



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa
Interingenierías Ciencias Químicas 2020

1. Área Académica

Área Académica Técnica

2. Programa Educativo

Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería en Biotecnología, Ingeniería Metalúrgica y Ciencia de Materiales, Ingeniería Petrolera e Ingeniería Química.

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultades de Ciencias Químicas	Coatzacoalcos-Minatitlán, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa.

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
IICQI8003	Química

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación de Iniciación a la Disciplina	Obligatoria

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Ciencias Básicas

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
3	2	0	75	8	Química

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje		12. Espacio	13. Relación disciplinaria	14. Oportunidades de evaluación
M: Curso laboratorio	A: Presencial	Intrafacultad (laF)	Sin relación disciplinaria	ABGHJK=Todas

15. EE prerequisite(s)

Ninguno

16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
40	10

17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

La Química está presente en cualquier aspecto de nuestra vida, desde el aire que respiramos, los alimentos que se consumen, los combustibles, así como los materiales de uso doméstico e industrial utilizados en nuestra vida moderna, los cuales mejoran la calidad de vida, trabajo y bienestar social., es indispensable para el/la 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. La comprensión de los aspectos generales de la conformación de la materia, fuerzas moleculares y su balance en productos químicamente estables, permitirá a la/el estudiante adquirir las competencias para su aplicación en los procesos ingenieriles de transformación, adecuación y uso responsable de recursos naturales y de materias primas de manera sustentable.

18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante comprende las propiedades de la materia y sus cambios mediante el estudio de su estructura atómica, las uniones moleculares, la energía y los cambios provocados por las reacciones químicas; con la finalidad de lograr una interpretación correcta de la tabla periódica y la nomenclatura química, resolución de problemas de estequiometría en las reacciones y una manipulación adecuada del material y equipo de laboratorio; en un ambiente de respeto, responsabilidad, trabajo en equipo y tolerancia para el entendimiento de los procesos químicos generales de la industria.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">• Distinción de las propiedades de la materia.• Interpretación correcta de la tabla periódica.• Reconocimiento de la estructura y el nombre de los compuestos inorgánicos.• Resolución de problemas de rendimiento en las reacciones químicas.• Manipulación adecuada del material y equipo básico de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">▪ Materia, energía y cambios.• Clasificación de la materia y de la energía.• Propiedades de la materia.• Leyes de la materia y energía.• Mezclas y sustancias puras.• Métodos de separación de mezclas.• Unidades de medida.▪ Estructura atómica y molecular.• Partículas subatómicas, átomo y moléculas.• Números cuánticos.• Pesos atómicos y moleculares	<ul style="list-style-type: none">• Actitud colaborativa durante las prácticas de laboratorio.• Tolerancia• Honestidad y transparencia al reportar los resultados en la experiencia educativa al cumplir con las evidencias de desempeño• Respeto en su trato a sus compañeros y profesor• Objetividad en sus observaciones• Equidad

	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla periódica. • Propiedades periódicas de los elementos. • Configuración electrónica. • Fórmula empírica y molecular. • Mol y número de Avogadro. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceptos básicos de enlaces químicos. • Enlace iónico. • Enlace covalente y covalente coordinado. • Enlace metálico. • Enlace de hidrógeno. • Fuerzas de Van der Waals. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nomenclatura inorgánica. • Óxidos metálicos y no metálicos. • Hidruros • Sales binarias y ternarias. • Ácidos binarios y ternarios. • Bases. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reacciones químicas. • Clasificación de las reacciones químicas. • Balanceo de ecuaciones químicas. 	
--	--	--

20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

	(x) Actividad presencial	(x) Actividad virtual o ()En línea
De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Participación directa en clase - Trabajo colaborativo con las y los compañeros en aula y el laboratorio -Evaluación diagnóstica 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación bibliográfica en repositorios virtuales - Actividades vía Eminus 4

	-Investigación documental -Lectura e interpretación de textos -Problemario -Bitácora -Reporte de prácticas de laboratorio	
De enseñanza	- Proporcionar la bibliografía del curso - Atención a dudas y comentarios. - Explicación de procedimientos. - Dirección de prácticas. - Planteamiento de preguntas guía - Organización de grupos Supervisión de trabajos.	-Brindar información complementaria en contenidos en Eminus 4. - Análisis de videos

21. Apoyos educativos.

Libros Diapositivas Artículos Manual de prácticas de laboratorio Tabla periódica Proyector/cañón Pizarrón Computadora Internet Material de laboratorio Equipo de laboratorio Eminus 4 Videos Biblioteca Virtual
--

22. Evaluación integral del aprendizaje.

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Examen escrito	Resolución acertada de reactivos	Técnica: Prueba Instrumento: Clave de examen	50%

