

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS ACADEMICOS
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:	943		
6.- No. Horas Teóricas:	5	Prácticas:	0	Modalidad de la Práctica:	0	7.- No. de Créditos:	8
8.- Ciclo Escolar:	2003-1	9.- Etapa de formación a la que pertenece:			BÁSICA		
10.- Carácter de la Asignatura:	Obligatoria:		X	Optativa:			
11.- Requisitos para cursar la asignatura:	Estar cursando al menos el segundo semestre						
12.- Tipología:							

Formuló:	Ing. Elvia Angelica Pasos Rios	Vo.Bo.:	Fis. Pedro Ludwig Hernández Martínez
Fecha:	Julio 2003	Cargo:	Coordinador del Tronco común

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El curso está ubicado en el segundo semestre de la carrera de Ingeniería Electrónica, es de carácter obligatorio, forma parte del área de las ciencias básicas por lo que contribuye a que el estudiante conozca las principales características y transformaciones químicas de la materia, de tal manera que se logre el vínculo con las asignaturas : optica acústica y calor, semiconductores y con el área de la industria electrónica forjándose un compromiso de desarrollarse en el ámbito profesional cuidando los aspectos de optimización de procesos y protección del medio ambiente.

III. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Formativo:

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

Informativo:

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

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

IV. DESARROLLO POR UNIDADES	
UNIDAD I NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INÓRGANICOS	Objetivo : El alumno aplicará las reglas de nomenclatura de los compuestos inorgánicos.
Duración: 6 horas	
Contenido Temático:	
1.1 Compuestos Iónicos 1.2 Compuestos moleculares 1.3 Ácidos y bases 1.4 Hidratos 1.5 Compuestos inorgánicos comunes	

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD II REACCIONES QUÍMICAS	Objetivo : El alumno identificará los distintos tipos de reacciones químicas y aplicará el método de balanceo de oxidación-reducción .
Duración: 8 horas	
Contenido Temático: <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Escritura y balanceo de ecuaciones químicas 2.2 Propiedades de las disoluciones acuosas, electrolitos y no electrolitos 2.3 Reacciones de precipitación 2.4 Reacciones ácido-base <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1 Propiedades generales de ácidos y bases 2.4.2 Definiciones de ácidos y bases 2.4.3 Neutralización ácido-base 2.5 Reacciones de oxidación reducción 2.6 Balanceo de ecuaciones óxido-reducción 	

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD III EL ESTADO GASEOSO	Objetivo : El alumno 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.
Duración: 8 horas	

Contenido Temático:

- 3.1 Leyes empíricas de los gases**
 - 3.1.1 Ley de Boyle**
 - 3.1.2 Ley de Charles y Gay Lussac**
 - 3.1.3 Ley de Avogadro**
- 3.2 Ley del gas ideal**
- 3.3 Ley de Dalton de las presiones parciales**
- 3.4 Teoría cinética molecular de los gases**
- 3.5 Ley de Graham de la difusión y efusión**
- 3.6 Desviación del comportamiento Ideal**

IV. DESARROLLO POR UNIDADES**UNIDAD IV****LA TEORÍA CUÁNTICA Y LA ESTRUCTURA
ELECTRÓNICA
DE LOS ÁTOMOS****Objetivo :**

El alumno distinguirá las diferentes propiedades químicas de los elementos en base a su configuración electrónica y posición en la tabla periódica.

Duración: 8 horas**Contenido Temático:**

- 4.1 De la física a la Teoría Cuántica**
- 4.2 Efecto fotoeléctrico**
- 4.3 Teoría de Bohr del átomo de Hidrógeno**
- 4.4 La naturaleza dual del electrón**
- 4.5 Mecánica Cuántica**
- 4.6 Aplicación de la ecuación de Shrödinger al átomo de Hidrógeno**
- 4.7 Números cuánticos**
- 4.8 Orbitales atómicos**
- 4.9 Configuración electrónica**

IV. DESARROLLO POR UNIDADES	
UNIDAD V LAS FUERZAS INTERMOLECULARES, LOS LÍQUIDOS Y LOS SÓLIDOS	Objetivo : El alumno conocerá las propiedades básicas de los estados líquido y sólido de la materia y comprenderá las diferencias de las características de los materiales en función de su arreglo atómico.
Duración: 8 horas	
Contenido Temático:	
<ul style="list-style-type: none"> 5.1 Teoría cinética de líquidos y sólidos 5.2 Fuerzas Intermoleculares 5.3 El estado líquido 5.4 Estructura cristalina 5.5 Difracción de rayos X por medio de cristales 5.6 Tipos de cristales <ul style="list-style-type: none"> 5.6.1 Cristales iónicos 5.6.2 Cristales covalentes 5.6.3 Cristales moleculares 5.6.4 Cristales metálicos 5.7 Sólidos amorfos 	

IV. DESARROLLO POR UNIDADES	
UNIDAD VI PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS DISOLUCIONES	Objetivo : El alumno identificará las distintas formas de expresar la concentración de soluciones y comprenderá el efecto de la temperatura y presión sobre la solubilidad para diferentes tipos de soluciones.
Duración: 8 horas	
Contenido Temático:	
<ul style="list-style-type: none"> 6.1 Tipos de disoluciones 6.2 Una visión molecular del proceso de disolución 6.3 Disoluciones de líquidos en líquidos 6.4 Disoluciones de sólidos en líquidos 6.5 Unidades de concentración 	

- 6.6 Efecto de la temperatura en la solubilidad
- 6.7 Efecto de la presión en la solubilidad de los gases
- 6.8 Propiedades coligativas de disoluciones no electrolíticas
- 6.9 Propiedades coligativas de disoluciones

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD VII ELECTROQUÍMICA

Objetivo :

El alumno identificará los diferentes tipos de celdas electroquímicas y calculará los potenciales estándar de las celdas a partir de su reacción química.

