_7	Pensamiento crítico para la solución de problemas		
	4	1_8	Lengua I		
2	8	2_1	Cálculo de una variable		
	6	2_2	Química inorgánica		
	8	2_3	Álgebra lineal		
	3	2_4	Dibujo de ingeniería		
	6	2_5	Programación para ingeniería		
	6	2_6	Ecología y desarrollo sostenible		
	4	2_7	Lengua 2		
3	8	3_1	Estadística para ingeniería		
	8	3_2	Cálculo multivariable		
	12	3_3	Química analítica e instrumental		
	8	3_4	Química orgánica		
	9	3_5	Bioquímica general		
	6	3_6	Termodinámica		
	4	3_7	Administración		
4	8	4_1	Ecuaciones diferenciales		
	6	4_2	Métodos numéricos		
	7	4_3	Diagnóstico de la calidad del aire		
	7	4_4	Diagnósticos de la calidad del suelo		
	9	4_5	Microbiología ambiental		
	9	4_6	Balance de material y energía		
	6	4_7	Fisicoquímica		
	6	4_8	Electiva I		
5	9	5_1	Diseño de operaciones físicas unitarias		
	5	5_2	Toxicología ambiental y salud pública		

	6	5_3	Diagnóstico de la calidad del agua		
	10	5_4	Fenómenos de transporte para ingeniería ambiental		
	7	5_5	Mecánica de fluidos		
	5	5_6	Economía ambiental		
	3	5_7	Metodología de la investigación		
	6	5_8	Electiva II		
6	9	6_1	Ingeniería y diseño de biorreactores		
	9	6_2	Diseño de operaciones físicas unitarias avanzadas		
	5	6_3	Sistemas de información geográfica		
	6	6_4	Sistemas energéticos		
	7	6_5	Control e instrumentación		
	9	6_6	Diseño de procesos químicos		
	8	6_7	Legislación ambiental		
7	6	7_1	Procesos ambientales		
	5	7_2	Diseño de sistemas de tratamiento de aguas		
	5	7_3	Gestión integral de los residuos		
	5	7_4	Impacto ambiental		
	6	7_5	Optativa 1		
	6	7_6	Optativa 2		
	12	7_7	Servicio social		
	7	7_8	Electiva III		
8	5	8_1	Formulación y evaluación de proyectos		
	5	8_2	Ecología industrial		
	5	8_3	Sistemas de integración de gestión		
	5	8_4	Seguridad e higiene		
	6	8_5	Optativa 3		
	12	8_6	Experiencia recepcional		
9	16	9_1	Estadía profesional		
	2	9_2	Acreditación del idioma inglés		

ANEXOS

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS: PROGRAMA INGENIERIA AMBIENTAL
MODULO EDUCATIVO INTEGRAL Y FLEXIBLE
TUTORIA ACADEMICA

INSCRIPCIÓN ACADEMICA (HORARIO)		PERIODO
Inicio de Semestre		Termino de Semestre
Periodo de Semestre	Ordinarios:	Extraordinarios:

NOMBRE DEL TUTORADO_____ **NO. MATRÍCULA**_____

Experiencia Educativa	NRC	Número de Créditos	No. De Horas TEORÍA	No. De Horas LAB.	L	M	M	J	V	CATEDRÁTICO

TOTAL DE CREDITOS_____

XALAPA-EQZ., VER. A _____ DE_____DE_____

_____ _____

FIRMA DEL TUTORADO **FIRMA DEL TUTOR ACADÉMICO**

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
M.E.I.F.
SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN

DATOS DEL INTERESADO:

MATRICULA	NOMBRE		
	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE(S)

FECHA DE SOLICITUD	PERIODO ESCOLAR

EXPERIENCIAS EDUCATIVAS:

NRC	EXPERIENCIA SOLICITADA	ALTA			BAJA
		1ª	2ª	3ª	

LABORATORIO	CATEDRATICO	ALTA			BAJA
		1ª	2ª	3ª	

FIRMA DEL INTERESADO

TUTOR

COORD. DE TUTORIAS

Vo. Bo.

MIC. Betzabé Mora Murrieta
SECRETARIA DE LA FACULTAD

Nombre	
Matrícula	
Programa educativo	
Bloque	
1ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
2ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
3ª Tutoría Vo.Bo.	Observaciones
Evaluación Docente	
Tutor	
Firma o sello	

Horario de clases: Bloque __					
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00-8:00					
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-13:00					
13:00-14:00					
14:00-15:00					
15:00-16:00					
16:00-17:00					
17:00-18:00					
18:00-19:00					
19:00-20:00					
20:00-21:00					

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

SECRETARIA ACADÉMICA

DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION ESCOLAR

MODELO EDUCATIVO FLEXIBLE ÁREA DE ELECCIÓN LIBRE

FOLIO

FORMATO PARA LA MOVILIDAD ESTUDIANTIL

FECHA	PERIODO	
	F-A	A-F

DATOS DEL ALUMNO		
MATRÍCULA	APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO	NOMBRE(S)

