

GUÍA DOCENTE CURSO: 2024-25

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Química		
Código de asignatura:	44101108	Plan:	Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)
Año académico:	2024-25	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica
Duración:	Primer Cuatrimestre		
Responsable/Coordinador de Asignatura:	González Moreno, Pedro Antonio		

Otros Planes en los que se imparte la Asignatura

Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)	Grado	Básica	1	Primer Cuatrimestre
Doble Grado en Ing. Mecánica e Ing. Electrónica Industrial y Automática	Grado	Básica	1	Primer Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)	Grado	Básica	1	Primer Cuatrimestre
Máster en Ingeniería Industrial	Máster Universitario Oficial	Complementos De Formación	1	Primer Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (Plan 2023)	Grado	Básica	1	Primer Cuatrimestre

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	González Moreno, Pedro Antonio		
Departamento	Departamento de Ingeniería Química		
Edificio	CIENTIFICO TECNICO II-A. Planta 1		
Despacho	240		
Teléfono	+34 950015066	E-mail (institucional)	pagonza@ual.es
Recursos Web personales	http://www.ual.es/persona/505250555754485067		
Nombre	Gómez Serrano, Cintia		
Departamento	Departamento de Ingeniería Química		
Edificio	- . Planta -		
Despacho	-		
Teléfono	-	E-mail (institucional)	cgs1818@ual.es
Recursos Web personales	http://www.ual.es/persona/52534948555535183		
Nombre	Marina Montes, César		
Departamento	Departamento de Ingeniería Química		
Edificio	CIENTIFICO TECNICO II-A. Planta 0		
Despacho	180		
Teléfono	-	E-mail (institucional)	cmm686@ual.es
Recursos Web personales	http://www.ual.es/persona/554949485552535478		
Nombre	Ortega Gómez, Elisabet		
Departamento	Departamento de Ingeniería Química		
Edificio	CIENTIFICO TECNICO II-A. Planta 0		
Despacho	180		
Teléfono	+34 950015265	E-mail (institucional)	eortegagomez@ual.es

Recursos Web personales	http://www.ual.es/persona/555350545651535082		
Nombre	Ramírez Fajardo, Antonio Fernando		
Departamento	Departamento de Ingeniería Química		
Edificio	CIENTIFICO TECNICO II-A. Planta 1		
Despacho	260		
Teléfono	-	E-mail (institucional)	afajardo@ual.es
Recursos Web personales	http://www.ual.es/persona/525353565148505383		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, desarrolla algunos requisitos del Anexo I del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, relativo a la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales. Entre las competencias que deben adquirirse en el módulo de formación básica establece 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*.

En esta Química "básica", para ceñirse a los sólo 6 créditos disponibles, es conveniente centrarse en las cuestiones básicas y comunes a las Químicas general, orgánica e inorgánica.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Como materia básica, el objetivo es proporcionar a los alumnos contenidos básicos y de conjunto que constituyan las bases de ciertas materias, relacionadas con la Química, a abordar en el mismo curso o en cursos posteriores, y segundo, vincular los conocimientos científicos que deben tener los futuros Ingenieros a las aplicaciones prácticas que de ellos harán en el ejercicio de su labor profesional. Se relaciona así con todo el módulo de Formación Básica.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

A la hora de efectuar un planteamiento realista de la asignatura es necesario tener en cuenta las diferentes procedencias del alumnado que accede al primer curso de este Grado, lo que implica una gran heterogeneidad en cuanto al nivel de conocimientos en Química. Por ello, y con el fin de poder seguir la asignatura y conseguir los objetivos planteados en la misma, se considera imprescindible que los alumnos tengan unos conocimientos mínimos previos de Química General. Estos habrán podido ser adquiridos en la Enseñanza Secundaria o, en algunos casos, conllevará un esfuerzo complementario y preliminar del estudiante para adquirirlos antes de cursar la asignatura.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno.

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Habilidad para el aprendizaje

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Trabajo en equipo

Competencias Específicas desarrolladas

CB4: Conocimientos básicos de la Química general, inorgánica y orgánica, y sus aplicaciones en la Ingeniería

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Al terminar la asignatura el alumno será capaz de:

- Conocer y comprender el origen último de las transformaciones, propiedades y aplicaciones de la materia que nos rodea, expresándose en un lenguaje formal químico.
- Adquirir un grado de formación que le capacite para aprender nuevas técnicas, y resolver por sí mismos nuevos problemas.
- Adquirir un sentido esencialmente cuantitativo de la Química mediante la realización de ejercicios numéricos que, en lo posible, se refieran a hechos relacionados con su futura profesión.
- Conseguir una formación experimental suficiente, de modo que desarrolle habilidades y destrezas experimentales.

