



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
"Francisco García Salinas"



ÁREA DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA I

PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA

UDI - Química Básica

Eje Formativo:	Eje Básico	Academia de:	Ciencias Básicas
Antecedentes:		Consecuentes:	Ciencia de los materiales
Horas Totales:	64	Valor en Créditos:	4
Horas Teoría:	64	Horas Actividades Complementarias:	24 Laboratorio

Competencia de la UDI

Reconocer e incorporen a su formación específica los conceptos teórico, leyes, representación formal, metodología y procedimientos de la química básica que les permita establecer relaciones útiles con la ingeniería a partir de la comprensión de la composición, las propiedades, cambios de la materia, la energía asociada en las transformaciones y el reconocimiento de que la selección y uso de materiales debe considerar a la calidad ambiental como parte importante de su formación en las ingenierías.

Unidad de Aprendizaje I: Estructura atómica	
Competencia específica	
Compara, asocia, describe y reconoce los conceptos fundamentales del átomo y las propiedades de la materia.	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje I	H/S/M
1.1. Introducción	1
1.2. Método científico	1
1.3. Evolución del modelo atómico	2
1.4. Modelo cuántico	4
1.5. Tabla periódica	4

Nivel de Competencia:

<ul style="list-style-type: none"> - Describir el modelo cuántico actual. 	
Productos <ul style="list-style-type: none"> - Descripción y desarrollo de modelos atómicos hasta el modelo cuántico. - Construcción y explicación detallada de modelos atómicos. 	
Conocimientos <ul style="list-style-type: none"> - Reafirmar al método científico como recurso fundamental en el desarrollo de la química como ciencia e identificar al átomo como unidad básica y su relación con las propiedades de la materia. 	
Actitudes/Hábitos/Valores <ul style="list-style-type: none"> - Describe el comportamiento del átomo y lo asocia con las propiedades químicas que exhibe la materia. - Capacidad de resolución de problemas. 	
Estrategias Didácticas <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de las bases teóricas - Informe de lectura - Solución de problemas - Construcción de mapas mentales - Uso de herramientas de multimedia 	
Estrategias para la Evaluación <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de desempeño - Técnicas de interrogatorio 	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
Cuaderno de alumno	Evaluar el procedimiento utilizado en la solución de problemas, capacidad de organizar la información en las tareas que llevo a cabo durante el período de evaluación.
Portafolio	Debe de cumplir al menos con el 90% de las evidencias de la unidad temática.
Prueba escrita	Debe tener al menos el 60% del dominio de los conocimientos requeridos en la prueba

Unidad de Aprendizaje II: Composición y Propiedades de la materia	
Competencia específica Relacionar, distinguir y asociar las interacciones atómicas y moleculares con las propiedades que caracterizan a la materia.	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje II	H/S/M
2. 1. Enlace químico	2

2.2. Formulación y nomenclatura	6
2.3. Propiedades física y químicas de la materia de acuerdo al enlace	2
2.4. Teoría cinética y estados de agregación de la materia	2
2.5. Enlaces intermoleculares	2
2.6. Solubilidad	2

Nivel de Competencia:	
<ul style="list-style-type: none"> - Establece la relación de las propiedades que exhibe la materia en función de enlace interatómico. 	
Productos	
<ul style="list-style-type: none"> - Escribe y formula - Distingue y es capaz de explicar las propiedades de acuerdo al enlace interatómico. - Construcción de celdas unitarias 	
Conocimientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, clasificar, y describir las combinaciones químicas generales expresadas en fórmula y nombre para comprender el comportamiento y propiedades de la materia. 	
Actitudes/Hábitos/Valores	
<ul style="list-style-type: none"> - Clasifica las formulaciones químicas de acuerdo al enlace. - Reconoce la necesidad de formular y nombrar correctamente todos los compuestos estudiados para poder escribir reacciones químicas y realizar cálculos estequiométricos - Establece la relación entre la cinética molecular y los estados de agregación de la materia. - Identifica los tipos de mezclas de acuerdo a las fuerzas intermoleculares. 	
Estrategias Didácticas	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de las bases teóricas - Informe de lectura - Solución de problemas 	
Estrategias para la Evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas para evaluar el desempeño - Técnicas de interrogatorio 	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
-Cuadro sinóptico	Que muestre la interrelación entre las propiedades de la materia con los diversos enlaces químicos
Cuaderno del alumno	Evaluar el procedimiento utilizado en la solución de problemas,

	capacidad de organizar la información en las tareas que llevo a cabo durante el período de evaluación.
Portafolio	Debe de cumplir al menos con el 90% de las evidencias de la unidad temática.
Prueba escrita	Debe tener al menos el 60% del dominio de los conocimientos requeridos en la prueba

