

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G986 - Química

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática  
Básica. Curso 2

Curso Académico 2019-2020

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática		Tipología y Curso	Básica. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	MATERIA QUÍMICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA			
Código y denominación	G986 - Química			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. DE QUIMICA E INGENIERIA DE PROCESOS Y RECURSOS.			
Profesor responsable	GEMA RUIZ GUTIERREZ			
E-mail	gema.ruiz@unican.es			
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO (S3087)			
Otros profesores	LORENA GONZALEZ LEGARRETA			

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

No se requieren los conocimientos de otras asignaturas de la titulación. Es conveniente haber cursado Química en segundo curso de Bachillerato

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

#### Competencias Genéricas

Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Desarrollo del pensamiento crítico.

#### Competencias Específicas

Adquisición de la capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaz de usar el lenguaje químico relativo a la nomenclatura y formulación de los compuestos orgánicos e inorgánicos sencillos.
- Adquirir conceptos básicos y reforzar los ya adquiridos relativos a la composición de la materia, el enlace, propiedades periódicas de los elementos que la componen y la manera en que interaccionan para dar lugar a los diferentes estados de agregación de la materia.
- Conocer aspectos relacionados con la estructura, propiedades y reactividad de los compuestos orgánicos e inorgánicos fundamentalmente los de importancia industrial
- Ser capaz de resolver problemas y cuestiones teórico-prácticas relativas a la materia impartida.
- Ser capaz de analizar y explicar procesos electroquímicos.
- Reconocer la importancia de la Química y principalmente de la Electroquímica en su futuro profesional.

### 4. OBJETIVOS

Esta asignatura tiene como objetivo el proporcionar al estudiante los conocimientos básicos de química que le permitan desarrollar las habilidades que necesita adquirir relacionadas con la química para el desarrollo de su profesión de ingeniero/a

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio (PL)	10
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	20
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>80</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>70</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	<p>Bloque 1. CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA INORGÁNICA Y ORGANICA APLICADOS A LA INGENIERÍA</p> <p>Tema 1. EL ÁTOMO, ELEMENTOS Y COMPUESTOS. Nomenclatura de los compuestos inorgánicos. La tabla periódica. Propiedades periódicas de los elementos. Tipos de reacciones químicas. Reacciones en disolución.</p> <p>Tema 2. INTRODUCCIÓN AL ENLACE QUÍMICO. El enlace iónico, energía reticular. Propiedades de los compuestos iónicos. El enlace covalente, polaridad. Fuerzas intermoleculares, propiedades de los compuestos covalentes moleculares. El enlace metálico. Materiales conductores, semiconductores y aislantes.</p> <p>Tema 3. TERMOQUÍMICA. Cambios de energía en las reacciones químicas. Introducción a la termodinámica. Entalpía de las reacciones químicas. Calorimetría. Entalpía estándar de formación y de reacción. Calor de disolución y de dilución.</p> <p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES. PRÁCTICAS 1, 2 y 3</p>	14,00	8,00	6,00	0,00	8,00	3,00	5,00	30,00	0,00	0,00	7
2	<p>Bloque 2. EQUILIBRIO QUÍMICO Y ELECTROQUÍMICA</p> <p>Tema 4: EL EQUILIBRIO QUÍMICO: Concepto de equilibrio químico, relación entre las constantes Kc y Kp, equilibrios heterogéneos, equilibrios en varias etapas, grado de disociación, factores que modifican el equilibrio químico.</p> <p>Tema 5: EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE: Propiedades de los ácidos y las bases, definiciones de ácidos y bases, fuerzas relativas de los ácidos y de las bases, la auto-ionización del agua, escala de pH, constante de ionización de un ácido y de una base, relación entre las constantes de ionización de pares conjugados ácido-base, ácidos dipróticos y polipróticos, propiedades ácido-base de las sales, disoluciones amortiguadoras o tampón</p> <p>Tema 6: REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN: Reacciones redox, número de oxidación, ajuste de una reacción redox</p> <p>Tema 7: CELDA ELECTROQUÍMICA: celda electroquímica, potenciales estándares de electrodo, trabajo o energía de una celda electroquímica, efecto de la concentración en la fem de la celda, ecuación de Nernst, celdas de concentración</p> <p>Tema 8: CELDA ELECTROLÍTICAS: electrólisis, aspectos cuantitativos de la electrólisis</p> <p>Práctica 4. Equilibrios ácido-base. Valoración ácido-base</p> <p>Práctica 5. Pila Daniell</p>	16,00	12,00	4,00	0,00	7,00	2,00	5,00	30,00	0,00	0,00	8
TOTAL DE HORAS		30,00	20,00	10,00	0,00	15,00	5,00	10,00	60,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.												

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba objetiva 1	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	semana 8			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en la prueba global			
Observaciones	Incluye los contenidos del Bloque I			
Prueba objetiva 2	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	semana 15			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en la prueba global			
Observaciones	Incluye los contenidos del bloque 2			
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	No	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Asistencia a cada práctica y realización de informe durante la práctica			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La asistencia a las prácticas es obligatoria, excepto para los alumnos a tiempo parcial			
Trabajo y resolución de problemas	Trabajo	Sí	No	5,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	En cada clase de teoría y prácticas en aula			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>1. La evaluación continua requiere la realización de las pruebas objetivas 1 y 2, la realización de las prácticas de laboratorio y tendrá en cuenta el trabajo personal y resolución de problemas</p> <p>2. Las pruebas objetivas 1 y 2 son recuperables en la evaluación final.</p> <p>3. Se permitirá compensar un de los métodos de evaluación (prueba objetiva 1 y 2, prácticas de laboratorio y trabajo) con una nota mínima de 4.</p> <p>4. En la convocatoria de septiembre habrá un único examen global de la asignatura.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Para los alumnos que estén a tiempo parcial, el examen de febrero y septiembre contara el 100% de la nota.				

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
American Chemical Society, "Química" un proyecto de la ACS. Ed. Reverté, 2007.
R. Chang, "Química". Ed. Mc Graw Hill, (9ª Ed.) 2007.
R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring. "Química General". Ed. Mc Graw Hill, 2007.
J. Vale, C. Fernández, M. Piñero, M. Alcalde, R. Villegas, L. Vilches, B. Navarrete, Á García. "Problemas resueltos de Química para Ingenieros." Ed. Thomson, 2004.
Complementaria
H. Hart, L.E. Craine, D. J. Hart, C.M.Hadad, "Química Orgánica". Ed. Mc Graw Hill, (12ª Ed.) 2007.
D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Lagford. "Química Inorgánica". Ed. Pearson Education, 2006.

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

#### Observaciones