PLANIFICACIÓN
<p>Temario</p> <p>El temario se corresponde con un programa clásico de Química General, pero en cada uno de los temas se exponen aspectos y aplicaciones muy relacionados con los procesos químicos industriales y, en general, con la Ingeniería Química. Así, en el bloque 1 se exponen ejemplos de desarrollo de nuevos materiales (nanomateriales), en los bloques 2, 3 y 4 se realizan cálculos estequiométricos, termodinámicos, cinéticos y de equilibrio sobre procesos básicos de la industria química (por ej. el proceso Haber-Bosch para obtener amoníaco o la obtención y uso de hidrógeno como combustible), y en el bloque 5 se presentan algunos de los desafíos de la industria basada en la química del carbono.</p> <p>Además, en el programa de prácticas también se introducen algunos conceptos con aplicación industrial, como la transferencia de materia en las operaciones de separación (práctica 1) o la transmisión de calor en sistemas con reacción química (práctica 4).</p> <p>Bloque 1. Estructura de la materia.</p> <p>Tema 1. Estructura atómica y enlace químico.</p> <p>Tema 2. Estados de agregación de la materia.</p> <p>Bloque 2. Reacciones químicas.</p> <p>Tema 3. Estequiometría de las reacciones químicas.</p> <p>Bloque 3. Termodinámica y cinética las reacciones químicas</p> <p>Tema 4. Introducción a la termodinámica química.</p> <p>Tema 5. Cinética química básica.</p> <p>Bloque 4.- Equilibrios químicos.</p> <p>Tema 6. Introducción al equilibrio químico. Aplicación a sistemas gaseosos.</p> <p>Tema 7. Aplicaciones del equilibrio químico en disolución: ácido-base, solubilidad y oxidación-reducción.</p> <p>Bloque 5. Química del carbono.</p> <p>Tema 8. Introducción a la Química del carbono.</p> <p>Programa de prácticas de laboratorio.</p> <p>Práctica 1. Separación de los componentes de mezclas: destilación, filtración y extracción. Introducción a las operaciones de separación industriales.</p> <p>Práctica 2. Preparación de disoluciones.</p> <p>Práctica 3. Enlace químico y propiedades de las sustancias.</p> <p>Práctica 4. Entalpía de reacción. Ley de Hess.</p> <p>Práctica 5. Equilibrio químico. Ley de Le Châtelier. Aplicación industrial: stripping del amoníaco.</p> <p>Práctica 6. Volumetrías ácido-base. Curvas de valoración. Hidrólisis.</p> <p>Práctica 7. Equilibrios de oxidación-reducción. Funcionamiento de pilas galvánicas. Aplicación en la producción de circuitos impresos.</p>
<p>Actividades Formativas y Metodologías Docentes</p> <p>Se utilizarán las siguientes actividades formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clases magistrales participativas - Realización de ejercicios - Resolución de problemas - Tareas de laboratorio - Realización de informes (cuaderno de laboratorio) <p>GD: 14 semanas, cada semana con 3 horas en sesiones de 1,5 horas. GT: 9 semanas, cada semana con 2 horas de GT (7 sesiones de laboratorio y 2 seminarios de formulación, uno para compuestos inorgánicos y otro para orgánicos). 1 hora adicional se imparte en horario de GD.</p>
<p>Actividades de Innovación Docente</p> <p>Se irán implementando materiales correspondientes al Proyecto Docente: SPOCs para bases de Química e Ingeniería Bioquímica (2024-25).</p> <p>Se seguirá con la metodología propuesta en el proyecto "EVALUACIÓN CONTINUA en ASIGNATURAS de INGENIERÍA con GRUPOS NUMEROSOS", que consiste básicamente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proponer distintos ejercicios a lo largo del curso para su contestación de forma individual a través del aula virtual (tareas online). - Usar herramientas informáticas (Kahoot) para favorecer la participación en clase y evaluar la misma.

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

En cualquier modo de evaluación, la asistencia a las prácticas de laboratorio en los Grupos de Trabajo es obligatoria para alumnos de primera matrícula y para los que no las tengan convalidadas.