Unidad de Aprendizaje III: Propiedades de la disoluciones	
Competencia específica	
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar las formas de expresar la concentración y reconoce el tipo de disolución en función del pH y sus propiedades coligativas distinguiéndola de un coloide. 	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje III	H/S/M
3.1. Disoluciones	1
3.2. Unidades de concentración	2
3.2. Cálculo pH	2
3.4. Propiedades coligativas	2
3.5. Coloides	1

Nivel de Competencia:
<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve problemas asociados con las propiedades de la disoluciones
Productos
<ul style="list-style-type: none"> - Comprende cómo afecta la concentración a una disolución. - Resuelve ejercicios relacionados con el pH.
Conocimientos
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer las diferentes formas de expresar la concentración de las disoluciones y establecer el pH como parámetro de regulación y medición. Así mismo comprender el impacto de las propiedades coligativas y coloides en el comportamiento de las soluciones.
Actitudes/Hábitos/Valores
<ul style="list-style-type: none"> - Presenta una actitud crítica y establece relación entre propiedades de materia y las mezclas.
Estrategias Didácticas
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de las bases teóricas del tema - Informe de lectura - Solución de problemas

Estrategias para la Evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios complementarios - Cuaderno del alumno - Portafolio 	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
<i>Ejercicios complementarios a los de clase</i>	Revisar el procedimiento y análisis del problema
Cuaderno del alumno	Evaluar el procedimiento utilizado en la solución de problemas, capacidad de organizar la información en las tareas que llevo a cabo durante el período de evaluación.
Portafolio	Debe de cumplir al menos con el 90% de las evidencias de los productos de la unidad temática.
Prueba escrita	Debe tener al menos el 60% del dominio de los conocimientos requeridos en la prueba

Unidad de Aprendizaje IV: Cambio químico	
Competencia específica	
Distinguir, catalogar y representar reacciones químicas básicas en forma sistemática y expresar las relaciones cuantitativas.	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje IV	H/S/M
4.1. Ecuación química	2
4.2. Clasificación de reacciones química	6
4.3. Balance de ecuaciones químicas	4
4.4. Estequiometría de las reacciones química	4

Nivel de Competencia:
<ul style="list-style-type: none"> - Escribe, clasifica e identifica los tipos de reacciones químicas y determina las relaciones cuantitativas en las mismas.
Productos
<ul style="list-style-type: none"> - Escribe las ecuaciones químicas que ocurren en un cambio químico. - Determina la cantidad de reactivo limitante y reactivo en exceso, así como la cantidad de producto obtenido. - Identifica las reacciones redox como reacciones de importancia en la

ingeniería. - Establece si una reacción ocurre de acuerdo al potencial estándar de reducción.	
Conocimientos - Reconocer la interacción, la representación formal y las relaciones estequiométricas, para la comprensión de los diversos cambios químicos en el área de las ingenierías y tecnológicas.	
Actitudes/Hábitos/Valores - Identifica reacciones de importancia en la ingeniería. - Cuenta con los conocimientos para entender las reacciones químicas que ocurren en el medio ambiente. - Comprende la importancia de las reacciones químicas con lo que ocurre en el entorno.	
Estrategias Didácticas - Explicación de las bases teóricas - Informe de lectura - Solución de problemas	
Estrategias para la Evaluación - Técnicas de interrogatorio - Técnicas para evaluar el desempeño	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
<i>Ejercicios complementarios a los de clase</i>	Revisar el procedimiento y análisis del problema.
Portafolio	Debe de cumplir al menos con el 90% de las evidencias de los productos de la unidad temática.
Cuaderno del alumno	Evaluar el procedimiento utilizado en la solución de problemas, capacidad de organizar la información en las tareas que llevo a cabo durante el período de evaluación.

