

PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura	206007	INGENIERIA QUIMICA
Titulación	0206	LICENCIATURA EN QUÍMICA
Departamento	C122	INGEN. QUIMICA, TECNOL. DE ALIMENTOS Y TECN. DEL MEDIO AMBIENTE
Curso	2	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	A	
Créditos ECTS	10,4	
Créditos Teóricos	8	Créditos Prácticos 4
		Tipo Troncal

Profesores	DOMINGO CANTERO MORENO JOSÉ MANUEL GÓMEZ MONTES DE OCA JEZABEL SÁNCHEZ ONETO GEMA CABRERA REVUELTA
SITUACIÓN	<p><u>Prerrequisitos:</u> Ninguno</p> <p><u>Contexto dentro de la titulación:</u> Esta asignatura constituye el primer acercamiento de los alumnos a las disciplinas propias de la Ingeniería Química, por lo que es necesario realizar un recorrido por las distintas operaciones básicas de esta materia. Al estar ubicada en el segundo curso de la titulación, los alumnos han cursado con anterioridad los conocimientos</p>

Código Seguro de verificación: 3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/9



3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==

	<p>básicos necesarios para abordar esta asignatura.</p> <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Tener superado Matemáticas (206001), Termodinámica (206009) y Química Física (206010).</p>
COMPETENCIAS	<p><u>Competencias Transversales/Genéricas</u></p> <p>Capacidad de análisis y síntesis. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa. Conocimientos de inglés científico. Resolución de problemas. Trabajo en equipo. Razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo. Sensibilidad hacia temas medioambientales.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <p><u>Cognitivas(Saber):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconocer el campo de actuación de la Ingeniería Química. -Conocer los aspectos principales de terminología, nomenclatura, convenios y unidades utilizados en Ingeniería Química. -Entender el concepto de proceso químico y su relación con los aspectos de la vida cotidiana. -Conocer las principales operaciones unitarias de la Ingeniería Química. -Conocer las leyes que rigen los fenómenos de transporte. -Distinguir los distintos tipos de reactores químicos que se utilizan a nivel industrial. -Conocer los procesos químicos industriales de especial relevancia. </div>

Código Seguro de verificación:3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/9
			
3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==			

	<p><u>Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Ser capaz de conocer y comprender los conceptos, principios y teorías relacionadas con las distintos fenómenos de transporte que ocurren en la Química. -Resolver problemas cualitativos y cuantitativos siguiendo modelos matemáticos previamente desarrollados. -Reconocer y analizar nuevos problemas, así como planificar estrategias para encontrar su solución. -Ser capaz de diseñar reactores químicos sencillos. -Extraer el significado físico que encierra el formalismo matemático que acompaña a las leyes que rigen los distintos fenómenos de transporte. <p><u>Actitudinales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Ser capaz de adaptarse al conocimiento de nuevas ideas. -Saber ejecutar ordenadamente una serie de etapas de cálculo. -Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> -Adquirir los conocimientos básicos de la disciplina de Ingeniería Química. -Fomentar la capacidad de análisis y síntesis del alumno. -Mejorar sus habilidades para hablar en público. -Modificar sus aptitudes hacia la utilización de material científico escrito en Inglés. -Mejorar su capacidad y modificar sus aptitudes hacia la utilización de recursos bibliográficos para resolver cuestiones.