EVALUACIÓN (entre paréntesis el porcentaje que representa cada ítem en la calificación):

A1. Evaluación continua (pruebas periódicas):

- Controles / participación en grupo docente (5%).
- Controles / desempeño en el grupo de trabajo (prácticas de laboratorio) (5%).
- Cuaderno de prácticas (5%).
- Realización individual de ejercicios propuestos (10%, en caso de tener las prácticas convalidadas 15%).

A1 representa un 25% de la calificación final (2.5 puntos).

Mediante los controles, participación y desempeño en el grupo de trabajo y el grupo docente, más la realización del cuaderno de prácticas, se evalúan las competencias genéricas "Habilidad para el aprendizaje" (CB5) y "Trabajo en equipo" (UAL6). La realización de ejercicios propuestos para casa permite evaluar la competencia "Capacidad para resolver problemas" (UAL3).

A2. Exámenes (pruebas escritas, 75%):

- Media de dos exámenes parciales (calificación sobre 7.5 puntos, nota mínima de 3 puntos sobre 7.5 para hacer media) o nota del examen final: Estas pruebas contendrán ejercicios y cuestiones de teoría, problemas y prácticas (incluyendo los seminarios de formulación). Si en el primer parcial no se obtiene la calificación mínima de 3 sobre 7.5, el examen final equivale a la nota A2 (máximo 7.5 puntos).

El examen final en las convocatorias oficiales abarcará cuestiones de teoría, problemas y prácticas (incluyendo los seminarios de formulación) de todo el curso.

Mediante estas pruebas escritas se evalúan las competencias genéricas "Conocimientos básicos de la profesión" (UAL1), "Comprender y poseer conocimientos" (CB1), "Capacidad para resolver problemas" (UAL3), "Aplicación de conocimientos" (CB2) y la competencia específica "Conocimientos básicos de la Química general, inorgánica y orgánica, y sus aplicaciones en la Ingeniería" (CB4).

Para estudiantes de primera matrícula o que no tengan las prácticas convalidadas, la realización de dichas prácticas de laboratorio es requisito imprescindible para aprobar la asignatura, si bien se tendrá cierta flexibilidad (principalmente en lo relativo a la temporalización) para los alumnos que hayan solicitado la evaluación única final (ver más abajo).

Convocatoria ordinaria: la calificación es la suma de los apartados A1 y A2 (se aprueba con 5 puntos o más).

Convocatoria extraordinaria: se rige por los mismos criterios descritos anteriormente para la convocatoria ordinaria, es decir, se cuantifican los apartados A1 y A2 de la misma forma. Con objeto de que todos los alumnos puedan aspirar al 100% de la calificación en esta convocatoria, aquellos que no tengan calificaciones en A1 (o sean calificaciones muy bajas) y que así lo decidan, podrán realizar una prueba análoga a la dispuesta para la evaluación única final.

Evaluación única final: Aquellos estudiantes que bajos los supuestos contemplados en el reglamento de evaluación de la Universidad de Almería quieran hacer uso de este tipo de evaluación, que representará el 100% de la calificación en la asignatura, realizarán un examen que además de incluir lo descrito para el examen final en A2 puede incluir una evaluación práctica en el laboratorio así como ejercicios adicionales relacionadas con las actividades realizadas durante el curso (A1), de forma que en esta prueba se evalúen todas las competencias descritas en la asignatura. Por tanto, será una prueba más amplia que el examen final descrito en A2.

Plan de Contingencia: Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación, priorizándose el modo presencial siempre que sea posible. Sólo cuando las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad en las actividades docentes, las pruebas de evaluación (convocatorias ordinaria y/o extraordinaria) se realizarán mediante la plataforma virtual.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Atkins y Jones. Principios de Química: los caminos del descubrimiento. Editorial Médica Panamericana. 5. 2021.
- CHANG, R., GOLDSBY, K.A.. Química. McGraw-Hill. 13. 2020.
- Petrucci, Ralph H.; Madura, Jeffrey D.; Herring, F. Geoffrey. Química general. Pearson. 11. 2017.

Complementaria

- Carmen Orozco, M^a Nieves González, Antonio Pérez. Problemas resueltos de Química aplicada. Paraninfo. España. 2011.
- José Antonio López Cancio. Problemas de química. Prentice. 2000.
- VALE PARAPAR, J., FERNÁNDEZ PEREIRA, C., R. PIÑERO, M.A. Problemas resueltos de Química para Ingeniería. Thomson. 2004.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada44101108

DIRECCIONES WEB