Duración: 8 horas

Contenido Temático:

- 7.1 Revisión de reacciones de Óxido-reducción
- 7.2 Celdas galvánicas
- 7.3 Potenciales estándar de electrodos
- 7.4 Espontaneidad de las reacciones Redox
- 7.5 Efecto en la concentración en la FEM de la celda
- 7.6 Baterías
- 7.7 Corrosión
- 7.8 Electrólisis

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD VIII METALURGIA Y QUÍMICA DE LOS METALES

Objetivo :

El alumno describirá los diferentes procesos metalúrgicos para la obtención de metales importantes en la industria y distinguirá las propiedades de los elementos conductores y semiconductores.

Duración: 10 horas
<p>Contenido Temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Los metales en la naturaleza 8.2 Procesos Metalúrgicos 8.3 El enlace en los metales y elementos semiconductores <ul style="list-style-type: none"> 8.3.1 Conductores 8.3.2 Semiconductores 8.4 Periodicidad de las propiedades metálicas 8.5 Los metales alcalinos 8.6 Los metales alcalinotérreos 8.7 El Aluminio 8.8 Estaño y Plomo 8.9 Zinc, Cadmio y Mercurio

IV. DESARROLLO POR UNIDADES	
<p>UNIDAD IX</p> <p>ELEMENTOS NO METÁLICOS Y SUS COMPUESTOS</p>	<p>Objetivo :</p> <p>El alumno conocerá las propiedades generales de los elementos no metálicos, reacciones químicas y sus diferentes usos en la industria.</p>
Duración: 8 horas	
<p>Contenido Temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Propiedades generales de los elementos no metálicos 9.2 El Hidrógeno 9.3 El Boro 9.4 Carbono y Silicio 9.5 Nitrógeno y Fósforo 9.6 Oxígeno y Azufre 9.7 Los Halógenos 9.8 Los gases Nobles 	

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD X	Objetivo :
LA QUÍMICA DE LOS METALES DE TRANSICIÓN Y LOS COMPUESTOS DE COORDINACIÓN	El alumno conocerá las propiedades generales de los metales de transición, las reacciones de los compuestos de coordinación y discutirá la aplicación de los compuestos de coordinación en la industria de la electrónica.
Duración: 8 horas	
Contenido Temático:	
10.1 Propiedades de los metales de transición	
10.2 Química de los metales de la primera serie de transición	
10.3 Compuestos de coordinación	
10.4 Estereoquímica de los compuestos de coordinación	
10.5 El enlace en los compuestos de coordinación	
10.6 Reacciones de los compuestos de coordinación	
10.7 Aplicación de los compuestos de coordinación	

V. METODOLOGÍA DE TRABAJO

1. El curso de química se impartirá en sesiones de 5 horas por semana, en las que el maestro expondrá las temáticas correspondientes a cada unidad, así mismo el alumno participará en exposiciones referentes al tema, para esto, el alumno deberá haber realizado lectura previa. Posteriormente se resolverán problemáticas afines en las cuales el maestro asesorará y coordinará dicha actividad.
2. En la primera sesión, correspondiente al encuadre del curso, el maestro hará entrega del contenido temático al alumno y los criterios de evaluación.

VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. CALIFICACIÓN

a) Exámenes parciales: Se aplicarán 4 exámenes parciales, cada uno tendrá un peso del 15% de la calificación final.

.. Todo alumno que tenga un mínimo de 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 del 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 30% 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.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
§ Darrel D. Ebbing. “Química General”, Mc Graw Hill, 5ta Edición	§ T. L. Brown, H. E. Le May , B. E. Bursten . “Química la ciencia central”, Pearson educación, 5ta Edición
§ J.W. Moore, C.L. Stanitsky, J.L. Woods, J.C. Kotz, M.D. Joesten . “El mundo de la química, conceptos y aplicaciones”, Pearson educación, 2da edición.	§ Zumdahl. “Fundamentos de química” , Mc Graw Hill, 2da edición.
§ Raymond Chang. “Química”, Mc Graw Hill, 4ta edición	§ Askeland, D. R. “Ciencia e Ingeniería de los materiales”, Mc Graw Hill, 2da edición
§ W. K. Whitten, R. E. Davis, M. L. Peck “Química general”, Mc Graw Hill, 5ta Edición	§ U. Kask. “Química, estructura y cambio de la materia”, Compañía editorial continental, 5ta Edición