

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial (PGR-IOINDUST)
ASIGNATURA : Química de la Ingeniería (2152)
TIPO DE ASIGNATURA : Teórico-práctica
MODALIDAD : Presencial
CURSO ACADÉMICO: 2026-2027
GRUPO: 2627-M1
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básica (BA)
ECTS: 6,0
CURSO: 1º
TEMPORALIDAD: 1º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE: Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: ISABEL MONTEQUI MARTÍN
EMAIL: imontequi@uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00
HORARIO DE TUTORÍAS: Jueves a las 12:00 horas
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES : • Licenciado Ciencias Químicas (Universidad Valladolid) • Doctorado: Ciencias Químicas (1986)
EXPERIENCIA DOCENTE : • Cuenta con experiencia de Más de 10 años en docencia universitaria en el nivel del Grado (Universidad de Valladolid y Universidad Europea Miguel de Cervantes)
EXPERIENCIA PROFESIONAL : • Tiene experiencia en el ámbito profesional de Más de 10 años en el sector Público (Actividad Docente e investigadora)
EXPERIENCIA INVESTIGADORA : • Más de 10 años (Revistas científicas con temas relacionados con la Química-Física y el Medioambiente. Proyectos de investigación Autonómicos, Nacionales y Europeos)
OTROS DATOS CV : Profesora en el departamento de Química-Física de la Universidad de Valladolid, impartiendo docencia en diferentes asignaturas de la Licenciatura en Ciencias Químicas. Profesora en la Universidad Europea Miguel de Cervantes, impartiendo docencia en diferentes asignaturas de la Licenciatura en Ciencias Ambientales y en los Grados de Ciencias Ambientales, Ingeniería Agroalimentaria, Tecnología de Innovación Alimentaria e Ingeniería de Organización Industrial.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

GRANDES COMPETENCIAS :

- GC1 - Competencia para la gestión de empresas de producción y servicios. Concebir, organizar y administrar empresas de producción y servicios, así como otras instituciones en todas sus áreas funcionales y dimensiones: técnica, organizativa, financiera y humana, con una fuerte dimensión emprendedora y de innovación.
- GC2 - Competencia para la organización de los sistemas de producción. Asesorar, proyectar, hacer funcionar, mantener y mejorar sistemas, estructuras, instalaciones, sistemas de producción, procesos, y dispositivos con finalidades prácticas, económicas y financieras
- GC3 - Competencia para el emprendimiento y la innovación. Analizar y valorar integralmente la compañía desde el punto de vista estratégico, identificando necesidades de adaptación y oportunidades que permitan impulsar, organizar y llevar a cabo mejoras e innovaciones tanto en procesos como en bienes y servicios, con una actitud proactiva y emprendedora.
- GC4 - Competencia para la gestión del conocimiento, la tecnología y los sistemas de información. Capacitar para gestionar, evaluar y mejorar sistemas de información basados en tecnologías de la información y las telecomunicaciones, así como adquirir una formación sólida en ciencias, tecnología, dirección de operaciones, producción y gestión de empresas, con un enfoque especial en la formación en idiomas, la innovación y el carácter emprendedor.
- GC5 - Competencia para el desarrollo de una formación integral. Adquirir competencias, destacando aquellas ligadas a la responsabilidad social, la comunicación, el espíritu crítico y el emprendimiento, además de habilidades para desenvolverse con soltura en entornos colaborativos digitales y multilingües, favoreciendo su inserción laboral.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE :

El alumno será capaz de:

- CT1.1 - Analizar, sintetizar e interpretar la información.
- CT1.2 - Desarrollar capacidades de organización y planificación.
- CT1.5 - Desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico.
- CO2.2 - Comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
- CT2.1 - Desarrollar capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
- CT2.2 - Extender la capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CT3.1 - Desarrollar capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- CT4.2 - Desarrollar capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender).
- CT5.1 - Comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CT5.3 - Capacidad para trabajar en equipo.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA :

La asignatura Química de la Ingeniería es una asignatura básica del Grado en Ingeniería de Organización Industrial que proporciona los fundamentos químicos necesarios para el análisis y comprensión de procesos industriales. Incluye el estudio de la estructura de la materia, los enlaces químicos, las transformaciones químicas, el equilibrio, la cinética y los fundamentos de química orgánica e inorgánica. Su desarrollo permite al estudiante comprender el papel de la química en los procesos industriales y aplicar estos conocimientos en el análisis de materiales, reacciones y sistemas productivos, contribuyendo a la mejora de la eficiencia y la calidad en entornos industriales. Asimismo, facilita la adquisición de criterios para la toma de decisiones en contextos donde intervienen fenómenos químicos. Se recomienda haber cursado Química en el Bachillerato. En esta asignatura se desarrollan actividades de laboratorio de carácter obligatorio, que deben ser superadas para aprobar la asignatura.

CONTENIDOS MÍNIMOS :

Introducción

El enlace iónico y covalente

El enlace metálico

Estados de agregación de la materia

Introducción a las reacciones químicas Equilibrio químico. Cinética Química Equilibrio de oxidación-reducción

Fundamentos química orgánica Fundamentos de química inorgánica

RECURSOS DE APRENDIZAJE :

- **Recursos didácticos:** Casos, Recursos multimedia
- **Recursos tecnológicos :** Herramientas de presentación

OBSERVACIONES DEL CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

El contenido de la asignatura, permite la integración de la Química con la Ingeniería, lo que desempeña un papel esencial en el campo industrial, desarrolla la capacidad del alumno para el razonamiento crítico y fomenta la necesidad de una formación permanente como la vía más adecuada para su desarrollo personal. Para ello, el contenido de la asignatura se realizará mediante la impartición del siguiente temario

