

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1040 - Química

Grado en Ingeniería Eléctrica

Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación

Básica. Curso 2

Grado en Ingeniería Eléctrica

Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación

Básica. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Eléctrica Grado en Ingeniería Eléctrica		Tipología v Curso	Básica. Curso 2 Básica. Curso 1	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA QUÍMICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G1040 - Química				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
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. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Conocimientos o Contenidos
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
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.
Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
Habilidades o Destrezas
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
Gestión del tiempo.
Resolución de problemas.
Trabajo en equipo.
Competencias o Capacidades
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

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

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	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	0,00	8,00	3,00	5,00	30,00	0,00	0,00	7

2	Bloque 2. EQUILIBRIO QUÍMICO Y ELECTROQUÍMICA	16,00	12,00	4,00	0,00	0,00	7,00	2,00	5,00	30,00	0,00	0,00	8
	<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>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES. PRÁCTICAS 4 y 5</p>												
TOTAL DE HORAS		30,00	20,00	10,00	0,00	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
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas 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. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba de evaluación 1	Examen escrito	No	Sí	35,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	semana 8			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria indicadas por el centro			
Observaciones	Incluye los contenidos del Bloque I			
Prueba de evaluación 2	Examen escrito	Sí	Sí	35,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	convocatoria ordinaria			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Incluye los contenidos del bloque 2			
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Asistencia a cada práctica y realización de informe de la práctica			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	La asistencia a las prácticas es obligatoria, excepto para los alumnos a tiempo parcial			
Trabajo y resolución de problemas	Trabajo	No	No	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	En cada clase de teoría y prácticas en aula mediante entregables			
Condiciones recuperación				
Observaciones	no es recuperable debido al carácter práctico de la actividad ya que evalúa el trabajo diario a lo largo del curso			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Para aprobar por evaluación continua se tendrán en cuenta las cuatro partes: la entrega de los ejercicios y problemas recogidos durante las clases, las prácticas de laboratorio y las pruebas de evaluación 1 y 2. Las calificaciones finales de las convocatorias ordinarias y extraordinaria se determinarán considerando los siguientes porcentajes: 15% la entrega de ejercicios y/o problemas, 15% las prácticas de laboratorio, 35% prueba de evaluación 1 y 35% prueba de evaluación 2.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Evaluación única para los alumnos matriculados a tiempo parcial. El alumno/a podrá aprobar la asignatura presentándose a las pruebas de evaluación 1 y 2 y/o el examen extraordinario.				

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