



Universidad Veracruzana

Programa de Estudio QUÍMICA INORGÁNICA

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Química – Ingeniería Ambiental

3.-Dependencia académica

Facultades de Ciencias Químicas (Coatzacoalcos, Xalapa, Orizaba y Poza Rica) y Facultad de Ingeniería (Veracruz)

4.-Código

5.-Nombre de la Experiencia educativa

6.-Área de formación

| | | Principal | Secundaria |
|--|--------------------|--------------------------------------|------------|
| | Química Inorgánica | Básica de Iniciación a la Disciplina | |

7.-Valores de la experiencia educativa

| Créditos | Teoría | Práctica | Total horas | Equivalencia (s) |
|----------|--------|----------|-------------|------------------|
| 6 | 2 | 2 | 4 | |

8.-Modalidad

9.-Oportunidades de evaluación

| | |
|-------------------|-------|
| Curso-laboratorio | Todas |
|-------------------|-------|

10.-Requisitos

| Pre-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|
| | |

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

| Individual / Grupal | Máximo | Mínimo |
|---------------------|--------|--------|
| Grupal | 25 | 15 |

12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

13.-Proyecto integrador

| | |
|------------------------------|---------|
| Academia de Ciencias Básicas | Ninguno |
|------------------------------|---------|

14.-Fecha

| Elaboración | Modificación | Aprobación |
|---------------------|--------------|------------|
| 25 de Marzo de 2010 | | |

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Las Academias de Ciencias Básicas de las 5 Regiones

16.-Perfil del docente

Licenciatura en el área de Ciencias Químicas, con posgrado en Química y con 2 años de experiencia profesional en el área, con experiencia docente en nivel superior y con cursos pedagógicos en el MEIF

17.-Espacio

18.-Relación disciplinaria

| | |
|---------------|--------------------|
| Interfacultad | Multidisciplinaria |
|---------------|--------------------|

20.-Justificación

Los Programas Educativos de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Química requieren como soporte de conocimientos básicos, el estudio de las propiedades físicas y químicas de elementos y compuestos, las leyes que los rigen y regulan las reacciones. De esta forma se conocen, analizan e interpretan los principios básicos de la Química Inorgánica, permitiendo que se adquieran habilidades para la investigación en el ámbito de procesos químicos y ambientales.

21.-Unidad de competencia

El estudiante adquiere conocimientos de química los cuales son básicos en la comprensión de los diferentes modelos de enlace, la periodicidad química, así como de los elementos y compuestos que se forman a partir de ellos, incluyendo las propiedades físicas y químicas, usos, obtención, aplicaciones, implicaciones en la industria y el medio ambiente.

22.-Articulación de los ejes

Se observará el manejo del enfoque positivista y la aplicación del método científico que conducen a la comprensión de las teorías y

metodología que apoyan el conocimiento de la estructura química de la materia. Así como el desarrollo y habilidad en el manejo de la tabla periódica como base de las sistematización y diferenciación de la estructura y propiedades de los elementos químicos. Aplicando reglas de nomenclatura y principios que determinan la reactividad para diferenciar a los compuestos químicos. Se desarrollarán valores y actitudes que le permitan al estudiante iniciar una formación profesional crítica y responsable en el uso y manejo de las sustancias y energía química trabajando en grupos de colaboración.

23.- Saberes

| Teóricos | Heurísticos | Axiológicos |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la química inorgánica • Modelo mecánico-cuántico • Propiedades periódicas • Patrones periódicos: estructura y reactividad • Enlace iónico • Energía reticular del enlace iónico • Enlace covalente • Geometría molecular • Teoría de repulsión del par electrónico e hibridación • Teoría del enlace de valencia • Teoría del orbital molecular • Teoría del campo cristalino • Química de coordinación: nomenclatura, isomería y aplicación • Tipos de reacciones químicas y su clasificación • Balanceo de ecuaciones: método redox y ión-electrón | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Explicar el modelo mecánico-cuántico del átomo. ➤ Aplicar el concepto de las propiedades periódicas ➤ atómicas clave y de los patrones periódicos en los grupos principales de elementos. ➤ Aplicar los conceptos de enlace iónico, energía reticular de los compuestos iónicos, así como del enlace covalente. ➤ Comprender y explicar la geometría molecular e hibridación ➤ Analizar las reacciones de: combinación, descomposición, desplazamiento y reversibles ➤ Desarrollar el balanceo de ecuaciones redox y por el método de ión-electrón | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apertura ✓ Colaboración ✓ Autoocrítica ✓ Autoconfianza ✓ Compromiso ✓ Constancia ✓ Disposición ✓ Respeto ✓ Tolerancia ✓ Honestidad |

