

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ACADÉMICOS
PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. DATOS DE IDENTIFICACION

1.- Unidad Académica: **Facultad de Ingeniería**

2.- Programa(s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) **Licenciatura** 3.- Vigencia del plan: **95-1**

4.- Nombre de la Asignatura: **QUÍMICA** 5.- Clave: **3481**

6.- No. Horas: Teóricas: **4** Prácticas: Modalidad de la Práctica: 7.- No. de Créditos

8.- Ciclo Escolar: **2000-1** 9.- Etapa de formación a la que pertenece: **Formación Básica General**

10.- Carácter de la Asignatura: Obligatoria: **ü** Optativa:

11.- Requisitos para cursar la asignatura: **Estar cursando al menos el segundo semestre**

Formuló: <u>Ing. Susana Norzagaray Plasencia</u>	VoBo.: <u>Ing. Norma Flores</u>
Fecha: <u>Junio del 2001</u>	Cargo: <u>Coordinadora de Tronco Común</u>

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

- El curso está ubicado en el tercer semestre de la carrera de Ing. Industrial, es de carácter obligatorio, forma parte del área de las ciencias básicas por lo que se inicia con la introducción a los principios fundamentales de la química, posteriormente se aborda el estudio de la estructura atómica, los cambios químicos de la materia, el comportamiento de los gases, y se finaliza el estudio del estado sólido, de tal manera que se logre el vínculo con la asignatura: Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química, Introducción a la Termociencia y Ciencia de los Materiales y con el área industrial, forjándose un compromiso de desarrollo en el ámbito profesional cuidando los aspectos de optimización de procesos y protección del medio ambiente.

III. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Formativo:

- Que el estudiante adquiera una actitud de compromiso y responsabilidad, para que al aplicar sus conocimientos en la industria de la transformación y procesos de manufactura diseñe un plan estratégico que logre minimizar el impacto negativo al medio ambiente.
- Que el estudiante esté dispuesto a analizar y enfrentar las problemáticas con una actitud positiva y sea perseverante en la búsqueda de soluciones.
- Que el estudiante tenga una actitud de respeto y abierta al diálogo para desarrollar actividades grupales.

Informativo:

- Que el alumno revise las ecuaciones que describen el comportamiento de los gases ideales y las utilice en la realización de cálculos estequiométricos.
- Que el alumno describa los tipos de relaciones nucleares y señale las áreas de aplicación de las mismas haciendo énfasis en los riesgos que implica dicha actividad.
- Que el alumno adquiera las habilidades para nombrar los compuestos químicos inorgánicos, que conozca las propiedades físicas y químicas de los materiales y las aplique para diferenciarlos entre sí.
- Que el estudiante sea capaz de resolver problemáticas afines al área industrial que implique la aplicación de los principios fundamentales de la química en la ingeniería de procesos.

IV. DESARROLLO POR UNIDADES	
UNIDAD I Nombre de la Unidad: ÁTOMOS, MOLÉCULAS Y IONES	Objetivo: INFORMATIVO: El alumno describirá las partículas subatómicas, explicará diferencias y similitudes entre elementos, moléculas y compuestos y aplicará las reglas de nomenclatura de los compuestos inorgánicos. FORMATIVO: El alumno tendrá una actitud abierta a la investigación bibliográfica y a participar en discusiones grupales.
Contenido Temático:	Duración: 10 Hrs.
1.1 Teoría atómica de la materia 1.2 Estructura atómica 1.3 Electrones de valencia y enlaces químicos 1.4 Elementos, moléculas y compuestos 1.5 Nomenclatura de compuestos iónicos y compuestos moleculares	

V. DESARROLLO POR UNIDADES	
UNIDAD II Nombre de la unidad: <p style="text-align: center;">REACCIONES QUÍMICAS</p>	Objetivo: INFORMATIVO: El alumno identificará los distintos tipos de reacciones químicas y aplicará el método de balanceo de óxido-reducción del Ion electrón. FORMATIVO: El alumno desarrollará las habilidades para participar en actividades de grupo donde aporte ideas que lleven a la solución de problemáticas, de y acepte las críticas constructivas, según sea el caso.
Contenido Temático:	
2.1 Iones en solución acuosa 2.2 Tipos de reacciones químicas 2.2.1 Reacciones de precipitación 2.2.2 Reacciones ácido-base 2.2.3 Reacciones oxido-reducción 2.2.4 Balance de ecuaciones químicas por el método Ion-electrón	
Duración: 13 Hrs.	

VI. DESARROLLO POR UNIDADES	
UNIDAD III Nombre de la Unidad: <p style="text-align: center;">ESTEQUIOMETRÍA</p>	Objetivo: INFORMATIVO: El alumno realizar cálculos matemáticos en función de una ecuación balanceada referente a problemas de gravimetría y volumetría. FORMATIVO: El alumno tendrá una actitud abierta al cambio en la forma de enfrentar las problemáticas, en la participación en las actividades en el equipo y en apoyar a sus compañeros para resolverlas exitosamente.
Contenido Temático:	
3.1 Número de Avogadro 3.2 Peso formulara y peso molecular 3.3 Composición porcentual en masa de un compuesto en función de su fórmula química 3.4 Interconversión de masa, moles y número de partículas 3.5 Fórmulas empíricas y fórmulas moleculares 3.6 Información cuantitativa a partir de ecuaciones balanceadas 3.7 Reactivo limitante 3.8 Gravimetría 3.9 Volumetría	
Duración:13 Hrs.	

