

PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

	CÓDIGO	NOMBRE
Asignatura	205028	PRINCIPIOS DE LOS PROCESOS QUÍMICOS
Titulación	0205	INGENIERÍA QUÍMICA
Departamento	C122	INGEN. QUIMICA, TECNOL. DE ALIMENTOS Y TECN. DEL MEDIO AMBIENTE
Curso	1	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	2Q	
Créditos ECTS	5,2	
Créditos Teóricos	3	Créditos Prácticos 3
		Tipo Obligatoria

Profesores	Ana Blandino Garrido (Profesora Responsable) Ignacio de Ory Arriaga Juan Ramón Portela Miguélez
SITUACIÓN	<p><u>Prerrequisitos:</u> Ninguno, en los actuales planes de estudio</p> <p><u>Contexto dentro de la titulación:</u> Al tratarse de la primera asignatura que el alumno cursa directamente relacionada con la Ingeniería Química, su principal objetivo es proporcionarle una visión de conjunto de las herramientas y conceptos básicos específicos de la Ingeniería Química. En esta asignatura el alumno recibe una</p>

Código Seguro de verificación: 8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==. 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	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/8



8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==

	<p>visión de conjunto de los contenidos, la metodología y el alcance propios de la Ingeniería Química. Al mismo tiempo, al ser una asignatura de primer curso, se produce la primera toma de contacto del alumno con un lenguaje, unos conceptos y herramientas diferentes, propios de la Ingeniería Química, que luego utilizarán a lo largo de la titulación.</p> <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Como asignaturas previas, es recomendable que el alumno haya cursado las asignaturas de "Matemáticas I", "Fundamentos Físicos de la Ingeniería" y "Fundamentos de Química Inorgánica"</p>
COMPETENCIAS	<p><u>Competencias Transversales/Genéricas</u></p> <p>Capacidad de organizar y planificar Comunicación oral y escrita en la lengua propia Conocimiento de informática en el ámbito de estudio Resolución de problemas Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas Razonamiento crítico Habilidad para trabajar de forma autónoma Liderazgo</p> <div data-bbox="638 1400 1125 1765" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <p><u>Cognitivas(Saber):</u></p> <p>Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química e ingeniería Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía Integrar diferentes operaciones y procesos Especificar equipos e instalaciones</p> </div>

Código Seguro de verificación:8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==. 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	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==	PÁGINA 2/8



8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==

	<p>Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados Evaluar</p> <p><u>Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):</u> Calcular Operar Evaluar</p> <p><u>Actitudinales:</u> Cooperación Coordinación con otros Participación Sensibilidad social</p>
Objetivos	<p>El objetivo general de esta asignatura es proporcionar al alumno los conceptos, conocimientos y herramientas básicas pertenecientes a la Ingeniería Química, para que adquieran una visión de conjunto sobre la disciplina y qué deberán aprender a lo largo de la titulación. Este objetivo general puede desglosarse en los siguientes más concretos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar al alumno una visión general de los aspectos que caracterizan a los procesos químicos, con información cualitativa de las operaciones unitarias. - Que los alumnos adquieran los conocimientos básicos necesarios para cursos posteriores sobre los fundamentos y mecanismos de la transferencia de materia, energía y cantidad de movimiento. -Introducir al alumno en el uso de herramientas básicas de la Ingeniería Química, incluyendo sistemas y conversión de unidades, análisis dimensional y

Código Seguro de verificación:8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==. 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	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/8



8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==

	<p>manejo de variables de los procesos.</p> <p>- Que los alumnos conozcan la sistemática a seguir en la formulación y resolución de balances de materia y energía, como principios básicos del diseño y operación de los procesos químicos.</p>
Programa	<p>Bloque I. Introducción a la Ingeniería Química (10 horas)</p> <p>Tema 1. La Ingeniería Química: Concepto, evolución histórica, fundamentos.</p> <p>Tema 2. Los Procesos Químicos Industriales: Concepto, evolución histórica, clasificación, ejemplos, herramientas de cálculo: diagramas, normativa...</p> <p>Tema 3. Fenómenos de Transporte. Concepto de propiedad de transporte. Régimen de circulación de fluidos, experimento de Reynolds. Transporte molecular y turbulento. Capa límite.</p> <p>Bloque II. Las Operaciones Unitarias de la Industria Química (10 horas)</p> <p>Tema 4. Las Operaciones Unitarias. Definición, clasificación.</p> <p>Tema 5. Operaciones controladas por el transporte de cantidad de movimiento: Conducción por tuberías, bombeo, fluidización, filtración, sedimentación, flotación, centrifugación, agitación.</p> <p>Tema 6. Operaciones controladas por la transmisión de calor: Intercambiadores de calor, evaporadores, calderas, hornos.</p> <p>Tema 7. Operaciones controladas por la transferencia de materia: Absorción, adsorción, extracción, lixiviación, destilación.</p> <p>Tema 8. Operaciones unitarias mixtas: Humidificación, secado, cristalización, liofilización.</p>

Código Seguro de verificación: 8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==. 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	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/8



