



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Química Industrial” (2090040) del curso académico “2016-2017”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Química Industrial”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM8948PHQBDtR4jKXekCNuKu0ne.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	10/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM8948PHQBDtR4jKXekCNuKu0ne	PÁGINA	1/5



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Química Industrial"**

Grado en Ingeniería Química Industrial

Departamento de Ingeniería Química y Ambiental

Escuela Politécnica Superior

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería Química Industrial
<b>Año del plan de estudio:</b>	2010
<b>Centro:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Asignatura:</b>	Química Industrial
<b>Código:</b>	2090040
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Curso:</b>	4º
<b>Período de impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Ciclo:</b>	0
<b>Área:</b>	Ingeniería Química (Área responsable)
<b>Horas :</b>	150
<b>Créditos totales :</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Química y Ambiental (Departamento responsable)
<b>Dirección física:</b>	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA, CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA
<b>Dirección electrónica:</b>	

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

Los objetivos principales que deben conseguirse con las enseñanzas de esta asignatura, inscritos dentro de las coordenadas "materia del programa" y "tiempo disponible", son los siguientes:

- Adquisición, por parte del alumno, de una base científica que le haga apto para estudiar, por sí mismo, los problemas que se le planteen con posterioridad y profundizar en el estudio de los aspectos concretos propios de su especialización. Esta formulación básica se logra, según nuestro criterio, mediante el razonamiento crítico y la abstracción, orientando al alumno hacia una visión lo más completa posible del "por qué" y "para qué" de la disciplina.
  - Aplicación práctica de estos conceptos: Los problemas de tipo técnico difieren de los puramente matemáticos. En los primeros, el resultado nunca será exacto sino que estará afectado de un cierto error en función de las aproximaciones realizadas, métodos de cálculo y bondad de los datos de partida. Por ello es importante que el alumno adquiera conciencia de este grado de error y también del significado físico de las soluciones, ya que sólo serán válidas aquéllas que tengan un sentido real, susceptibles de ser llevadas a la práctica.
- Adquisición de conocimientos básicos sobre procesos industriales y operaciones unitarias: En base su aplicación sobre aplicaciones reales como, por ejemplo, la producción de 'commodities' y la industria petroquímica. A su vez, poner a disposición del alumno herramientas para la resolución de problemas ingenieriles de diversa índole, así como el facilitar la comprensión de diagramas de procesos de carácter real.

Código:PFIRM8948PHQBDtR4jKXekCNuKu0ne. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	10/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM8948PHQBDtR4jKXekCNuKu0ne	PÁGINA	2/5

- Preparación profesional: Entre los objetivos de la enseñanza debe figurar el sentar las bases para la futura actividad profesional del titulado. Es esencial, pues, desarrollar en el alumno la formación de criterios que le permita abordar y resolver problemas, incluso aquéllos que no le han sido planteados anteriormente. Entre estos criterios se deben incluir los necesarios para la selección de datos, planteamiento de alternativas, elección de modelos, simplificaciones posibles y sentido físico de las soluciones obtenidas. Es esencial la adquisición de seguridad en los cálculos y confianza en sus propios resultados, para lo cual debe exigírsele rigor científico y responsabilidad.
- Otros objetivos: El interés de los alumnos por la asignatura se acentúa si se hace ver la conexión de ésta con el mundo tecnológico en que vivimos. De esta forma, el alumno siente la necesidad de aprender cosas nuevas dentro del campo de la Ingeniería Química y en otras áreas científicas y humanísticas. Finalmente, no deben olvidarse cuestiones tales como las relaciones humanas, de gran importancia en el desarrollo de la actividad profesional, y la formación integral de la persona.

## Competencias:

### Competencias transversales/genéricas

- G01 Capacidad para la resolución de problemas.
- G02 Capacidad para toma de decisiones.
- G03 Capacidad de organización y planificación.
- G04 Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- G05 Capacidad para trabajar en equipo.
- G07 Capacidad de análisis y síntesis.
- G08 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G10 Aptitud para la comunicación oral y escrita en la lengua propia.
- G12 Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.
- G14 Sensibilidad por temas medioambientales.
- G15 Capacidad para el razonamiento crítico.
- G16 Aptitud de liderazgo y comportamiento asertivo.
- G17 Habilidades en las relaciones interpersonales.

Competencias Generales Básicas Real Decreto 1393/2007 para Títulos de Grado.

- G20 Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- G21 Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- G22 Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- G23 Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- G24 Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias específicas

E19: Conocimientos sobre balances de materia y energía, transferencia de materia, operaciones de separación, y valorización y transformación de las materias primas y recursos energéticos.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

### I. EQUIPOS, TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN LAS INDUSTRIAS QUÍMICAS:

- 0. UNIDADES
- 1. IMPULSIÓN DE FLUIDOS.
- 2. COMPRESIÓN DE GASES.
- 3. ALMACENAMIENTO DE FLUIDOS. EQUIPOS A PRESIÓN.
- 4. DIAGRAMAS DE PROCESOS EN INDUSTRIA QUÍMICA

### III. PROCESOS INDUSTRIALES:

- 5. FABRICACIÓN DE AMONÍACO Y UREA.
- 6. OBTENCIÓN DE ÁCIDO SULFÚRICO.
- 7. FERTILIZANTES
- 8. PRODUCCIÓN DE CEMENTO

### III. INDUSTRIAS QUÍMICAS Y OPERACIONES:

- 9. INDUSTRIA PETROQUÍMICA. RECTIFICACIÓN.
- 10. CONTAMINANTES GASEOSOS. ABSORCIÓN.
- 11. HIDROMETALURGIA. EXTRACCIÓN LÍQUIDO-LÍQUIDO.
- 12. INDUSTRIAS ALIMENTARIAS. EXTRACCIÓN SÓLIDO-LÍQUIDO.

