

Universidad Juárez del Estado de Durango
Dirección de Planeación y Desarrollo Académico
Facultad de Ciencias Químicas
Unidad Gómez Palacio

Programa de Unidades de Aprendizaje
Con un enfoque en Competencias Profesionales Integrales

I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje	2. Clave
Química Inorgánica I	3366

3. Unidad Académica
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIDAD GÓMEZ PALACIO, DURANGO

4. Programa Académico	5. Nivel
Tronco común	Licenciatura

6. Área de formación
Básica

7. Academia
Química

8. Modalidad					
Obligatorias	x	Curso		Presencial	x
Optativas		Curso-taller	x	No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio			

		Práctica de campo			
		Práctica profesional			
		Estancia académica			

9. Pre-requisitos

La asignatura de Química I es la primera de las dos que forman parte del campo de las ciencias experimentales, y su antecedente son las Ciencias (con énfasis en Química) de la educación básica (preparatoria).

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
3	2		5	5

11. Nombre y firma de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

M.C. Aurelio Maldonado Cabrera
Ing. Fernando Mejía Torres

12. Fecha de elaboración	Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación
28/02/19	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA

II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

13. Presentación

A partir del Ciclo Escolar Febrero de 2019 la Facultad de Ciencias Químicas pretende incorporar en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Superior cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades, proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno.

Este enfoque educativo permite:

- Establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que

el egresado de la Facultad de Ciencias Químicas debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las genéricas; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares básicas refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida.

Por último, las competencias profesionales preparan al estudiante para desempeñarse en su vida con mayores posibilidades de éxito.

Las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo. De tal forma que la Educación Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio de Facultad de Ciencias Químicas tiene como objetivo:

- ☑ Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica
- ☑ Promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, incorporarse al ámbito laboral.

Como parte de la formación anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de QUIMICA INORGÁNICA I.

La asignatura de Química INORGÁNICA I es la primera de las dos que forman parte del campo de las ciencias experimentales, y su antecedente son las Ciencias (con énfasis en Química) de la educación básica (preparatoria).

En la Facultad de Ciencias Químicas, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y

desempeños adquiridos, ampliando y profundizando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con el campo de las ciencias experimentales, promoviendo en Química Inorgánica I, el reconocimiento de esta ciencia como parte importante de su vida diaria y como una herramienta para resolver problemas del mundo que nos rodea, implementando el método científico como un elemento indispensable en la resolución y exploración de éstos, con la finalidad de contribuir al desarrollo humano y científico. La relación de la Química con la tecnología y la sociedad, y el impacto que ésta genera en el medio ambiente, buscando generar en el estudiante una conciencia de cuidado y preservación del medio que lo rodea así como un accionar ético y responsable del manejo de los recursos naturales para su generación y las generaciones futuras.

Si bien desde el punto de vista curricular, cada materia de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo interdisciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana. En este caso, la asignatura de Química Inorgánica I del área básica alimentan a las asignaturas de su mismo campo como son la Física y Química Orgánica I, además de tomar a las Matemáticas como una herramienta indispensable en su funcionar. Por ejemplo, en Física contribuye al estudio de modelos atómicos, estados de agregación y las diferencias entre calor y temperatura; La Química Inorgánica I contribuye desde aspectos simples de moléculas y compuestos hasta macromoléculas que constituyen a los seres vivos y el impacto ambiental que tienen las sustancias contaminantes sobre los ecosistemas.

14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante

Generales

Se conoce y valora así mismo, aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue en la materia de Química Inorgánica I. Escucha, Interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de símbolos químicos, fórmulas y reacciones apropiadas. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas, y prácticas sociales. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Específicas

1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos

históricos y sociales específicos.

2. Fundamenta opiniones sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
6. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos de solución de problemas cotidianos.

15. Articulación de los Ejes

Esta unidad de aprendizaje privilegia la escritura de compuestos químicos de las reacciones. Lectura y planteamiento de problemas en inglés relacionados con la unidad de aprendizaje, para exposiciones, investigación documental y se orienta al ahorro de energía utilizando recursos renovables con prácticas de laboratorio adecuadas donde los reactivos químicos utilizados sean neutralizados para su eliminación según normas químicas. Promueve el trabajo en equipo, la responsabilidad, el cuidado del medio ambiente, una actitud crítica en la toma de decisiones, la capacidad de análisis y síntesis, así como comprender y utilizar textos técnico-científicos en inglés.

16. Contenido

- I. Identifica a la Química como una herramienta para la vida. (5)
- II. Interrelación de la Materia y la Energía. (5)
- III. El modelo atómico actual y sus aplicaciones.(10)
- IV. Tabla Periódica. (10)
- V. Enlaces Químicos e Interacciones Moleculares. (10)
- VI. Nomenclatura Química Inorgánica. (20)
- VII. Reacciones Químicas. (15)

17. Estrategias Educativas

- Aprendizaje Basado en problemas.
- Aprendizaje Colaborativo.
- Aprendizaje basado en Proyectos.

18. Materiales y recursos didácticos

Material de laboratorio diverso, cañón de proyección, pizarrón, modelos atómicos y libro de texto.