Tareas, investigaciones y problemarios	Puntualidad, ortografía Planteamiento coherente y Pertinente	Técnica: Portafolio de evidencias. Instrumento: Lista de cotejo.	5%
Trabajos escritos	Puntualidad, ortografía Planteamiento coherente y Pertinente	Técnica: portafolio de evidencias. Instrumento: rúbrica de evaluación.	5%
Bitácora/reporte de prácticas de laboratorio	Entrega puntual, coherente y completa de manual y bitácora.	Técnica: Evaluación de bitácoras. Instrumento: Bitácora de laboratorio	20%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Prácticas de laboratorio	Puntualidad Pertinencia Eficiencia Rigor científico Calidad	Técnica: observación directa. Instrumento: Escala de valoración.	20%
			Porcentaje total: 100%

23. Acreditación de la EE

Ordinario. “Para acreditar, el/la estudiante deberá cumplir con el 80% de asistencia al curso, y aprobar las evidencias de desempeño con al menos el 60%, de acuerdo con el Estatuto de Alumnos 2008”.

Examen extraordinario. Tendrán derecho a presentarlo los alumnos que no rebasen un máximo del 35% de inasistencias del número total de horas que el programa de la experiencia educativa o asignatura tenga registradas. Esta disposición no es aplicable a las experiencias educativas que se cursan en modalidades no presenciales.

La determinación de los criterios de evaluación extraordinaria, deberá ser avalada y acordada de manera colegiada por la academia de conocimiento a la que se adscribe la experiencia educativa y la rúbrica de evaluación correspondiente se dará a conocer al estudiantado al inicio del periodo escolar.

Examen a título de suficiencia. Tendrán derecho a presentarlo los alumnos que no rebasen un máximo del 50 % de inasistencias del número total de horas que el programa de la experiencia educativa o asignatura tenga registradas. Esta disposición no es aplicable a las experiencias educativas que se cursen en modalidades no presenciales.

La determinación de los criterios de evaluación a título de suficiencia, deberá ser avalada y acordada de manera colegiada por la academia de conocimiento a la que se adscribe la experiencia educativa y la rúbrica de evaluación correspondiente se dará a conocer al estudiantado al inicio del periodo escolar.

24. Perfil académico del docente

Licenciaturas en Ingeniería: Química, Ambiental, Petrolera, Metalúrgica y Ciencias de los Materiales, Metalurgia y Materiales, Alimentos, Biotecnología, Agroquímica, Bioquímica o Sistemas de Energía; Licenciaturas en: Química, Químico Industrial, Químico Farmacéutico Biólogo, Químico Agrícola o Químico Clínico; con experiencia docente en Instituciones de Educación Superior; preferentemente con maestría, doctorado o experiencia profesional.

25. Fuentes de información

- Brown, T. L., LeMay, H. E., Bursten, B. E., & Burdge, J. R. (2014). *Química: La ciencia central* (12.^a ed.). Pearson Prentice Hall.
- Chang, R. (2014). *Fundamentos de química*. McGraw-Hill.
- Chang, R., & Overby, J. (2020). *Química*. McGraw Hill.
- International Union of Pure and Applied Chemistry. (2014). *Compendium of chemical terminology: Gold Book* (2.^a ed.).
- McMurry, J. E., & Fay, R. C. (2022). *Química* (5.^a ed.). Pearson-Prentice Hall.
- Rosenberg, J. L., Epstein, L. M., & Krieger, P. J. (2009). *Química* (9.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Spencer, J. N., Bodner, G. M., & Rickard, L. H. (2000). *Química: Estructura y dinámica* (1.^a ed.). Compañía Editorial Continental.
- Whitten, K. W., Peck, L., & Stanley, G. G. (2011). *Química* (8.^a ed.). Cengage Learning.

26. Formalización de la EE

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
Enero 2020	Julio 2025	Junta Académica

27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

Elaboraron: Academias de Ciencias Básicas de las regiones Coatzacoalcos-Minatitlán, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa, de los planes de estudio participantes.

Actualizaron: Dra. Betzabé Mora Murrieta, Dra. Silvia del Carmen Pereyra Castro, Dr. Samuel García Díaz, Ma. Elena Rebolledo Molina, Inés Palomino Méndez, Aurora Galicia Badillo, Nadia Angélica Cruz Vázquez, María Esther Cerecero Enríquez, Ernesto Francisco Rubio Cruz, Alan Maytorena Sánchez, Daniel de Jesús Araujo Pérez, Teresita de Jesús Olivares Silva, Margarita Ayala Gómez, Dra. María Concepción Barrera Domínguez, Dra. Sharon Rosete Luna y Dra. Lidia Elena Chiñas Rojas.