8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==

	<p>Tema 9. Operaciones unitarias complementarias: Trituración y molienda, tamizado, mezclado.</p> <p>Tema 10. La operación unitaria química: La etapa de reacción en el proceso químico, clasificación de reactores químicos, modelos de flujo en reactores, tipos de reactores químicos.</p> <p>Bloque III. Instrumentos físico-matemáticos (10 horas)</p> <p>Tema 11. Sistemas de magnitudes y unidades: Sistemas de magnitudes absolutos, técnicos, ingenieriles e internacional, conversión entre sistemas, transformación de ecuaciones.</p> <p>Tema 12. Análisis dimensional: Grupos adimensionales, métodos de análisis.</p> <p>Tema 13. Representación gráfica y tratamiento de datos: Notación científica, cifras significativas, precisión, representación y análisis de datos.</p> <p>Tema 14. Teoría de modelos: Modelos en ingeniería química, tipos de modelos, semejanza.</p> <p>Tema 15. Balances macroscópico: Balance Macroscópico de Materia: fundamentos del cálculo balance. Balance Macroscópico de Energía: formas de energía, sistemas abiertos y cerrados, balance de energía mecánica. Balance Macroscópico de Cantidad de Movimiento.</p>
Metodología	<p>El alumno dispondrá de diverso material de la asignatura en la plataforma Moodle consistente en apuntes de todo el temario, hojas de problemas, calendario de actividades previsto, herramientas de comunicación para la resolución de tutorías on-line, envío de trabajos a través de la red, etc.</p> <p>El alumno deberá trabajar cada tema previamente y las clases teóricas</p>

Código Seguro de verificación: 8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==. 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	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==	PÁGINA 5/8



8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==

	<p>se utilizarán, fundamentalmente, para la resolución de dudas y explicación de los contenidos más esenciales.</p> <p>Tras la finalización de cada tema, se realizarán Test presenciales sobre los contenidos teóricos de la asignatura con objeto de tener un control del aprovechamiento de las clases por parte de los alumnos.</p> <p>Se potenciará la tutoría presencial citando a aquellos alumnos en los que se detecte un bajo rendimiento en la asignatura.</p> <p>En las clases prácticas se incluirán resolución de problemas por parte de los alumnos, exposiciones de trabajos, prácticas de laboratorio, prácticas en aula de informática... relacionados con el temario teórico de la asignatura.</p>
DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO	<p>Nº de Horas (indicar total): 173.9;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases Teóricas: 21 • Clases Prácticas: 30 • Exposiciones y Seminarios: 7 • 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: 5 • Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> • Horas de estudio: 51.8 • Preparación de Trabajo Personal: 22.1 • ... • Realización de Exámenes:

Código Seguro de verificación: 8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==. 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	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/8



8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==

	<ul style="list-style-type: none"> Examen escrito: 4 Exámenes orales (control del Trabajo Personal): 						
TÉCNICAS DOCENTES	<p>TÉCNICAS DOCENTES</p> <table border="1"> <tr> <td>Sesiones académicas teóricas: Sí</td> <td>Exposición y debate: Sí</td> <td>Tutorías especializadas: No</td> </tr> <tr> <td>Sesiones académicas Prácticas: Sí</td> <td>Visitas y excursiones: Sí</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: Sí	Controles de lecturas obligatorias: Sí
Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: No					
Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: Sí	Controles de lecturas obligatorias: Sí					
Criterios y sistemas de evaluación	<p>Todos los alumnos realizarán un examen final con dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Examen de Teoría con varias preguntas cortas, supondrá un 35% de la nota final. Examen de problemas de balances de materia y energía, supondrá un 15% de la nota final. <p>El resto de la calificación se desarrollará a partir de la realización de diversas actividades a lo largo del curso de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Periódicamente se realizarán breves exámenes tipo test sobre los contenidos de la asignatura. Supondrá un 25% de la nota final La entrega de problemas y ejercicios de clase, los informes de las prácticas, y las exposiciones de trabajos serán un 15% de la nota final. Finalmente, se realizará un examen en horario de prácticas correspondiente a la parte de sistemas de unidades que supondrá un 10% de la nota final. (NOTA: superar este examen es requisito indispensable para aprobar la asignatura). 						

Código Seguro de verificación:8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==. 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	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/8



8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==

Recursos bibliográficos	<p>- Calleja, G. y col. "Introducción a la Ingeniería Química". Ed. Síntesis (1999).</p> <p>- Costa López, J. y col. "Curso de Ingeniería Química". Ed. Reverté (1991).</p> <p>- Costa Novella, E. y col. "Ingeniería Química", Tomo I. Ed. Alambra Universal (1988).</p> <p>- Felder R.W. y Rousseau, R.W. "Principios Elementales de los Procesos Químicos". Ed. Addison-Wesley Iberoamericana (1991).</p>
Ficha Cronograma	<p>Pulse aquí si desea visionar el fichero referente al cronograma sobre el número de horas de los estudiantes que usted envió</p>

Código Seguro de verificación: 8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==. 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	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==	PÁGINA 8/8



8f2x5KGPKf+R3daSEi9s8A==