

.UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**QUÍMICA APLICADA**

**1628**

**9°**

**07**

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

**Ingeniería Mecánica e Industrial**

**Ingeniería Industrial**

**Ingeniería Industrial**

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

**Asignatura:**

Obligatoria

Optativa

**Horas:**

Teóricas

Prácticas

**Total (horas):**

Semana

16 Semanas

Aprobado:

Consejo Técnico de la Facultad

Consejo Académico del Área de las Ciencias

Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:

25 de febrero, 4 y 17 de marzo, y 16 de junio de 2005

8 de agosto de 2005

**Modalidad:** Curso

**Seriación obligatoria antecedente:** Ninguna

**Seriación obligatoria consecuente:** Ninguna

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno conocerá las propiedades, fundamentos, obtención, usos de compuestos y reacciones mas importantes en los procesos de la Ingeniería Química.

**Temario**

| NÚM. | NOMBRE   | HORAS      |
|------|--|------------|
| 1.   | Química del carbono.   | 12         |
| 2.   | Usos industriales del hidrogeno, oxigeno, nitrógeno y fósforo. | 10         |
| 3.   | Usos industriales de los halógenos, azufre y gases nobles.     | 8          |
| 4.   | Agua, tipos de agua, usos industriales y recuperación.         | 10         |
| 5.   | Polímetros   | 14         |
| 6.   | Bioquímica.  | 10         |
|      | Total  | <hr/> 64.0 |



## 1 Química del carbono

**Objetivo:** El alumno conocerá las propiedades, obtención y usos industriales del carbono así como los compuestos orgánicos derivados del petróleo

**Contenido:**

- 1.1 Propiedades y usos del carbono.
- 1.2 Principales familias de hidrocarburos, nomenclatura, propiedades y usos.
- 1.3 Fuentes de Hidrocarburos: Petróleo.

## 2 Usos industriales del hidrogeno, oxígeno, nitrógeno y fósforo

**Objetivo:** El alumno conocerá las propiedades, obtención y usos del hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y fósforo

**Contenido:**

- 2.1 Propiedades y usos de hidrógeno.
- 2.2 Características de la hidrogenación.
- 2.3 Propiedades y usos del oxígeno.
- 2.4 Características de la oxigenación.
- 2.5 Propiedades y usos del nitrógeno.
- 2.6 Características de la nitrogenación.
- 2.7 Propiedades y usos del fósforo.
- 2.8 Características de la fosfatización.

## 3 Usos industriales de los halógenos, azufre y gases nobles

**Objetivo:** El alumno conocerá las propiedades, obtención y usos industriales de los halógenos, azufre y gases nobles

**Contenido:**

- 3.1 Propiedades y usos de los halógenos.
- 3.2 Características de la halogenación.
- 3.3 Propiedades y usos del azufre.
- 3.4 Características de la sulfonación.
- 3.5 Propiedades de los gases nobles.
- 3.6 Características de las reacciones con los gases nobles.

## 4 Agua, tipos de agua, usos industriales y recuperación

**Objetivo:** El alumno conocerá las propiedades, tipos, tratamientos, usos industriales y recuperación del agua.

**Contenido:**

- 4.1 Tipos de agua.
- 4.2 Tratamiento como materia prima.
- 4.3 Usos industriales del agua.



#### 4.4 Tratamientos del agua.

### 5 Polímeros

**Objetivo:** El alumno conocerá las propiedades, obtención y usos de los polímeros

**Contenido:**

- 5.1 Fundamentos de los polímeros.
- 5.2 Clasificación general de los polímeros.
- 5.3 Obtención y propiedades de los polímeros.
- 5.4 Reacciones de los polímeros.
- 5.5 Polimerizaciones industriales.
- 5.6 Polimeraciones industriales.
- 5.7 Policondensaciones industriales.

### 6 Bioquímica

**Objetivo:** El alumno conocerá las propiedades, tipos y usos industriales de los procesos a base de sustancias en sistemas vivos.

**Contenido:**

- 6.1 Industrias basadas en la fermentación.
- 6.2 Productos alimenticios.
- 6.3 Productos farmacéuticos.
- 6.4 Enzimas.

---

#### Bibliografía básica

BRECK, W.G., et al.  
Química para la Ciencia e Ingeniería  
CECSA, 3a. Ed., México, 1991

ANDER P. SONES A.  
Principios de Química  
LIMUSA, México, 1990

**Bibliografía Complementaria**

MASTERSON, WILLIAM L.  
 Química General Superior  
 Nueva Editorial Interamericana, 2a. Ed., México, 1989

KEENAN, KLEINFELTER y WOOD  
 Química General Universitaria  
 C.E.C.S.A., México, 1985

ANDER Paul y SONNSSA Anthony J.  
 Principios de Química; Introducción a los Aspectos Teóricos  
 LIMUSA, 4a. Ed., México, 1

**Sugerencias didácticas:**

|                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| Exposición oral            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Exposición audiovisual     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ejercicios dentro de clase | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ejercicios fuera del aula  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Seminarios                 | <input type="checkbox"/>            |

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Lecturas obligatorias             | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Trabajos de investigación         | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prácticas de taller o laboratorio | <input type="checkbox"/>            |
| Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            |
| Otras                             | <input type="checkbox"/>            |

**Forma de evaluar:**

|                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Exámenes parciales               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Exámenes finales                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Trabajos y tareas fuera del aula | <input checked="" type="checkbox"/> |

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Participación en clase  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Asistencias a prácticas | <input type="checkbox"/>            |
| Otras                   | <input type="checkbox"/>            |

**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

Profesores con experiencia en Química