

**ASIGNATURA:** 14677 - QUÍMICA APLICADA

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1313-Ingen. Téc. Industrial, espec. Electrón. - 14677-QUÍMICA APLICADA - 00

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial

**DEPARTAMENTO:** QUÍMICA

**ÁREA:** Química Física

**PLAN:** 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Cr. comunes ciclo **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa

**CRÉDITOS:** 6 **TEÓRICOS:** 4,5 **PRÁCTICOS:** 1,5

### Descriptores B.O.E.

Estado sólido y líquido. Química del estado sólido. Reacciones químicas. Termodinámica y equilibrio químico. Cinética

### Temario

TEMA 1º ESTADO SÓLIDO Y LÍQUIDO: Fuerzas intramoleculares e intermoleculares. Estados de la materia. Cambios de estados. Propiedades de los líquidos. Introducción al estado sólido. Tipos de sólidos. Diagramas de fases de sustancias puras.  
8 horas

TEMA 2º QUÍMICA DEL ESTADO SÓLIDO: Estructura de los cristales. Defectos cristalinos. Polímeros, Silicatos y cristales líquidos. Soluciones sólidas. Diagramas de fases binarios: solubilidad total y parcial.  
6 horas

TEMA 3º REACCIONES QUÍMICAS: Escritura y ajuste de ecuaciones. Estequiometría. Solubilidad. Concentración de las disoluciones. Tipos de reacciones químicas. Propiedades coligativas de las disoluciones.  
6 horas

TEMA 4º TERMODINÁMICA Y EQUILIBRIO: Introducción. Primer Principio de la Termodinámica. Termoquímica. La entropía y el Segundo Principio de la Termodinámica. Entropías absolutas y el Tercer Principio de la Termodinámica. La función Energía Libre. Conceptos básicos sobre equilibrio. Relación entre la energía libre y la constante de equilibrio. Variación de la constante de equilibrio con la temperatura.  
6 horas

TEMA 5º ELECTROQUÍMICA: Equilibrio de oxidación - reducción. Células galvánicas. Potencial normal de electrodo. Ecuación de Nernst. Pilas comerciales. Electrólisis. Corrosión  
8 horas

TEMA 6º CINÉTICA QUÍMICA: Velocidad de las reacciones químicas. Ecuación de velocidad.

Mecanismo de reacción. Ecuaciones Integradas de velocidad. Periodo de semirreacción. Teoría de Arrhenius. Catálisis.

5 horas

## Conocimientos Previos a Valorar

Conocimientos básicos de Química: estequiometría, estructura y estados de agregación de la materia, enlace químico, termoquímica y equilibrio químico, equilibrios iónicos en disolución, cinética química

## Objetivos

Proporcionar a los alumnos conocimientos básicos de química útiles para la comprensión de propiedades de los materiales de interés, así como sobre sus interacciones con el medio circundante, según las características del mismo

## Metodología de la Asignatura

Las clases serán presenciales con presentaciones en power point y transparencias. Los alumnos dispondrán, en formato papel, del material utilizado para preparar la clase. Los alumnos prepararan trabajos de aplicación de los conocimientos y los exponrán y debatirán en clase.

## Evaluación

Teoría:

Examen (50% de la evaluación final)

Realización y exposición de los trabajos (20% de la evaluación final)

Prácticas: Asistencia a las prácticas e informes de estas. (30% de la evaluación final). Las prácticas serán eliminatorias, de forma que los alumnos que no las superen por suspender los informes de practicas o por asistencia, no podrán presentarse a exámenes de convocatoria

## Descripción de las Prácticas

PRÁCTICA 1 Preparación de reactivos (2 horas)

PRÁCTICA 2 Técnicas de análisis cuantitativo (2 horas)

PRÁCTICA 3 Propiedades coligativas (2 horas)

PRÁCTICA 4 Pilas y Ensayos de corrosión (3 horas)

PRÁCTICA 5 Análisis de aguas (2 horas)

PRÁCTICA 6 Cinética (2 horas)

PRÁCTICA 7 Análisis de materiales (2 horas)

## Bibliografía

---

### [1] Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros /

*James F. Shackelford.*

*Prentice Hall,, Madrid : (1998) - (4ª ed.)*

8483220474

---

### [2] Apuntes de Electroquímica

*Mariana López; Esther Romano*

*Serv. Reprografía y Encuadernación de la ULPGC*

*DL: GC-920-2000*

---

**[3] 1000 problemas de química general /**

*M.R. Fernández, J.A. Fidalgo.*  
*Everest,, Madrid : (1996) - (5ª ed.)*  
8424176049

---

**[4] Fundamentos y problemas de química**

*por F. Vinagre Jara y L.M. Vazquez de Miguel ; revisado por A. Sánchez Misiego, M. Gómez Guillen*  
*Alianza, Madrid (1989) - ([1ª ed., 1984, 1ª ed. en alianza universidad textos 1989)*  
842068130X

---

**[5] Química general /**

*P.W. Atkins.*  
*Omega,, Barcelona : (1991)*  
8428208921

---

**[6] Fisicoquímica /**

*P.W. Atkins ; versión en español de Bárbara Loeb Luschow y Miguel Angel Ríos Fernández.*  
*Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1991) - (tr. de la 3ª ed. inglesa.)*  
0201629003

---

**[7] Química /**

*Raymond Chang.*  
*McGraw-Hill,, México : (1993) - (4ª ed., (1ª ed. en español).)*  
9701000897

---

**[8] Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales /**

*William D. Callister, Jr.*  
*Reverté,, Barcelona : (1995)*  
8429172548 (t.2)

---

**[9] Química general superior /**

*William L. Masterton, Emil J. Slowinski, Conrad L. Stanitski.*  
*McGraw-Hill,, Madrid : (1989) - (6ª ed.)*  
847605369X

---

**[10] Química :principios y reacciones /**

*W.L. Masterton, C.N. Hurley.*  
*Thomson,, Madrid : (2003) - (4ª ed.)*  
8497321006

---

**[11] Química ambiental : el impacto ambiental de los residuos /**

*Xavier Domènech.*  
*Miraguano,, Madrid : (1993)*  
8478131094

---

**Equipo Docente**

**ESTHER LIDIA ROMANO MENDOZA**

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

**Departamento:** QUÍMICA

**Teléfono:** 928454532

**Correo Electrónico:** eromano@dqui.ulpgc.es