Unidad de Aprendizaje V: Equilibrio químico	
Competencia específica Conoce y clasifica los tipos de equilibrio e identifica las variables asociadas.	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje V	H/S/M
5.1. Equilibrio químico	2
5.2. Clasificación	2
5.3. Equilibrio ácido-base	2

5.4. Equilibrio redox	2
5.5. Termoquímica	4

Nivel de Competencia:	
<ul style="list-style-type: none"> - Clasifica e identifica los diferentes tipos de equilibrio químico. 	
Productos	
<ul style="list-style-type: none"> - Calcula las constantes de equilibrio. - Relaciona la cinética química y el equilibrio químico. 	
Conocimientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los principios fundamentales del equilibrio químico, su clasificación y las variables involucradas que permitan establecer criterios de equilibrio. 	
Actitudes/Hábitos/Valores	
<ul style="list-style-type: none"> - Describe los diferentes tipos de reacciones en equilibrio - Determina la constante de equilibrio y su relación con la constante de rapidez. - Analiza los factores que pueden modificar el equilibrio. 	
Estrategias Didácticas	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de las bases teóricas - Informe de lectura - Solución de problemas 	
Estrategias para la Evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de interrogatorio - Técnicas para evaluar el desempeño 	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
<i>Ejercicios complementarios</i>	Revisar el procedimiento y análisis del problema.
Portafolio	Debe de cumplir al menos con el 90% de las evidencias de los productos de la unidad temática.
Cuaderno del alumno	Evaluar el procedimiento utilizado en la solución de problemas, capacidad de organizar la información en las tareas que llevo a cabo durante el período de evaluación
Prueba escrita	Debe tener al menos el 60% del dominio de los conocimientos requeridos en la prueba

REFERENCIAS

1. Bibliografía

- CHANG, Raymond,(2010),Química, Décima Edición, México, D.F., Mc Graw Hill.
- Whitten, Kenneth W., Davis, Raymond E., Peck, Larry M., Stanley, George G., 2009, Química, Octava Edición, Cengage Learning.
- Garzón G., Guillermo, 2007, Fundamentos de química General, Segunda edición, Mc Graw Hill.
- Smith, William F., 1998, Fundamentos de la ciencia e Ingeniería de Materiales, Tercera edición, Editorial Mc Graw Hill.
- Callister, William D., Jr., 2007, Ciencia e ingeniería de los materiales, Tercera edición, Editorial Reverté, Barcelona, España.
- Brown, T.L., Le May, H.E y Bursten, B.E. 1991. *Química la Ciencia Central*. 5th ed. Prentice-Hall. New York, USA.

POLITICAS DEL CURSO

- Asistir con puntualidad a cada sesión con un tolerancia de máximo 15 minutos comenzada la hora.
- Contar con el 80% de asistencia durante el período de evaluación para poder presentar cada examen parcial.
- Entregar cuadernillo de trabajo, portafolio y cuaderno de la asignatura el día del examen.
- Presentar actitud participativa en la clase.
- Tener disponibilidad de trabajo en equipo.
- Presentar actitud crítica sobre los temas de la unidad didáctica.
- Contar con calculadora científica y tabla periódica durante todo el curso.
- Las tareas se entregarán de dos formas: en su cuaderno o en el portafolio.
- Presentar en tiempo y forma los tareas solicitadas por el profesor.
- Las tareas deberán ser entregadas antes de iniciar la clase, a menos que lo indique de otra forma el profesor.
- Las tareas, exámenes y trabajos copiados automáticamente se anulan.
- Mantener en todo momento respeto por sus compañeros de aula, docentes e instalaciones.
- Solicitar en tiempo y forma asesoría al profesor para aclaración de dudas, referentes a los temas de clase.
- Queda prohibido el uso del celular dentro del aula.

- No fumar ni comer dentro del aula de clases.

PERFIL DOCENTE

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

- Cuente con una formación profesional sólida en el área a impartir preferentemente Ingeniero Químico o afín con grado de Maestría en Ingeniería.
- Facilidad de palabra para explicar los conceptos y guiar a los alumnos.

CALIFICACION ORDINARIA: promedio de calificaciones por unidad de aprendizaje, lo cual queda integrado en el portafolio de evidencias.

CALIFICACION EXTRAORDINARIA: entregar completo el portafolio de evidencias

DE LAS ASISTENCIAS:

De acuerdo al reglamento escolar vigente (cap v art 87, fracc vi): “asistir a por lo menos ochenta por ciento de las sesiones, para que tengan derecho a presentar el examen ordinario, y 70 por ciento para extraordinario. Las faltas de asistencia deberán justificarse ante el director de la respectiva unidad académica”.

Elaboro:

PATRICIA RAUDALES CAPETILLO
Docente Titular

Reviso Integrantes de la Academia

xxxxxxx

xxxxxxxxxx

xxxxxxxxxx

xxxxxxxxxx

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

Coordinador de la Academia

M.en I. PATRICIA RAUDALES CAPETILLO



Fecha de elaboración: 00/00/0000
Próxima revisión:00/00/0000