24.- Estrategias Metodológicas

| | |
|--|--|
| <p>24.1 Estrategias de aprendizaje:</p> <p>Procedimiento de interrogación Búsqueda de fuentes de información Consulta de fuentes de información Mapas conceptuales Clasificaciones Discusiones grupales Tomar notas Repetición de ejercicios Mapas de problemas Auto observación Autoevaluación Desarrollo de prácticas.</p> <p>Práctica No. 1 Conocimiento, uso y mantenimiento de material y equipo para laboratorio de química, medidas de seguridad y montaje de aparatos Práctica No. 2 Operaciones preliminares: disolución, decantación, filtración y evaporación, Práctica No. 3 Métodos de separación y purificación: cristalización, destilación, sublimación, cromatografía Práctica No. 4 solubilidad de las sustancias, curvas de solubilidad, soluciones sobresaturadas, influencia de temperatura. Práctica No. 5 Valoración cuántica de las moléculas de agua en un sólido cristalino Práctica No. 6 Determinación del peso atómico por el método de Dulong y Petit Práctica No. 7 Determinación del peso molecular de los gases Práctica No. 8 Determinación del peso molecular de una sustancia volátil Práctica No. 9 Determinación del Equivalente Químico (de un metal respecto al oxígeno) Práctica No. 10 Enlace Iónico Práctica No. 11 Enlace Covalente Práctica No. 12 Enlace Metálico</p> | <p>24.2 Estrategias de enseñanza</p> <p>Simulador Lluvia de ideas Resumen Debates Mesa redonda Mapas conceptuales Preguntas intercaladas Organización de grupos colaborativos Tareas para estudio independiente Enseñanza tutorial</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| Práctica No. 13 Factores que modifican la velocidad de un cambio químico Práctica No. 14 Reacciones en soluciones de electrolitos Práctica No. 15 Reacciones de oxido-reducción Práctica No. 16 Compuestos complejos Práctica No. 17 Examen práctico de identificación de compuestos | |
|--|--|

25. Apoyos educativos

| | |
|---|---|
| 25.1 Materiales didácticos <ul style="list-style-type: none"> • libros • antologías • acetatos • fotocopias • audiovisuales • programas de cómputo • Internet | 25.2 Recursos didácticos <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo y periféricos • Cañón • Conexión a internet • Reproductor de CD • Pintarrón • Marcadores de acetatos y pintarrón |
|---|---|

26. Evaluación del desempeño

| 26.1 Evidencia(s) de desempeño | 26.2 Criterios de desempeño | 26.3 Campo(s) de aplicación | 26.4 Porcentaje |
|----------------------------------|---|-----------------------------|-----------------|
| Mínimo dos exámenes parciales | Resolución acertada de reactivos | Aula | 30% |
| Examen final | Resolución acertada de reactivos | Aula | 15% |
| Participación y tareas | Elaboración de trabajos de investigación, resolución de ejercicios y exposiciones | Aula | 15% |
| Desarrollo práctico de problemas | Resolución acertada de problemas prácticos | Laboratorio | 20% |
| Bitácora/Manual | Resolución acertada de los apartados de la bitácora y/o manual | Laboratorio | 20% |
| Total | | | 100% |

27. Evaluación

La calificación final de la EE teórica se integrará en base a la evaluación del desempeño, incluyendo 40% de calificación de laboratorio y 60% de calificación de teoría.

28. Acreditación

Para la acreditación se requiere como mínimo 80% de asistencias y una calificación final integrada de 6

29.-Fuentes de información

| Básicas |
|---|
| 1.-Atkins, P., Overton, T., Rourke, J., Weller, M., & Armstrong, F. (2008). <i>Química Inorgánica</i> . México, D.F.: McGraw Hill. 2.-Brown, LeMay, & Bursten. (2004). <i>Química. La ciencia central</i> . México, D.F.: Pearson Educación. 3.-Chang, R. (2007). <i>Principios esenciales de Química General</i> . México, D.F.: McGraw Hill. 4.-Chang, R. (2010). <i>Química</i> . México, D.F.: McGraw-Hil/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 5.-Ebbing, D. D., & Gammon, S. D. (2010). <i>Química General</i> . México, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. 6.-Moore, Staniski, Wood, & Kotz. (2000). <i>El mundo de la química. Conceptos y aplicaciones</i> . México, D.F.: Pearson Educación. 7.-Rayner-Canham, G. (2000). <i>Química Inorgánica</i> . México, D.F.: Pearson Educación. 8.-Silberberg, M. S. (2002). <i>Química. La naturaleza molecular del cambio y la materia</i> . México, D.F.: McGraw Hill. 9.-Whitten, K. W., Davis, R. E., Peck, M. L., & Stanley, G. G. (2008). <i>Química</i> . México, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. |
| Complementarias |
| 1.-Baldor, F. (2003). <i>Nomenclatura Química Inorgánica</i> . México, D.F.: Cía. General de Ediciones, S.A. de C.V. 2.-Casabó, J. (2004). <i>Estructura atómica y enlace químico</i> . Barcelona, España: Reverté, S.A. 3.-Colacio Rodríguez, E. (2004). <i>Fundamentos de enlace y estructura de la materia</i> . Madrid, España: Anaya. |