



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTILÁN
LICENCIATURA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:					
Química					
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA					
MODALIDAD:	Curso				
TIPO DE ASIGNATURA:	Teórico - Práctica				
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:	Primero				
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria				
NÚMERO DE CRÉDITOS:	8				
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	5	Teóricas: 3	Prácticas: 2	Semana s de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 80
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE:	Ninguna				
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:	Ninguna				

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno contará con los conocimientos de la química básica necesaria para la formación profesional del ingeniero mecánico electricista.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Conceptos Generales	9	6
2	Estequiometría y Balanceo de Reacciones	8	4
3	Equilibrio Químico, Ácido-Base y Óxido-Reducción	10	6
4	Electroquímica	9	8
5	Conceptos Básicos de Cinética Química	8	4
6	Introducción a la Química Orgánica	4	4
	Total de Horas	48	32
	Suma Total de las Horas	80	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. CONCEPTOS GENERALES

- 1.1. Estructura atómica y configuración electrónica.
- 1.2. Enlaces Químicos: enlace iónico, covalente, metálico. Fuerzas de Van Der Waals y Puentes de Hidrógeno.
- 1.3. Enlace metálico, geometría de enlace y su relación con redes de Bravais.
- 1.4. Comportamiento de los metales: magnetismo y conducción.
- 1.5. Clasificación de los elementos y tabla periódica.
- 1.6. Aplicaciones Prácticas.

2. ESTEQUIOMETRÍA Y BALANCEO DE REACCIONES

- 2.1. Concepto de mol. Concentración molar, normal, por ciento en peso y por ciento en volumen.
- 2.2. Cálculos Estequiométricos. Reactivo limitante. Ecuaciones Químicas.
- 2.3. Estado de Oxidación y valencia.
- 2.4. Balanceo de Reacciones
- 2.5. Rendimiento de una reacción.
- 2.6. Aplicaciones prácticas.

3. EQUILIBRIO QUÍMICO, ÁCIDO-BASE Y ÓXIDO-REDUCCIÓN

- 3.1. Ley de acción de masas.
- 3.2. Principio de Le Chatelier.
- 3.3. Definiciones de ácidos y bases.
- 3.4. Escala de pH y cálculos.
- 3.5. Definiciones para óxido reducción.
- 3.6. Aplicaciones prácticas.

4. ELECTROQUÍMICA

- 4.1. Celdas electroquímicas: pila galvánica y celda electrolítica.
- 4.2. Electrólisis, Leyes de Faraday y su aplicación.
- 4.3. Corrosión y métodos para evitarla: recubrimientos electrolíticos y protección catódica.
- 4.4. Aplicaciones prácticas.

5. CONCEPTOS BÁSICOS DE CINÉTICA QUÍMICA

- 5.1. Velocidad de reacción.
- 5.2. Aplicaciones prácticas.

6. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA

- 6.1. Principales grupos funcionales.
- 6.2. Nomenclatura básica.
- 6.3. Materiales orgánicos importantes.
- 6.4. Polímeros.
- 6.5. Aplicaciones prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Antón Fos Gerardo M. [y cols], *Lecciones de Introducción a la Fisicoquímica*, Valencia, Editorial Universidad Cardenal Herrera-CEU, 2003.
- Atkins P., Overton T., Rourke J., Wéller M., Armstrong F., *Química Inorgánica*, México, Editorial Mc Graw Hill, 2008.
- Brown, T. L., Le May, H. E., Bursten, B. E. y Burdge, J. R. *Química La Ciencia Central*, 9ª Edición., México, Editorial Pearson Education, 2004.
- Chang, R. *Química*, 9ª Edición, México, Editorial Mc Graw Hill Interamericana, 2007.
- Phillips, *Química*, México, Editorial Mc Graw Hill, 2000.
- Osuna Ma. Guadalupe, *Química General*, México, Editorial Alfaomega-IPN. 2003.
- Burns Ralph, *Fundamentos de química*, México, Editorial Pearson, 2003.
- Umland, J. B., *Química General*, 3ª Ed., México, Editorial Thomson Learning, 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Kotz J. C., Treichel P. M., *Química y Reactividad Química*, México, Editorial Thomson, 2003.
- Carey Francis, *Química orgánica*, México, editorial McGaw Hill, 2006.
- Moore John T. *Chemistry for dummies*, USA, Editorial Wiley Publishing Inc. 2003.
- Géamus Higson, *Química analítica*, México, Editorial McGraw-Hill, 2007.
- Chang Raymond, *Fisicoquímica*, México, Editorial McGraw-Hill. 2008.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesiuam, bases de datos digitales)
- <http://www.copernic.com>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	
Ejercicios dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de laboratorio	✓
Proyecto	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓
Prácticas de laboratorio	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Química ó, Ingeniería	En Química	Química	Química
Química ó, Ingeniería	ó, Ingeniería	Mecánica	Materiales
Mecánica Eléctrica	Química	Materiales	