Código Seguro de verificación:3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/9



3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==

Programa	<p>1. Introducción a la Ingeniería Química</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición y objeto de la Ingeniería Química. - Ingeniería Química vs Química. - Evolución de la disciplina. <p>Tendencias futuras.</p> <p>2. Los Procesos Químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo histórico de los Procesos Químicos. - Los Procesos Químicos en la actualidad. - Descripción de algunos Procesos Químicos. <p>3. Cálculos en Ingeniería Química.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de unidades y conversiones. Cálculos básicos. - Análisis dimensional. <p>4. Operaciones Unitarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transporte de Materia, Energía y Cantidad de Movimiento. - Clasificación. - Estudios cualitativos de las Operaciones Unitarias. <p>5. Balances de Materia, Energía y Cantidad de Movimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distintos niveles de descripción - Cálculos de balances. <p>6. Transporte de Cantidad de Movimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismo del transporte de cantidad de movimiento o ley de Newton. - Problemas de conducción de fluidos. <p>7. Transmisión de calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos de transmisión de calor. Ley de Fourier. Transmisión en paredes. - Cambiadores de calor. <p>8. Introducción a la Transferencia de materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio de fases. - Transporte molecular: difusión. - Transporte turbulento. - Transferencia de materia entre fases. <p>9. Operaciones básicas de Transferencia de materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones gas-líquido, líquido-vapor, líquido-líquido y líquido-sólido. - Operaciones de separación por membranas. - Ecuaciones básicas de diseño. - Destilación. Rectificación. <p>10. Introducción al diseño del reactor químico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición y conceptos previos. - Clasificación de los reactores. - Formulación general de los
----------	--

Código Seguro de verificación:3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/9
			
3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==			

	<p>balances de materia y energía.</p> <p>11. Diseño de reactores homogéneos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cinética de las reacciones químicas. - Diseño de reactores químicos ideales. - Flujo no ideal. <p>12. Diseño de reactores químicos heterogéneos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones no catalíticas sólido-fluido. - Reacciones no catalíticas fluido-fluido. - Reacciones catalizadas por sólidos. <p>13. Proceso industrial de obtención del ácido sulfúrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción. Tratamientos generales. - Tostación de la pirita. Hornos. - Fabricación del ácido sulfúrico. <p>14. El Petróleo. Tratamientos en refinería y petroquímica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constituyentes del crudo. - Tratamientos en refinería. Rectificación del crudo. - Petroquímica. <p>15. Industrias de la fermentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción. Definiciones y evolución. - Biotecnología y fermentaciones industriales. - Características de los fermentadores.
Actividades	<p>Clases teóricas.</p> <p>Discusiones y comentarios sobre los temas y textos básicos recomendados.</p> <p>Realización de test de evaluación continua.</p> <p>Desarrollo de seminarios de resolución de problemas.</p>
Metodología	<p>-Clases teóricas en sesiones para todo el grupo en las que el profesor explicará los contenidos teóricos fundamentales de cada tema y su importancia en el contexto de la materia.</p> <p>-Clases prácticas en grupos reducidos en las que el profesor resolverá ejercicios y problemas sobre los contenidos teóricos trabajados en cada tema.</p> <p>-Seminarios en sesiones para todo</p>

Código Seguro de verificación:3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/9
			
3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==			

	<p>el grupo de alumnos de duración variable entre una y dos horas, en las que el profesor explicará sobre aspectos diversos relacionados con los contenidos teóricos de la materia, tales como conocimientos necesarios para el seguimiento de las clases teóricas y prácticas que no estén específicamente incluidos en los descriptores o actividades de ampliación sobre los trabajado en las clases.</p> <p>-Sesiones de exposición y debate para todo el grupo de alumnos, de aproximadamente dos horas de duración, en las que algunos de ellos expondrán un tema de Química Industrial previamente preparado bajo la dirección del profesor</p> <p>-Tutorías individuales. Sesiones individuales en las que el profesor, a requerimiento de un alumno concreto, atenderá sus dificultades personales en cualquier aspecto relacionado con la materia y le orientará en la metodología de estudio.</p> <p>-Dirección de correo electrónico. Los alumnos tendrán a su disposición una dirección de correo electrónico a través de la cual podrán realizar consultas al profesor y recibir las respuestas correspondientes.</p> <p>-Aula Virtual: página web donde los alumnos tendrán a su disposición diverso material didáctico sobre la materia: programa, bibliografía, relaciones de problemas, exámenes de años anteriores, así como las actividades académicamente dirigidas propuestas y determinadas herramientas de comunicación, etc.</p>
DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL	Nº de Horas (indicar total): 243,4;

