

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura		
Instituto: Ciencias Biomédicas	Modalidad: Presencial	
Departamento: Ciencias Químico Biológicas		
Materia: Química Inorgánica II	Créditos: 4	
Programa: Licenciatura en Química	Carácter: Obligatorio	
Clave: BAS985314	Tipo: Teórico	
Nivel: Intermedio		
Horas: 48	Teoría: 48	Práctica:

II. Ubicación	
Antecedentes: Química Inorgánica I	Clave: BAS110705
Consecuente: Fisicoquímica II	

III. Antecedentes

Conocimientos: Se requieren conocimientos bien fundamentados de química inorgánica: cristalinidad, estructura, propiedades y características de los elementos y compuestos inorgánicos, de coordinación y organometálicos.

Habilidades: Se requiere que el alumno sea capaz de estudiar y aprender por cuenta propia a través de lectura de libros, publicaciones y/o material profesional científico. Así mismo que disponga de capacidad de retención y análisis.

Actitudes y valores: actitud positiva, perseverante, sentido crítico, disponibilidad, creatividad, responsabilidad y ética académica.

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Proporcionar al alumno(a) un conocimiento sólido de la caracterización y síntesis de compuestos inorgánicos existentes y/o que a la fecha se desarrollan en cualquier área de las ciencias y tecnología. Así mismo, se comprenderán los efectos de los métodos de obtención de los elementos y compuestos inorgánicos en la estructura de los mismos y como con ello se modifican las propiedades físicas finales. También el o la estudiante conocerá la importancia de aplicar dichos conocimientos en las tecnologías e industria más actuales.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El o la alumno(a) será capaz de identificar, describir y definir las técnicas de síntesis y caracterización de los compuestos inorgánicos existentes de tal forma que pueda predecir sus propiedades físicas y la viabilidad de su uso.

Humano: El o la alumno(a) comprenderá la importancia de aplicar de manera responsable y crítica problemas que se le presenten en el ámbito teórico y práctico relacionado con la

obtención de elementos y compuestos inorgánicos y desarrollará las destrezas y habilidades necesarias para evaluar los aspectos físicos e impactos a la salud y al ambiente que presente el método propuesto o desarrollado para la obtención de elementos y compuestos inorgánicos de interés.

Social: El o la alumno(a) comprenderá la importancia de trabajar de manera honesta, responsable y proactiva en equipo y coordinarse de manera multidisciplinaria al aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en la solución de problemas teóricos y prácticos relacionados con la obtención de elementos y compuestos inorgánicos.

Profesional: Desarrollar las habilidades intelectuales, humanas, y sociales requeridas para obtener y caracterizar químicamente los elementos y compuestos inorgánicos, evaluar sus propiedades, y aplicar estos conocimientos en la solución de problemas cotidianos o tecnológicos considerando el bienestar económico y el equilibrio social de su comunidad.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula de clases y virtual

Mobiliario:
mesabancos,
escritorio,
pizarrón

Laboratorio:

Población: 10-20 estudiantes

Material de uso frecuente:

- A) Multimedia
- B) Computadora portátil
- C) Proyector de imágenes.
- D) Pizarrón.
- E) Lector de DVDs y CDs.
- F) Artículos, libros y documentales científicos.

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados			
Temas	Contenidos	Actividades	Tiempo estimado (h)
1. Introducción	Encuadre Presentación del curso Forma de evaluar Conocimientos previos	Dinamica de presentacion Examen diagnóstico Elaboracion de un ensayo sobre la importancia de la bitacora de investigacion en el seguimiento de los proyectos a realizar.	2
2. Imperfecciones en los arreglos atómicos y iónicos	Imperfecciones cristalinas y su importancia Defectos puntuales, lineales, planares y volumétricos. Análisis de las dislocaciones. Problemas en la selección y diseño de compuestos inorgánicos.	Lecturas del tópico referente al contenido Investigaciones y lecturas para unificar y nivelar el conocimiento de los estudiantes. Talleres: Solución de problemas. Análisis y discusión de problemas reales de procesos de la vida cotidiana, de procesos físicos y procesos químicos, a nivel individual, por equipo y por grupo. Solución de problemas sugeridos en la literatura, de forma individual y por equipo Reforzamiento de los conocimientos de matemáticas (álgebra, derivadas e integrales) y de las herramientas típicas	8