TEMA 1. CONCEPTOS QUÍMICOS FUNDAMENTALES

TEMA 2. DISOLUCIONES

TEMA 3. REACCIÓN QUÍMICA

TEMA 4. GASES

TEMA 5. TERMODINÁMICA QUÍMICA

TEMA 6. EQUILIBRIO FÍSICO

TEMA 7. EQUILIBRIO QUÍMICO

TEMA 8. EQUILIBRIO ACIDO-BASE

TEMA 9. ELECTROQUÍMICA

TEMA 10. CINÉTICA QUÍMICA

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Coronas Cerezuela, J. (2013): Química Básica para Ingenieros. Universidad de Zaragoza. ISBN: 978 84 15770688
- Caselles Pomares M.J. y colaboradores (2010): Química aplicada a la Ingeniería. UNED. ISBN: 978 84 36260922
- Climent Olmedo M.J. y colaboradores (2016): Química para la Ingeniería. Universidad politécnica de Valencia. ISBN: 978 84 83637401
- Arribas Arribas C. y colaboradores (2014): Fundamentos de química para Ingenieros. Garcia Maroto. ISBN: 978 84 15793526
- Alcalde Moreno M. y colaboradores (2004): Problemas resueltos de química para la Ingeniería. Paraninfo. ISBN: 978 84 497322935
- Atkins P.W. y Jones L. (2006): Principios de Química. Panamerica. ISBN: 978 84 79037342
- Petrucci R.H. y colaboradores (2003): Química General. Pearson Prentice Hall. ISBN: 978 84 20535338
- Chang R. (2006): Química. Mac Graw Hill. ISBN: 970 10 00897

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

Colegio de ingenieros industriales (<https://ingenierosindustriales.es>)

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

TIPO DE ASIGNATURA :

Teórico-práctica

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Mediante este método, se procederá en las clases al desarrollo y explicación de los contenidos teóricos de la materia de forma lógica y secuencial, además de su aplicación a la resolución de los problemas propuestos, para que el alumno afiance los principales conceptos básicos.

MÉTODO DIALÉCTICO:

El método dialéctico es importante en el proceso de aprendizaje y consistirá en la realización de las clases prácticas que se desarrollarán en el laboratorio y en las que el alumno se familiarizara con las técnicas básicas para la experimentación en química y podrá comprobar la aplicación directa de los conocimientos que haya adquirido de forma teórica, a problemas químicos reales.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Este método pretende potenciar la participación y el proceso de aprendizaje. Para ello, se plantearán actividades de trabajo autónomo, que los estudiantes deberán resolver como complemento para el desarrollo de los conocimientos de la asignatura permitiéndoles desarrollar su capacidad de cálculo y análisis de los resultados,

ACTIVIDADES FORMATIVAS :

- Clases teóricas
- Clases prácticas
- Actividades académicas complementarias
- Tutoría
- Evaluación
- Trabajo autónomo

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Las clases teóricas de la asignatura se planificarán en dos bloques: El primer bloque corresponderá a los temas del 1 al 5 y el segundo bloque a los temas del 6 al 10. Una vez impartido cada bloque, se realizará una prueba de evaluación que constará de una parte de cuestiones teóricas y de respuesta corta y otra parte de problemas prácticos y de desarrollo. Esta prueba será eliminatoria, siempre y cuando se obtenga como mínimo un 5 sobre 10

Las clases prácticas de la asignatura que son Obligatorias se desarrollarán en el laboratorio una vez impartidos los necesarios conocimientos teóricos para su realización, siendo necesario entregar la correspondiente memoria de las prácticas realizadas para su evaluación.

Las tutorías de la asignatura, tanto a nivel individual como grupal, permiten facilitar de proceso de aprendizaje de los alumnos. Para ello, se establece una hora de tutoría académica a la semana, favoreciendo en todo momento la asistencia de los alumnos.

Esta planificación podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica presentada. El docente informará convenientemente al alumnado de las modificaciones puntuales siempre aprobadas desde la coordinación académica del título.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES :

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	EF	¿Se evalúa en CO?	Sistema evaluación	¿Se mantiene en CE?	Convocatoria extraordinaria
1ª Prueba							X									X	X	Pruebas escritas:20% Ejecución de prácticas:20%	X	

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	EF	¿Se evalúa en CO?	Sistema evaluación	¿Se mantiene en CE?	Convocatoria extraordinaria
2ª Prueba															X	X	X	Pruebas escritas:20% Ejecución de prácticas:20%	X	
Laboratorio 1								X								X	X	Ejecución de prácticas:10%	X	
Laboratorio 2									X							X	X	Ejecución de prácticas:10%	X	

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

La asignatura se evaluará de forma continuada, teniendo en cuenta la asistencia, actitud y esfuerzo del alumno tanto a las clases presenciales, como a las clases prácticas de laboratorio y a las tutorías.

Para la evaluación de la asignatura en la convocatoria Ordinaria, se tendrá en cuenta los siguientes porcentajes:

Un 80%, será la nota media de las dos pruebas de evaluación realizadas a lo largo del semestre, siempre y cuando ninguna de estas notas sea inferior a cinco.

Un 20%, corresponde a la nota de la memoria de las prácticas realizadas en el laboratorio, siendo imprescindible realizar y aprobar todas las prácticas.

Los alumnos que no hayan superado la asignatura con la evaluación continua podrán realizar en enero un examen de las partes suspensas.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La evaluación en la convocatoria EXTRAORDINARIA, corresponderá a la realización de un examen en julio de las partes de la asignatura no superadas, siendo los porcentajes y requisitos de cada una de las partes, los mismos que los definidos en la convocatoria Ordinaria

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Tipo de asignatura	Pruebas escritas	Pruebas orales	Ejecución práctica	Técnicas de observación
Teórico-práctica	40 %	0 %	60 %	0 %