

QUÍMICA INORGÁNICA PARA LA INDUSTRIA Y EL MEDIO AMBIENTE

GUÍA DOCENTE CURSO 2019-20

Titulación:	Grado en Química			702G
Asignatura:	Química inorgánica para la industria y el medio ambiente			538
Materia:	Química industrial			
Módulo:	Química Industrial			
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial	Carácter:	Optativa	
Curso:	4	Créditos ECTS:	4,50	Duración: Semestral (Segundo Semestre)
Horas presenciales:	45,00		Horas estimadas de trabajo autónomo:	67,50
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español			
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español			

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

QUÍMICA				R112
Dirección:	C/ Madre de Dios, 53		Código postal:	26006
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja	
Teléfono:	941299620	Fax:	941299621	Correo electrónico: dpto.dq@unirioja.es

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Fernández Garbayo, Eduardo Jacinto		Responsable de la asignatura
Teléfono:	941299642	Correo electrónico:	eduardo.fernandez@unirioja.es
Despacho:	1206	Edificio:	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
		Tutorías:	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Estudio de los principales procesos químicos empleados en la industria química para la obtención tanto de elementos químicos (fundamentalmente metales) como de los productos inorgánicos de mayor importancia, ya sean básicos o aplicados, prestando especial atención a los efectos de dichos procesos en el medioambiente.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Se aconseja tener los conocimientos y competencias adquiridos en Química Inorgánica I, de 2º curso de Grado en Química.

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Química inorgánica I

CONTEXTO

La asignatura es una optativa de 4,5 ECTS que se entronca dentro del módulo optativo en Química Industrial.

Ser imparte en el 2º cuatrimestre de 4º curso.

Trata de proporcionar al alumno conocimientos sobre los principales procesos que lleva a cabo la Industria Química Inorgánica, valorando el impacto social de la Química en general, particularizando en la industria inorgánica.

Pretende desarrollar en los estudiantes la conciencia social, la honestidad profesional y el respeto por los ciudadanos y el medio ambiente.

COMPETENCIAS

Competencias generales

CGIT01 Ser capaz de analizar y sintetizar información.

CGIT02 Mostrar capacidad de organización y planificación.

CGIT03 Comunicar información de manera oral y escrita.

CGIT05 Usar las tecnologías de información y comunicación.

CGIT06 Resolver problemas.

CGIT07 Ser capaz de tomar decisiones.

CGIP01 Trabajar en equipo.

CGIP03 Adquirir y aplicar el compromiso ético.

CGIP04 Razonar de manera crítica.

CGS01 Mostrar sensibilidad en temas medioambientales y sostenibilidad
 CGS06 Valorar la motivación por la calidad

Competencias específicas

CE01 Conocer la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
 CE04 Identificar los principales tipos de reacciones químicas y sus características.
 CE07 Identificar los elementos químicos y sus compuestos. Describir su obtención, estructura y reactividad.
 CE08 Identificar las propiedades de los compuestos orgánicos, inorgánicos y organometálicos y conocer su reactividad.
 CE12 Relacionar las propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales.
 CE16 Demostrar el conocimiento y la comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
 CE17 Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
 CE18 Reconocer y analizar nuevos problemas y plantear estrategias para solucionarlos.
 CE19 Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.
 CE20 Valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y en los procedimientos de laboratorio.
 CE21 Manipular con seguridad las sustancias químicas y los procedimientos correctos de gestión de residuos.
 CE22 Realizar procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
 CE23 Manejar la instrumentación química estándar utilizada para investigaciones estructurales y separaciones.
 CE24 Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
 CE25 Procesar e informatizar datos químicos.
 CE26 Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación.
 CE27 Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
 CE28 Relacionar la Química con otras disciplinas.
 QI2 Reconocer y valorar los procesos químicos en la industria química.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Manejar la terminología de la Química Inorgánica y la formulación de los compuestos químicos inorgánicos de acuerdo con las reglas estándares de la IUPAC así como la nomenclatura tradicional más común.
- Conocer y aplicar los conceptos fundamentales de las reacciones químicas inorgánicas más comunes.
- Conocer los principales procesos empleados en la industria química para la obtención de elementos químicos y de los productos inorgánicos más importantes para la industria.
- Saber valorar los riesgos del uso de sustancias químicas y los efectos en el medio ambiente de los procesos industriales mencionados.