		<p>para resolver problemas como son: uso de calculadora, tablas de conversiones, formularios, tablas de propiedades físicas y químicas. Durante la solución de problemas, se enfatiza la adquisición de conocimientos de forma visual, auditiva y cognitiva; además de explicar la importancia del análisis, previo a resolverlos en el cuaderno y de la importancia de la organización.</p> <p>Clases con Multimedia: Videos de aspectos termodinámicos</p>	
<p>3. Procesos activados por temperatura y difusión en los sólidos.</p>	<p>Estabilidad de átomos e iones. Mecanismos de la difusión. Energía de activación en la difusión. Cinética atómica en sólidos, efecto de la temperatura en la difusión de sólidos Velocidad de difusión (ley de Fick), Perfil de composición (2ª. Ley de Fick). Aplicaciones de la difusión. Ejemplos en metales, aleaciones, y cerámicos. Aplicaciones industriales de los procesos de difusión</p>	<p>Lecturas del tópico referente al contenido Investigaciones y lecturas para unificar y nivelar el conocimiento de los estudiantes. Talleres: Solución de problemas. Análisis y discusión de problemas reales de procesos de la vida cotidiana, de procesos físicos y procesos químicos, a nivel individual, por equipo y por grupo. Solución de problemas sugeridos en la literatura, de forma individual y por equipo Reforzamiento de los conocimientos de matemáticas (álgebra, derivadas e integrales) y de las herramientas típicas para resolver problemas como son: uso de calculadora, tablas de conversiones,</p>	8

		<p>formularios, tablas de propiedades físicas y químicas. Durante la solución de problemas, se enfatiza la adquisición de conocimientos de forma visual, auditiva y cognitiva; además de explicar la importancia del análisis, previo a resolverlos en el cuaderno y de la importancia de la organización.</p> <p>Clases con Multimedia: Videos de aspectos termodinámicos</p>	
Primer parcial			2
4. Principios de solidificación.	<p>Importancia tecnológica, Solidificación de metales y cerámicos, de monocristales y soluciones sólidas.. Nucleación y mecanismos de crecimiento Tiempo de solidificación Defectos de solidificación, Solidificación de vidrios inorgánicos y unión de materiales metálicos. Estructura de la pieza colada y colada continua, Curvas de enfriamiento, Técnicas experimentales para la identificación de microestructuras y defectos (microscopía óptica, electrónica, microscopía confocal, y difracción de rayos X).</p>	<p>Lecturas del tópico referente al contenido. Investigaciones y lecturas para unificar y nivelar el conocimiento de los estudiantes. Talleres: Solución de problemas. Análisis y discusión de problemas reales, de procesos de la vida, y cotidiana, de procesos físicos y procesos químicos, a nivel individual, por equipo y por grupo. Solución de problemas individual y por equipo de los problemas sugeridos en la literatura. Reforzamiento de los conocimientos de matemáticas (álgebra, derivadas e integrales) y de las herramientas típicas para resolver problemas como son: uso de calculadora, tablas de conversiones, formularios, tablas de propiedades físicas y químicas. Durante la solución de problemas, se</p>	8

		<p>enfatisa en la adquisición de conocimiento de forma visual, auditiva y cognitiva; además de explicar la importancia del análisis, previo a resolverlos en cuaderno y de la importancia de la organización.</p> <p>Clases con Multimedia: Videos de aspectos termodinámicos.</p>	
Segundo Parcial			2
5. Soluciones sólidas y equilibrio de fases.	<p>Relación entre propiedades y diagramas de fases.</p> <p>Solubilidad y soluciones sólidas.</p> <p>Determinación de los equilibrios sólido-líquido. Clasificación de los equilibrios sólido-líquido Solubilidad y soluciones sólidas.</p> <p>Diagrama de fases de sustancias puras.</p> <p>Regla de las Fases de Gibbs.</p> <p>Regla de la palanca. Sistemas de un solo componente, de dos y tres componentes. Sistemas eutécticos, peritéticos y monotéticos.</p> <p>Problemas de selección y diseño de compuestos inorgánicos.</p>	<p>Lecturas del tópico referente al contenido.</p> <p>Investigaciones y lecturas para unificar y nivelar el conocimiento de los estudiantes.</p> <p>Talleres: Solución de problemas. Análisis y discusión de problemas reales, de procesos de la vida, y cotidiana, de procesos físicos y procesos químicos, a nivel individual, por equipo y por grupo.</p> <p>Solución de problemas individual y por equipo de los problemas sugeridos en la literatura.</p> <p>Reforzamiento de los conocimientos de matemáticas (álgebra, derivadas e integrales) y de las herramientas típicas para resolver problemas como son: uso de calculadora, tablas de conversiones, formularios, tablas de propiedades físicas y químicas.</p> <p>Durante la solución de problemas, se enfatiza en la adquisición de</p>	10

