



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Química Industrial” (2090040) del curso académico “2013-2014”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Química Industrial”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM711MPSQ42gRdJEX80uX4RG5bL.  
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	PFIRM711MPSQ42gRdJEX80uX4RG5bL	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>	CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA 41092 SEVILLA
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://www.esi2.us.es/IQA/home.html">http://www.esi2.us.es/IQA/home.html</a>

**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.
- 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

Código:PFIRM711MPSQ42gRdJEX80uX4RG5bL. 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	PFIRM711MPSQ42gRdJEX80uX4RG5bL	PÁGINA	2/5

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 exigirse 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.
- G06 Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.
- G07 Capacidad de análisis y síntesis.
- G08 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09 Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G10 Aptitud para la comunicación oral y escrita en la lengua propia.
- G11 Actitud social de compromiso ético y deontológico.
- G12 Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.
- G13 Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.
- 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, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de las materias primas y recursos energéticos.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- I. INDUSTRIAS QUÍMICAS Y OPERACIONES.
  - 1. INDUSTRIA PETROQUÍMICA. RECTIFICACIÓN.
  - 2. CONTAMINANTES GASEOSOS. ABSORCIÓN.
  - 3. HIDROMETALURGIA. EXTRACCIÓN LÍQUIDO-LÍQUIDO.
  - 4. INDUSTRIAS ALIMENTARIAS. EXTRACCIÓN SÓLIDO-LÍQUIDO.
  - 5. PURIFICACIONES INDUSTRIALES. ADSORCIÓN.
  - 6. RECUPERACIÓN DE AGUA. PSICROMETRÍA.
- II. EQUIPOS, TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN LAS INDUSTRIAS QUÍMICAS.
  - 7. ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE FLUIDOS.
  - 8. BOMBAS Y COMPRESORES.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Código:PFIRM711MPSQ42gRdJEX80uX4RG5bL. 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	PFIRM711MPSQ42gRdJEX80uX4RG5bL	PÁGINA	3/5

### Clases teóricas

---

**Horas presenciales:** 31.5

**Horas no presenciales:** 47.25

**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, G06, G07, G09, G11, G14, G15, G17, G20, G21, G22, G23, E19.

### Prácticas (otras)

---

**Horas presenciales:** 10.5

**Horas no presenciales:** 7.88

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Las clases de problemas se dedicarán a abordar fundamentalmente problemas de casos reales prácticos, que contribuyan a fijar las ideas y a ejercitarse el alumno en sus aplicaciones. Se intentará evitar que el alumno se dedique a aprender de forma rutinaria cómo resolver los llamados "problemas tipo", prescindiendo de todo razonamiento lógico. Estas clases serán fundamentalmente activas, y en ellas se fomentará la participación de todos los alumnos.

**Competencias que desarrolla:**

G01, G02, G03, G04, G05, G07, G08, G09, G12, G15, G16, G17, G20, G22, G24, E19.

### Tutorías colectivas de contenido programado

---

**Horas presenciales:** 10.0

**Horas no presenciales:** 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

En ellas se abordarán los problemas que los alumnos vayan encontrando durante la elaboración de los trabajos encomendados.

**Competencias que desarrolla:**

G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G12, G14, G15, G16, G17, G22, G23, G24.

### AAD con presencia del profesor

---

**Horas presenciales:** 5.0

**Horas no presenciales:** 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Realización en grupo y exposición oral de un trabajo de ampliación de algunos de los epígrafes de la asignatura.

**Competencias que desarrolla:**

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

Código:PFIRM711MPSQ42gRdJEX80uX4RG5bL. 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	PFIRM711MPSQ42gRdJEX80uX4RG5bL	PÁGINA	4/5

#### AAD sin presencia del profesor

---

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 10.3

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

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

**Competencias que desarrolla:**

G01, G02, G03, G04, G08, G09, G15, G22, E19.

#### Exámenes

---

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: Escrito

#### Horas de estudio del alumno.

---

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 24.57

**Competencias que desarrolla:**

G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G12, G15, G20, G22, E19.

### SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

#### Evaluación continua

---

Se realizará una evaluación continua del aprovechamiento del alumno en la asignatura. Para ello se hará entrega de una colección de problemas, de los que, a instancia del profesor, el alumno tendrá que resolver algunos. La nota obtenida en estos problemas supondrá un 35% de la nota global de la asignatura.

Por otra parte, se realizará un trabajo por grupos de 3 ó 4 alumnos consistente en la búsqueda y ampliación de algunos de los ítems de los distintos temas del programa o en la realización de un trabajo guiado relacionado con la asignatura, seguido de una exposición oral de los mismos. Esta parte tendrá un peso del 25% sobre la nota global.

Se realizará un programa de visitas obligatorias a instalaciones industriales que repercutirá en un 10% de la nota global.

El 30% restante se obtendrá teniendo en cuenta la asistencia a clase, (20%), el interés en las mismas y el uso de las horas de tutorías, así como las repuestas del alumno a las posibles preguntas del profesor a lo largo del curso (10%).

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.

Código:PFIRM711MPSQ42gRdJEX80uX4RG5bL. 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	PFIRM711MPSQ42gRdJEX80uX4RG5bL	PÁGINA	5/5