19. Evaluación del desempeño:

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> Reportes de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Asistencia, contenido, presentación y ortografía. 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio e instalaciones de la F.C.Q. 	<ul style="list-style-type: none"> 15
<ul style="list-style-type: none"> Reportes de visitas. 	<ul style="list-style-type: none"> Asistencia, contenido, presentación y ortografía. 	<ul style="list-style-type: none"> Industrias visitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> 15
<ul style="list-style-type: none"> Problemarios resueltos. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación y desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula 	<ul style="list-style-type: none"> 45
<ul style="list-style-type: none"> Exposiciones 	<ul style="list-style-type: none"> Material de apoyo, contenido y explicación oral. 	<ul style="list-style-type: none"> aula 	<ul style="list-style-type: none"> 25

20. Criterios de evaluación:

Criterio	Valor o estrategia
Evaluación formativa (valor)	15 % práctica, 15% reportes, 45% problemas, 25% exposiciones
Evaluación sumativa (valor)	15 % práctica, 15% reportes, 45% problemas, 25% exposiciones
Autoevaluación (estrategia)	El estudiante observa su desempeño, lo compara con lo establecido en un plan de trabajo (que apoya en criterios o puntos de referencia) y lo valora para determinar qué objetivos cumplió y con qué grado de éxito.
Coevaluación (estrategia)	Los estudiantes observan el desempeño de sus compañeros y lo valoran bajo los mismos criterios sin perder de vista que el respeto, la tolerancia y la honestidad son parte fundamental de la interacción humana.

Heteroevaluación (estrategia)

Los estudiantes valoran el trabajo del docente asesor, quien a su vez valora el de los estudiantes.

21. Acreditación

Será necesario asistir mínimo al 80% de las sesiones. Participar activamente en las sesiones de clase. Cumplir en tiempo y en forma con la entrega de tareas, exposiciones, reportes de prácticas y visitas. Obtener calificación mínima de 6.

22. Fuentes de información**Básicas Bibliografía**

1. Brown, Lemay y Bursten. (2001).

Química, la ciencia central. México: Prentice – Hall.

Complementarias

1. Hein, Morris. (1998). Química. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

2. Burns, Ralph. (1998). Fundamentos de Química. México: Prentice – Hall.

3. Davb, Seese. (1998). Química. Séptima edición. México: Prentice – Hall¹

23. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje

Ingeniero químico ,IQA experiencia docente (planeación y aplicación de estrategia de aprendizaje)

¹ Es la misma literatura para todas las unidades de estudio.

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DEL ENCUADRE

SESIÓN	TEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1	PRESENTACIÓN	Examen diagnóstico	Cuestionario en hojas de máquina	Revisión de diagnóstico en plenaria.
2	Análisis de expectativas	Contestar preguntas de expectativa	<i>Cuaderno de apuntes</i>	¿Qué tan importante es la Química Inorgánica I en la carrera de IQA?
3	PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE y ACUERDOS	Plenario de acuerdos	Programa del alumno en copias.	Entregar la antología para copiarla.

PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Facultad de Ciencias Químicas
NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS: Licenciatura (tronco común).
NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química Orgánica II

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDÁCTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Conceptual: Debe poseer conocimientos Teóricos Conoce los avances tecnológicos químicos tanto benéficos como perjudiciales y su impacto en el ambiente.	Usted es el Químico encargado de un laboratorio de cierta empresa de alimentos y debe definir si los desechos de aguas residuales, emisiones de gases y material sólido cumplen con la NOM para ser eliminados por las vías que se desecha.	1.- Exposiciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material de apoyo atractivo y congruente. Uso de lenguaje técnico. ▪ Presentación, letra clara y limpieza. Orden y desarrollo de la solución. Conclusión clara y precisa.
	Procedimental: Enlista los diferentes tipos de energías limpias y contaminantes ,		2.- Problemas resueltos.	
Número de sesiones que se le dedicarán. 5 sesiones	Actitudinales: Toma de decisiones y trabajo en equipo.		3.- Reporte de lectura.	.Asistencia, contenido completo de acuerdo al formato, ortografía, conclusiones y referencias bibliográficas.

DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA

El alumno establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Fundamenta opiniones sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos de solución de problemas cotidianos.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1.- Análisis de la teoría	1 SIM 2 Energías limpias y Energías contaminantes	Exposición del maestro Exposición de los alumnos de su consulta sobre SIM, energías limpias y contaminantes	Presentación en powerpoint Material elaborado por los alumnos	Encargar consulta sobre los temas
2.- Realización de prácticas y elaboración de reportes	3 y 4 Medidas de seguridad en el laboratorio y análisis volumétrico y gravimétrico	Cita las normas de seguridad en el laboratorio. Domina las técnicas analíticas de volumen y masa.	Laboratorio de usos múltiples	Análisis de datos y elaboración de reporte, según metodología propuesta. Evaluar con rúbrica
3.- Exposición individual de un caso de impacto ambiental	5 Contaminación de aire, agua y suelo	Exposición del alumno	Presentación en ppt	Evaluación por medio de rúbrica