



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 “Operaciones Básicas” (1150012) del curso académico “2010-2011”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM889QW4XB17J0QuqtUm9zYDiou.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM889QW4XB17J0QuqtUm9zYDiou	PÁGINA	1/5



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Operaciones Básicas"**

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01)

Departamento de Ingeniería Química y Ambiental

E.U. Politécnica

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01)
<b>Año del plan de estudio:</b>	2001
<b>Centro:</b>	E.U. Politécnica
<b>Asignatura:</b>	Operaciones Básicas
<b>Código:</b>	1150012
<b>Tipo:</b>	Troncal/Formación básica
<b>Curso:</b>	2º
<b>Período de impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Ciclo:</b>	1
<b>Área:</b>	Ingeniería Química (Area principal), Tecnologías del Medio Ambiente
<b>Horas :</b>	60
<b>Créditos totales :</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Química y Ambiental (Departamento responsable)
<b>Dirección lógica:</b>	C/ Camino de los Descubrimientos s/n
<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**

# 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 pueda profundizar en el estudio de los aspectos concretos propios de su especialización. Esta preparación básica se logra 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.

# Adquisición por parte del alumno del conocimiento del grado de error en la resolución de problemas y también del significado físico de las soluciones, ya que sólo serán válidas aquellas que tengan un sentido real, susceptibles de ser llevadas a la práctica. Hay que tener en cuenta que 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, de los métodos de cálculo y de la bondad de los datos de partida.

# Implantación de las bases para la futura actividad profesional del alumno para ello. Es esencial, pues, desarrollar en él 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, soluciones de modelos por métodos analíticos, gráficos o mediante ordenador y para dar sentido físico de a las soluciones obtenidas. Es esencial la adquisición de seguridad en los cálculos y la confianza en sus propios resultados, para lo cual debe exigírsele rigor científico y responsabilidad.

Curso de entrada en vigor: 2010/2011 Última modificación: 2009-09-23

1 de 4

Código:PFIRM889QW4XB17J0QuqtUm9zYDiou. 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	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM889QW4XB17J0QuqtUm9zYDiou	PÁGINA	2/5

- # Familiarización con la actividad propia de la Ingeniería Química, viendo qué problemas resuelve, con qué conocimientos y métodos lo hace, y cómo se abordan de forma lógica, independiente, segura y efectiva. También ha de inculcarse en el alumno que, en todo momento, hay que buscar la optimización técnica, económica y ambiental.
- # Conexión de la asignatura con el mundo tecnológico en que vivimos, lo cual acentuará el interés por la misma. De esta forma, el alumno siente la necesidad de aprender cosas nuevas dentro del campo de la Ingeniería Química y en otras áreas científicas.
- # Otros objetivos. Finalmente, no deben olvidarse aspectos 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

- Conocimiento de una segunda lengua (Se entrena débilmente)
- Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario (Se entrena débilmente)
- Habilidad para comunicar con expertos en otros campos (Se entrena débilmente)
- Habilidad para trabajar en un contexto internacional (Se entrena débilmente)
- Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad (Se entrena débilmente)
- Compromiso ético (Se entrena débilmente)
- Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental (Se entrena débilmente)
- Capacidad de generar nuevas ideas (Se entrena débilmente)
- Liderazgo (Se entrena débilmente)
- Comprensión de culturas y costumbres de otros países (Se entrena débilmente)
- Comunicación oral en la lengua nativa (Se entrena de forma moderada)
- Comunicación escrita en la lengua nativa (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades de investigación (Se entrena de forma moderada)
- Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma intensa)
- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma intensa)
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades elementales en informática (Se entrena de forma intensa)
- Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)
- Toma de decisiones (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de crítica y autocrítica (Se entrena de forma intensa)
- Trabajo en equipo (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades en las relaciones interpersonales (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades para trabajar en grupo (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)
- Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma intensa)

### Competencias específicas

#### ESCALA DE 1 A 4

##### Cognitivas(saber):

- # Concebir, diseñar, calcular 3
- # Relacionar 3
- # Aplicar conocimientos de matemáticas, física y química 3
- # Aplicar conocimientos teóricos a la resolución de problemas reales 3

##### Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- # Deducir, prever cambios 3
- # Manejo de información vía web y bases de datos 2
- # Comparar y seleccionar alternativas 3
- # Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados 1
- # Conectar la información recibida con otros conocimientos previos 2

##### Actitudinales(ser):

- # Sensibilidad social 1
- # Conducta ética 2
- # Coordinación, disciplina, decisión 3
- # Compromiso con medio ambiente 2
- # Capacidad de evaluación 3
- # Responsabilidad 3

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- # Balances de Materia y Energía
- # Flujo de Fluidos
- # Transmisión de Calor
- # Operaciones de Separación por Transferencia de Materia

Código:PFIRM889QW4XB17J0QuqtUm9zYDiou.			
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	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM889QW4XB17J0QuqtUm9zYDiou	PÁGINA	3/5

Relación de actividades de segundo cuatrimestre

**Clases teóricas**

**Horas presenciales:** 31.0

**Horas no presenciales:** 3875.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Las clases teóricas se dedicarán a la exposición de los temas. El profesor proporcionará la bibliografía adecuada para que el alumno pueda ampliar y profundizar los conocimientos expuestos. Estas clases serán fundamentalmente activas, en las que se fomentará la participación de todos los alumnos.

**Competencias que desarrolla:**

COGNITIVAS Y ACTITUDINALES.

**Clases de problemas**

**Horas presenciales:** 11.0

**Horas no presenciales:** 1775.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

En las clases prácticas se propondrán una serie de problemas en el que los alumnos aplicarán los conocimientos adquiridos, exponiéndose y valorándose las distintas alternativas. Se proporcionará al alumnado boletines de problemas.

**Competencias que desarrolla:**

COGNITIVAS, PROCEDIMENTALES Y ACTITUDINALES.

**Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor**

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 1125.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Los alumnos realizarán una serie de trabajos tutelados donde profundizarán sobre cada uno de los bloques temáticos de la asignatura.

**Competencias que desarrolla:**

COGNITIVAS, PROCEDIMENTALES Y ACTITUDINALES.

**Actividades académicas dirigidas con presencia del profesor**

**Horas presenciales:** 9.0

**Horas no presenciales:** 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

El profesor expondrá una serie de trabajos tutelados donde los alumnos profundizarán sobre cada uno de los bloques temáticos de la asignatura.

**Competencias que desarrolla:**

COGNITIVAS Y ACTITUDINALES.

Código:PFIRM889QW4XB17J0QuqtUm9zYDiou. 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	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM889QW4XB17J0QuqtUm9zYDiou	PÁGINA	4/5

### Tutorías colectivas de contenido programado

---

Horas presenciales: 9.0

Horas no presenciales: 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Los alumnos asistirán a tutorías programadas sobre los trabajos propuestos en cada bloque temático.

**Competencias que desarrolla:**

PROCEDIMENTALES Y ACTITUDINALES.

### Exámenes

---

Horas presenciales: 525.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: TEORÍA Y PROBLEMAS

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Examen de teoría, examen de problemas y actividades académicamente dirigidas por bloques temáticos.

---

La calificación del alumno será la suma de la nota obtenida en las actividades académicamente dirigidas (organizadas por bloques temáticos) y el examen final. La contribución a la nota final de cada una de estas actividades será del 30% y 70%, respectivamente. Las actividades académicamente dirigidas incluirán la asistencia a tutorías colectivas programadas.

En el examen final escrito, que constará de dos partes (teoría y problemas), será necesario obtener un mínimo de 3,5 en cada una de ellas para poder sumar la calificación obtenida en la realización de las actividades académicamente dirigidas.

El alumno que no realice las actividades académicamente dirigidas durante el curso, necesitará un mínimo de 5 puntos en cada una de las partes del examen final escrito para aprobar la asignatura. Además, el día del examen deberá presentarse con la colección de problemas entregada a primero de curso resuelta, así como con las actividades académicamente dirigidas propuestas durante el curso, también resueltas, ambas de su puño y letra. Los trabajos presentados serán también objeto de evaluación mediante preguntas orales al final del examen.

Código:PFIRM889QW4XB17J0QuqtUm9zYDiou. 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	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM889QW4XB17J0QuqtUm9zYDiou	PÁGINA	5/5