		<p>conocimiento de forma visual, auditiva y cognitiva; además de explicar la importancia del análisis, previo a resolverlos en cuaderno y de la importancia de la organización.</p> <p>Clases con Multimedia: Videos de aspectos termodinámicos</p>	
6. Propiedades y comportamiento mecánico	<p>Importancia tecnológica.</p> <p>Propiedades mecánicas (tensión, flexión, comprensión, deformación, fatiga, dureza).</p> <p>Ensayo de tensión (diagrama esfuerzo-deformación), módulo de Young: relación de zona elástica y plástica con la microestructura, ensayo de flexión para materiales frágiles, dureza de los materiales, deformación plástica de monocristales, sistemas de deslizamiento, deformación plástica de elementos y compuestos policristalinos, efectos de la velocidad de deformación y comportamiento al impacto, ensayo de impacto, mecánica de la fractura, velocidad de propagación de las fisuras por fatiga, fluencia.</p> <p>Operaciones unitarias: definición. Forja, trefilado, extrusión, laminado, etc.</p> <p>Casos para el estudio de las fallas en componentes inorgánicos, adelantos recientes y perspectivas en la optimización del desempeño de los metales, aleaciones y cerámicos.</p>	<p>Lecturas del tópico referente al contenido. Investigaciones y lecturas para unificar y nivelar el conocimiento de los estudiantes.</p> <p>Talleres: Solución de problemas. Análisis y discusión de problemas reales, de procesos de la vida, y cotidiana, de procesos físicos y procesos químicos, a nivel individual, por equipo y por grupo.</p> <p>Solución de problemas individual y por equipo de los problemas sugeridos en la literatura.</p> <p>Reforzamiento de los conocimientos de matemáticas (álgebra, derivadas e integrales) y de las herramientas típicas para resolver problemas como son: uso de calculadora, tablas de conversiones, formularios, tablas de propiedades físicas y químicas.</p> <p>Durante la solución de problemas, se enfatiza en la adquisición de conocimiento de forma visual, auditiva y cognitiva; además de explicar la</p>	6

		importancia del análisis, previo a resolverlos en cuaderno y de la importancia de la organización. Clases con Multimedia: Videos de aspectos termodinámicos	
Tercer parcial			2

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

Todo lo enlistado en la sección de actividades

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas
Entrega oportuna de tareas y trabajos
Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0
Pase de lista en horario aleatorio
Calificación global mínima de 7
Permite examen de título: no

b) Evaluación del curso

Exámenes 60% (Departamental 30%)
Tareas 20%
Trabajo de investigación 20%

X. Bibliografía

Peter Atkins, Tina Overton, Jonathan Rourke, Mark Weller, Fraser Armstrong, Inorganic Chemistry, 5a. Ed. Oxford, (2010).
Gary L. Miessler, Donald A. Tarr, Inorganic Chemistry, 4a. Ed. Oxford, (2010).
Gary L. Miessler, Donald A. Tarr, Solution Manual for Inorganic Chemistry, 4a. Ed. Oxford, (2010).
Geoff Rayner-Canham, Tina Overton, Descriptive Inorganic Chemistry, (2009).
Catherine Housecroft, Alan G. Sharpe, Inorganic Chemistry, 3rd Ed., Pearson, Prentice Hall (2007).
Petrucci - Harwood - Herring Química General - 8a Ed. (2003).
Raymond Chang, Química General – 7a. Ed. McGraw-Hill, (2001).
Gary Wulfsberg, Inorganic Chemistry, (2000)
J. A. Chamizo, J. Morgado, Química Organometálica, UNAM, D. F. (1996).
J. Brady. Descriptive Chemistry of the Elements. John Wiley & Sons, NY, USA. (1995).

X. Perfil deseable del docente

a) Grado académico: Maestría o Doctorado
b) Área: Química, Ingeniería Química.
c) Experiencia: Industria química, experiencia en docencia matemática, física, química general, química inorgánica conocimiento de ciencias de materiales.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Alejandro Martínez Martínez
Coordinador/a del Programa: M. en C. Katya Aimee Carrasco Urrutia
Fecha de elaboración: 24 de agosto de 2013
Elaboró: Dra. Rosa Alicia Saucedo Acuña, Dra. Mónica Galicia García, Dra. Judith Virginia Ríos Arana
Fecha de rediseño: 27 de agosto de 2015
Rediseño: Dra. Rosa Alicia Saucedo Acuña, Dra. Mónica Galicia García, Dra. Judith Virginia Ríos Arana