DATOS DEL PROGRAMA ACADEMICO DE ORIGEN		
PROGRAMA ACADÉMICO	ENTIDAD ACADÉMICA (FACULTAD)	
MODALIDAD	CAMPUS O REGIÓN	AREA ACADÉMICA
SECRETARIO	LUGAR Y FECHA	SELLO

DATOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO O DEPENDENCIA RECEPTORA		
PROGRAMA ACADÉMICO	ENTIDAD ACADÉMICA (FACULTAD) O DEPENDENCIA	
MODALIDAD	CAMPUS O REGIÓN	AREA ACADÉMICA

EXPERIENCIA EDUCATIVA O CURSO	No. CRÉDITOS

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO O RESPONSABLE	LUGAR , FECHA Y SELLO

FIRMA DEL ALUMNO	OBSERVACIONES

Universidad Veracruzana

Facultad de Ciencias Químicas, Zona Xalapa

SITIOS WEB DE UTILIDAD

Universidad Veracruzana	https://www.uv.mx/
Facultad de Ciencias Químicas	https://www.uv.mx/cq/
Portal de Estudiantes	https://www.uv.mx/estudiantes/
Guía del Estudiante	https://www.uv.mx/dgdaie/tutorias/guia-del-estudiante/
Calendario Escolar	https://www.uv.mx/calendarios/
Tutorías	https://www.uv.mx/dgdaie/tutorias/
Seguro Facultativo	https://www.uv.mx/estudiantes/seguro-facultativo/
Área de Formación Básica General (AFBG)	https://www.uv.mx/afbg/
Calendario de exámenes AFGB	https://www.uv.mx/afbg/general/calendario-examenes-afbg/
Experiencias Educativas de Inglés	https://www.uv.mx/afbg/ingles-i-y-ii/
Fechas e Inscripción a Exámenes por Competencia (Lengua I, Lectura y escritura de textos académicos, Pensamiento crítico para la solución de problemas, Literacidad digital)	https://www.uv.mx/afbg/general/calendario-examenes-afbg/#demcom
Servicios de Salud	https://www.uv.mx/estudiantes/servicios-de-salud/
Becas y estímulos escolares UV	https://www.uv.mx/estudiantes/becas-escolares/
Becas PRONABES	https://www.uv.mx/estudiantes/general/becas-pronabes/
Movilidad y Becas PROMUV	https://www.uv.mx/promuv/
Calificaciones en tu móvil	https://www.uv.mx/estudiantes/general/calificaciones-movil/
Área de Formación de Elección Libre (AFEL)	https://www.uv.mx/dgdaie/afel/
Ayuda sobre tu cuenta institucional	https://www.uv.mx/estudiantes/ayuda-sobre-cuenta-institucional/
Trámites en general	https://www.uv.mx/estudiantes/tramites
Página del abogado general (Legislación universitaria -Estatutos y documentos-)	https://www.uv.mx/legislacion/

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Layout Unidad de Ingeniería y Ciencias Químicas

IME | IC | QFB | IQ-IA-IA | USO GENERAL | ADMINISTRACIÓN

EDIFICIO A

SCQ	SEC. DE CIENCIAS QUIM.
FIQAA	JEFE DE CARRERA DE IQ-IA-IA

EDIFICIO C

C.C IC	CENTRO DE COM.
IC C IME	CENTRO DE COM.
LAB IME-EE	LAB. ELECTROMAG Y ELECTRÓNICA
LAB QFB IAB	LAB INV. EN APLICACIONES BIOMÉDICAS
LAB QFB TFAI	LAB EN TEC. FARMACEUTICA Y ANÁLISIS INST.
LAB IQ-IA	LAB DE ING. APLICADA
LAB IC-MMSP	LAB MATERIALES, MEC DE SUELOS Y PAVIMENTOS
LAB IME-ME	LAB DE MECÁNICAS ELÉCTRICAS
LAB IME-IMA	LAB DE INV. DE MECATRÓNICA APLICADA
PLANTA PC	PLANTA DE PRODUCTOS CÁRNICOS
PLANTA PL	PLANTA DE PRODUCTOS LÁCTEOS

2DO PISO

SUM-IQ	S-USOS MULTIPLES
C.C IQ	CENTRO DE COMPUTO

EDIFICIO D

PB

CESIM-IQ	CENTRO DE SIMULACIÓN

1ER PISO

RASI-IME	RED ACAD. Y SERVICIOS DE ING.