TEMARIO

Temario:

1. **Presentación. Aspectos económicos. Aspectos medioambientales. Legislación.**
2. **El agua en la industria química. Tratamientos. Potabilización y desalinización.**
3. **Hidrógeno. Producción y aplicaciones. Economía del hidrógeno.**
4. **Halógenos y derivados de halógeno. Flúor y fluoruro de hidrógeno. Cloro. Proceso cloro-álcali.**
5. **Productos derivados del aire. Destilación fraccionada. Nitrógeno, oxígeno, argón. Métodos no criogénicos.**
6. **Azufre y derivados. Obtención de azufre. Óxidos de azufre y ácido sulfúrico.**
7. **Compuestos de nitrógeno. Amoniaco. Hidracina. Ácido nítrico.**
8. **Fertilizantes. Abonos nitrogenados. Abonos fosfatados. Abonos con potasio.**
9. **Metalurgia extractiva. Tratamientos previos. Aspectos termodinámicos. Preparación de metales activos. Carbotermias.**
10. **Materiales de construcción: Aglomerantes, cerámicas y vidrios.**

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Industrial inorganic chemistry / Karl Heinz Büchel, Hans-Heinrich Moretto, Peter Woditsch ; translated by David R. Terrell-- 2nd, complete rev. ed-- Weinheim [etc.] : Wiley-VCH, 2000 XXV, 642 p. ; 24 cm ISBN 3-527-29849-5 Signatura: Q-2-255 Absys Biba
Básica	Industrial inorganic chemicals : production and uses / edited by R. Thompson-- Cambridge : The Royal Society of Chemistry, cop. 1995 XVII, 408 p. : il. ; 24 cm ISBN 0-85404-514-7 Signatura: Q-2-153A Absys Biba
	Inorganic chemistry : an industrial and environmental perspective / T.W. Swaddle-- San Diego [Calif.]



Básica	[etc.] : Academic Press, cop. 1997 XVI, 482 p. : il. gráf. ; 24 cm ISBN 0-12-678550-3 Signatura: Q-2-182 N° de Título 96202 Absys Biba
Básica	Principles of the extraction of metals / D. J. G. Ives-- London : Lumber, 1972 58 p. ; cm-- (The Chemical Society ; 3) N° de Título 23051 Signatura: Q-1-45 Absys Biba
Básica	Métodos de la industria química en diagramas de flujo coloreados / Fritz Tegeder, Ludwig Mayer-- Barcelona : Reverté, 1973 2 v. ; 22 cm Contiene: Parte 1ª. Inorgánica ISBN 84-291-7961-5 Signatura: Q-2-16B 1 Absys Biba

Recursos en Internet

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Estudio y trabajo en grupo
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases teóricas	Grande	45,00
Total de horas presenciales		45,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		47,50
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar		10,00
Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar observar		10,00
Total de horas de trabajo autónomo		67,50
Total de horas		112,50

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	60%	
Pruebas orales		10%
Trabajos y proyectos		10%
Escalas de actitudes		20%
Total		100%

Comentarios

El material didáctico se encontrará disponible en el aula virtual para todos los alumnos matriculados en esta asignatura
Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad) el profesor responsable de la asignatura podrá sustituir las actividades de evaluación no recuperable por otras a especificar en cada caso

Criterios críticos para superar la asignatura

Para aprobar la asignatura será preciso obtener al menos un 5 sobre 10 en el examen escrito