Código:PFIRM8948PHQBDtR4jKXekCNuKu0ne. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	10/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM8948PHQBDtR4jKXekCNuKu0ne	PÁGINA	3/5

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Relación de actividades formativas del cuatrimestre

#### Clases teóricas

---

Horas presenciales: 36.0

Horas no presenciales: 40.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Las clases teóricas se dedicarán a la exposición de los temas, prestando especial atención a los conceptos, con omisión de los desarrollos matemáticos largos y tediosos. En la medida de lo posible, el profesor hará uso de los recursos audiovisuales disponibles, entregará fotocopias de tablas, gráficas, aparatos, etc. También el profesor proporcionará la bibliografía adecuada para que el alumno pueda ampliar y profundizar los conocimientos expuestos.

En estas clases se fomentará la participación del alumno con lecturas, preguntas, sugerencias, etc.

#### Competencias que desarrolla:

G01, G02, G04, G07, G14, G15, G17, G20, G21, G22, G23, E19.

#### Prácticas (otras)

---

Horas presenciales: 8.0

Horas no presenciales: 8.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

La formación teórica se complementa con la realización de varias sesiones prácticas, donde los alumnos ponen de manifiesto los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las clases teóricas. Estas prácticas versarán sobre cuestiones de diseño y análisis de procesos industriales tratados previamente en las clases teóricas

#### Competencias que desarrolla:

G01, G02, G03, G04, G05, G07, G08, G12, G15, G16, G17, G20, G22, G24, E19.

#### Tutorías colectivas de contenido programado

---

Horas presenciales: 8.0

Horas no presenciales: 0.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En ellas se abordarán los problemas que los alumnos vayan encontrando durante la realización de las sesiones prácticas

#### Competencias que desarrolla:

G02, G03, G04, G05, G07, G08, G12, G14, G15, G16, G17, G22, G23, G24.

#### AAD con presencia del profesor

---

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Realización en grupo y exposición oral de la solución técnica alcanzada tras la realización de una de las prácticas realizada durante el curso

#### Competencias que desarrolla:

G01, G02, G03, G04, G05, G08, G10, G12, G15, G16, G17, G21, G22, G23, G24.

Código:PFIRM8948PHQBDtR4jKXekCNuKu0ne. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	10/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM8948PHQBDtR4jKXekCNuKu0ne	PÁGINA	4/5

### AAD sin presencia del profesor

---

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 12.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Resolución de problemas, búsqueda bibliográfica, y elección entre distintas alternativas.

**Competencias que desarrolla:**

G01, G02, G03, G04, G08, G15, G22, E19.

### Exámenes

---

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: Escrito

### Horas de estudio del alumno.

---

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 30.0

**Competencias que desarrolla:**

G01, G02, G03, G04, G05, G07, G08, G12, G15, G20, G22, E19.

### Clases teóricas

---

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Evaluación continua

---

Se realizará una evaluación continua del aprovechamiento del alumno en la asignatura, cuya ponderación de las partes que componen la evaluación de la misma se desglosa a continuación:

Evaluación escrita (80%): Se realizarán dos evaluaciones escritas para la evaluación de la adquisición de conceptos a lo largo del curso. Esta evaluación estará compuesta por cuestiones de tipo teóricas y resolución de problemas abordados en clase. Para poder hacer media entre ambas pruebas, será necesario obtener una calificación igual o superior a 4 puntos.

Realización de prácticas y exposición oral (15%): Las sesiones prácticas serán realizadas en grupos de 4 o 5 personas, entregando un informe final conjunto del trabajo realizado. Se evaluará la proactividad del alumno durante el desarrollo de las sesiones prácticas, así como la calidad y validez de las soluciones propuestas. Se tendrá en cuenta en gran medida la capacidad de oratoria del alumno durante la exposición de los trabajos realizados.

Asistencia (5%): La asistencia a clase es obligatoria y solo se permitirá al alumno la falta justificada de 10 horas de clase. En caso contrario, no se hará evaluación continua, sino solo un examen final de la asignatura.

En caso de realizar alguna modificación en el plan docente como visitas a instalaciones industriales, serán tenidas en cuenta dentro de la calificación final, con un peso variable de hasta un 10%, compensando el resto de items tenidos en cuenta en la calificación final.

Código:PFIRM8948PHQBDtR4jKXekCNuKu0ne. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	10/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM8948PHQBDtR4jKXekCNuKu0ne	PÁGINA	5/5