Código Seguro de verificación:3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/9
			
3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==			

ALUMNO	<ul style="list-style-type: none"> • Clases Teóricas: 50 • Clases Prácticas: 38 • Exposiciones y Seminarios: 20 • Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales): <ul style="list-style-type: none"> • Colectivas: • Individuales: • Realización de Actividades Académicas Dirigidas: <ul style="list-style-type: none"> • Con presencia del profesor: 4 • Sin presencia del profesor: 8 • Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> • Horas de estudio: 105,4 • Preparación de Trabajo Personal: 9 • ... • Realización de Exámenes: <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito: 9 • Exámenes orales (control del Trabajo Personal): 						
TÉCNICAS DOCENTES	<p style="text-align: center;">TÉCNICAS DOCENTES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Sesiones académicas teóricas: Sí</td> <td style="width: 33%;">Exposición y debate: Sí</td> <td style="width: 33%;">Tutorías especializadas: No</td> </tr> <tr> <td>Sesiones académicas Prácticas: Sí</td> <td>Visitas y excursiones: No</td> <td>Controles de lecturas obligatorias: Sí</td> </tr> </table> <p>Otros (especificar):</p>	Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: No	Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: Sí
Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: No					
Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: Sí					
Criterios y sistemas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia a las clases teóricas y prácticas. - Realización de los ejercicios propuestos por el profesor. - Elaboración y exposición de los trabajos monográficos. - Asistencia a las sesiones de tutoría. - Realización de exámenes escritos sobre teoría y práctica. 						

Código Seguro de verificación:3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/9



3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==

	<ul style="list-style-type: none"> •Se realizará una prueba escrita que constará de dos partes: preguntas teóricas y problemas. Será necesario superar una nota mínima en ambas partes para aprobar el examen. •Los alumnos serán evaluados de forma continua mediante la entrega de trabajos, realización de tests, resolución de problemas, etc, que se puntuará hasta un máximo del 30% de la nota final. •Se evaluará el tema que en el alumno entregue por escrito. Asimismo se evaluará la claridad en la exposición del tema así como las respuestas a las preguntas que se les plantee.
Recursos bibliográficos	<ul style="list-style-type: none"> •"INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA". Guillermo Calleja y cols. Ed Síntesis. (1999).Madrid. España. •"CURSO DE INGENIERÍA QUÍMICA". Costa López, J. Ed. Reverté (1991), Barcelona, España. •"INGENIERÍA QUÍMICA". Coulson, J.M. ; Richardson, J.F. , Tomos I a V. Ed. Reverté S.A. (1979-82). Barcelona. España. •"PRINCIPIOS ELEMENTALES DE LOS PROCESOS QUÍMICOS". Felder y Rousseau. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana (1978). •"EL MINILIBRO DE LOS REACTORES QUÍMICOS". Levenspiel, O. Ed. Reverté (1987), Barcelona, España. •"INGENIERÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS". Levenspiel, O. Ed.Reverté (1981), Barcelona. España. •"INGENIERÍA QUÍMICA. 5.transferencia de materia.1ª parte". COSTA NOVELLA, E. Ed.Alhambra Universal (1988), Madrid. España. •"INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INDUSTRIAL". Vian Ortuño, A.

Código Seguro de verificación:3I6R7o160zkAGPgN0mAUJQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/9
			
3I6R7o160zkAGPgN0mAUJQ==			

	Ed.Reverté (1994), Barcelona. España.
Ficha Cronograma	Pulse aquí si desea visionar el fichero referente al cronograma sobre el número de horas de los estudiantes que usted envió

Código Seguro de verificación:3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==	PÁGINA	9/9



3I6R7o16OzkAGPgN0mAUJQ==