VII. DESARROLLO POR UNIDADES	
UNIDAD IV Nombre de la Unidad: <p style="text-align: center;">EL ESTADO GASEOSO</p>	Objetivo: INFORMATIVO: El alumno revisará las propiedades de los gases. Distinguirá los resultados aportados por la ecuación de Van der Waals contra los arrojados por la ecuación de los gases ideales al resolver problemas numéricos donde se apliquen dichas ecuaciones a sustancias en estado gaseoso bajo las mismas condiciones de presión y temperatura. FORMATIVO: El alumno desarrollará la disciplina de ser autodidacta para completar la información recibida en las sesiones de clase, así como utilizar las herramientas necesarias para realizar actividades afines al curso.
Contenido Temático:	
Duración: 13 Hrs.	
4.1 Presión de los gases y su medición 4.2 Leyes empíricas de los gases 4.3 Ley de los gases ideales 4.4 Problemas estequiométricos que comprenden volúmenes de gases 4.5 Mezcla de gases: Ley de las presiones parciales 4.6 Teoría cinética de un gas ideal 4.7 Velocidades moleculares; Difusión y efusión 4.8 Gases reales	

VIII. DESARROLLO POR UNIDADES	
UNIDAD V Nombre de la Unidad: <p style="text-align: center;">EL ESTADO SÓLIDO</p>	Objetivo: INFORMATIVO: El alumno conocerá, las propiedades básicas del estado y comprenderá la diversidad de las propiedades de los materiales en función de su arreglo atómico y el efecto que tiene éste en el comportamiento de los materiales en el proceso de manufactura. FORMATIVO: El alumno desarrollará un sentido de responsabilidad y compromiso consigo mismo y con la comunidad, para que al hacer uso de las bondades de las sustancias químicas en las actividades de su área profesional no dañe al medio ambiente.
Contenido Temático:	
Duración: 15Hrs.	
5.1 Enlaces atómicos en los sólidos 5.2 Arreglo atómico 5.3 La estructura de los sólidos cristalinos 5.4 Cálculo de las propiedades de los materiales en función de su estructura cristalina 5.5 Transformaciones alotrópicas de los materiales 5.6 Materiales cristalinos y no cristalinos 5.7 Materiales policristalinos 5.8 Difracción de rayos X 5.9 Sólidos no cristalinos	

IX. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso de química se impartirá de 4 horas por semana, en las que el maestro expondrá las temáticas correspondientes a cada unidad, para esto el alumno deberá haber realizado lectura previa. Posteriormente se resolverán problemáticas afines en las cuales el maestro asesorará y coordinará dicha actividad.

En la primera sesión, correspondiente al encuadre del curso, el maestro hará entrega del contenido temático al alumno y los criterios de evaluación.

En la primera semana el maestro llenará un formato de criterios de evaluación, mismo que firmará de enterado y aceptado por alumno y maestro. Se hará entrega de copia de este documento al jefe de grupo, al coordinador de área y al maestro.

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calificación

a) Exámenes parciales: Se aplicarán 5 exámenes parciales, cada uno tendrá un peso del 10% de la calificación final.

- Todo alumno que tenga mínimo 80% de asistencia tendrá derecho a presentar su examen parcial.
- Cada examen parcial se desglosará como sigue:

Examen escrito : 80%

Tareas, trabajos y participación : 20%

b) Reporte de investigación: Se realizará un trabajo de investigación de campo, su peso ponderado será de 10% de la calificación final.

c) Examen ordinario:

- Todo alumno que tenga un mínimo de 80% de asistencia tendrá derecho a presentar su examen ordinario
- Examen ordinario, comprenderá el 100% del contenido temático. Tendrá una ponderación del 40% de la calificación final.

2. ACREDITACIÓN

a) Para tener derecho a los exámenes parciales y al examen ordinario se requiere un 80% de asistencia al periodo parcial y semestral, respectivamente.

b) Para acreditar el curso el alumno deberá cumplir satisfactoriamente con el trabajo de investigación.

3. EVALUACIÓN

Al finalizar cada examen parcial se realizará una sesión de retroalimentación para identificar y aclarar dudas sobre los temas estudiados y examinados.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básica		Complementaria	
1	Química General Darrel D. Ebbing Mc Graw Hill Quinta edición.	1	Química(la ciencia central) Theodore L Brown, H. Eugene Le May y Bruce E. Bursten Prentice Hall Quinta edición.
2	Ciencias e Ingeniería de los materiales Askeland, D.R. Segunda edición.		Química Raymond Chang Mc Graw Hill Cuarta edición