EDIFICIO F

PB

LAB IQ-3	LAB DE ING. AMBIENTAL
LAB IQ-4	LAB QUÍMICA ORGÁNICA
LAB IQ-5	LAB DE INVESTIGACIÓN
LAB IA-6	LAB E ING. ALIMENTOS

1ER PISO

LAB IQ-1	LAB DE QUÍMICA INORGÁNICA
LAB IQ-2	LAB DE QUÍMICA ANALÍTICA

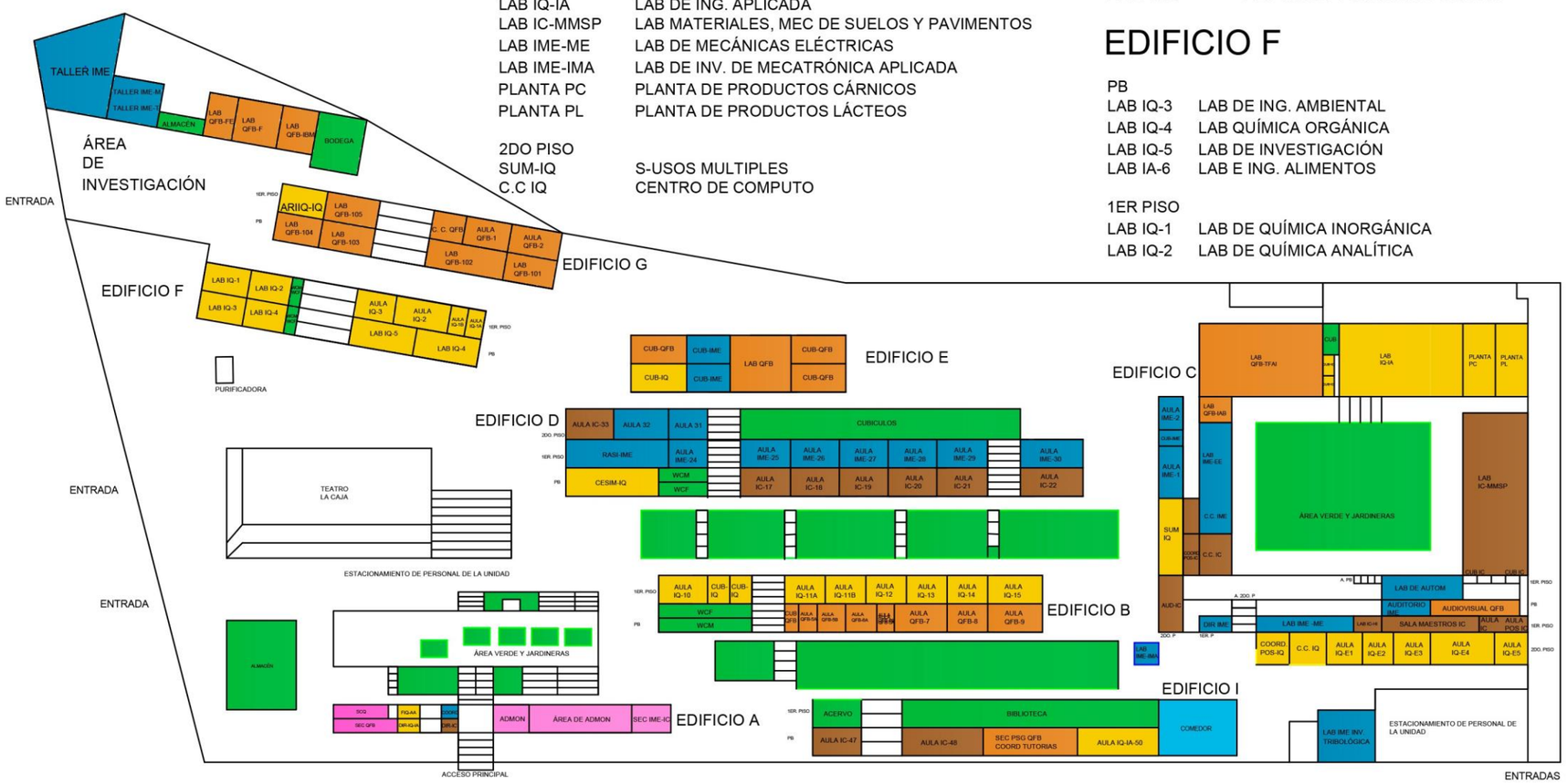
AREA DE INVESTIGACIÓN

LAB IME-M	LAB DE MATERIALES
LAB IME-T	LAB DE TERMOFLUIDOS
LAB QFB-FE	LAB FARM. EXPERIMENTAL
LAB QFB-F	LAB FARMATOXICOLOGÍA
LAB QFB-IBM	LAB INV. DE BIBIOLOGÍA MOLECULAR

EDIFICIO G

PB

LAB QFB-101	LAB QUÍMICA ORGÁNICA
LAB QFB-102	LAB QUÍMICA INORGÁNICA
LAB QFB-103	LAB BIOQUÍMICAS
LAB QFB-104	LAB DE ANALISIS DE ALIMENTOS

1ER PISO

C.C QFB	CENTRO DE COM.
LAB QFB-105	LAB DE BIOMEDICAS
ARIIQ-IQ	CENTRO DE COMPUTO