

**CURSO 2017-18**

**PLANIFICACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA.**

**ASIGNATURA (1768004): TECNOLOGÍA QUÍMICA**

<b>Curso</b>	<b>1º</b>	<b>Semestre</b>	<b>1º</b>
<b>Créditos ECTS</b>	<b>5</b>	<b>Carácter</b>	<b>OBLIGATORIA</b>

**PROFESORES**

<b>Profesor/a Coordinador/a</b>	<p>D.ña: ANTONIO MONTES HERRERA</p> <p><b>Créditos impartidos:</b> 5.0 (Escuela Superior de Ingeniería)</p> <p><b>Semana de inicio/final:</b> 16-10-17/25-01-2018</p> <p><b>Departamento:</b> C151-Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos</p> <p><b>Área de Conocimiento:</b> 555- Ingeniería Química</p>
---------------------------------	---

**COMPETENCIAS (Memoria del título)**

<b>CB06</b>	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
<b>CB07</b>	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;
<b>CB08</b>	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
<b>CB09</b>	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;
<b>CB10</b>	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>G01</b>	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
<b>G02</b>	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
<b>G11</b>	Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
<b>G12</b>	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
<b>T01</b>	Planificación y organización: Determinar eficazmente las metas y prioridades, estipulando las acciones coordinadas, los plazos y los recursos requeridos para alcanzarlas, aprovechando eficientemente los esfuerzos y haciendo que se alcancen los objetivos.
<b>T02</b>	Toma de decisiones: Capacidad de elegir entre varias alternativas de solución a un problema, comprometiéndose con opiniones concretas y acciones consecuentes con éstas.
<b>B04</b>	Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (Memoria del título)

<b>R1</b>	Analizar y diseñar procesos químicos a nivel de ingeniería básica.
-----------	--

### CONTENIDOS (Memoria del título)

Introducción al diseño de procesos químicos. Diagramas de flujo de procesos químicos. Análisis de procesos químicos. Caracterización de hidrocarburos y cortes del petróleo. Introducción al control de procesos químicos. Introducción a la simulación de procesos químicos.
---

### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS (Temas/Capítulos desarrollados)

Nº	Contenidos
<b>Bloque 1</b> Introducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 1. Naturaleza y función del diseño de procesos químicos</li> </ul>
<b>Bloque 2</b> Diagramas de flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 2. Diagramas de flujo de procesos</li> <li>Tema 3. Estructura de los diagramas de flujo de procesos químicos</li> <li>Tema 4. Análisis y síntesis de un proceso químico, de sus equipos y variables principales.</li> </ul>
<b>Bloque 3</b> Caracterización de hidrocarburos y cortes del petróleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 5. Propiedades físicas y químicas</li> <li>Tema 6. Curvas de destilación ASTM, TBP y EFV</li> <li>Tema 7. Propiedades críticas</li> <li>Tema 8. Correlaciones y problemas resueltos</li> </ul>
<b>Bloque 4</b> Introducción a la simulación de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 9. Modelos de simulación de una unidad de procesos químicos</li> <li>Tema 10. Determinación de propiedades en un simulador</li> </ul>
<b>Bloque 5</b> Introducción al control de procesos químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 11. Introducción a los sistemas de control de procesos</li> <li>Tema 12. Caracterización de procesos y objetivos de control</li> <li>Tema 13. Medidores y elementos finales de control</li> <li>Tema 14. Controladores, sintonización y simulación</li> <li>Tema 15. Control multilazo y aplicaciones de control</li> </ul>

### ACTIVIDADES FORMATIVAS (1 ECTS – 25 horas)

Actividad	Horas	Competencias a desarrollar
Clases de teoría	20	CB01, CB02, CB03, CB04, CB05, G01, G02, G11, G12
Clases de problemas	20	CB01, CB02, CB03, CB04, CB05, G01, G02, G11, G12, T01, T02, B04
Actividades de evaluación	3	T01, T02, B04, G01, G02, G11, G12
Preparación de las actividades de evaluación	40	T01, T02, B04, G01, G02, G11, G12
Estudio autónomo	42	T01, T02, B04, G01, G02, G11, G12

### SISTEMA DE EVALUACIÓN (Basados en los disponibles en la memoria del título)

Sistema de evaluación	Ponderación (%)
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	70
Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos	30
Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización	

Calificación: Para aprobar la asignatura es imprescindible obtener un **mínimo de un 5 sobre 10** puntos en la nota final y en cada uno de los apartados anteriores. La nota final será la suma de ambas con los porcentajes reflejados en la tabla anterior:

$$\text{Nota Final} = (\text{Nota Examen} \times 0,7) + (\text{Nota Actividades} \times 0,3)$$

## BIBLIOGRAFÍA

<p><b>Básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calleja, G.; García, F.; De Lucas, A.; Prats, D. Introducción a la Ingeniería Química. Síntesis (2008).</li> <li>• Felder, R.M.; Rousseau, R.W. Principios elementales de los procesos químicos (3ª ed). Addison-Wesley Iberoamericana (2007).</li> <li>• Rudd, D.F. &amp; Watson, C.C. Estrategia en Ingeniería de Procesos. Alhambra (1986)</li> <li>• Jiménez A. Diseño de Procesos en Ingeniería Química. Reverté (2003).</li> <li>• Fundación Fomento Innovación Industrial (1997).</li> <li>• León Cohen Mesonero. Diseño y Simulación de Procesos Químicos. 2ª Edición ampliada y modificada. Editor León Cohen (2003).</li> <li>• León Cohen Mesonero. Problemas de Diseño y Simulación de Procesos Químicos. Círculo Rojo (2015).</li> <li>• API Technical Data Book. Global Engineering Documents. 15 Inverness Way East, Englewood, Colorado, 80150, USA.</li> <li>• Smith, C.A., Corripio A.B. Control Automático de Procesos. Limusa (2000).</li> <li>• Ollero de Castro P., Fernández E. Control e Instrumentación de Procesos Químicos. Síntesis (1997).</li> </ul>
<p><b>Ampliación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Himmelblau, D. M. Principios y cálculos básicos de la Ingeniería Química, 6ª ed. Pearson Educacion (2002).</li> <li>• Hougen, O.A.; Watson, K.M.; Ragatz, R.A. Principios de los procesos químicos. Vol. I Balances de materia y energía". Reverté (2006).</li> <li>• Izquierdo, J.F.; Costa, J.; Martínez de la Ossa, E.; Rodríguez, J.; Izquierdo, M. Introducción a la Ingeniería Química. Problemas resueltos de balances de materia y energía. Reverté (2015).</li> <li>• P. Wuithier. El Petróleo, refino y tratamiento químico. Ediciones Cepsa. (1971).</li> <li>• Engineering Data Book. 9th Edition 1972. Edited by Gas processors suppliers association.</li> <li>• Manual del simulador Aspen Plus.</li> <li>• Puijaner, L., Ollero P., Prada C.; Jiménez L. Estrategias de Modelado, simulación y optimización de procesos químicos. Síntesis (2006).</li> <li>• Creus A. Instrumentación Industrial. Marcombo (1997).</li> <li>• Ogatta K. Ingeniería de Control Moderna. Prentice Hall Inter 4ª Ed. (2003).</li> <li>• Douglas M. Considine. Process Industrial Instruments &amp; Controls Handbook. 4th Ed. McGraw-Hill (1993).</li> <li>• Acedo Sánchez, J. Control Avanzado de Procesos. Teoría y Práctica. Ed. Díaz de Santos (2003).</li> </ul>

## COMENTARIOS

Es recomendable tener cursada la asignatura de complementos de procesos en ingeniería química del primer curso del master