



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, sin docencia, “Operaciones Básicas” (1150012) del curso académico “2013-2014”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM659P2VIJ29N/Up0XXkv7/i0IZ.  
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	PFIRM659P2VIJ29N/Up0XXkv7/i0IZ	PÁGINA	1/5

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

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

Departamento de Ingeniería Química y Ambiental

Escuela Politécnica Superior

**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>	Escuela Politécnica Superior
<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 responsable)
<b>Horas :</b>	60
<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**

# 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 aquéllas 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.

Código:PFIRM659P2VIJ29N/Up0XXkv7/i0IZ. 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	PFIRM659P2VIJ29N/Up0XXkv7/i0IZ	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

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

### 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):

Código:PFIRM659P2VIJ29N/Up0XXkv7/i0IZ. 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	PFIRM659P2VIJ29N/Up0XXkv7/i0IZ	PÁGINA	3/5

- # 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

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

### Horas estudio del alumno (\*)

**Horas presenciales:**

**Horas no presenciales:** 5.0

### Clases teóricas

**Horas presenciales:** 31.0

**Horas no presenciales:** 47.25

#### 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:** 17.75

#### 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.

### AAD 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.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM659P2VIJ29N/Up0XXkv7/i0IZ	PÁGINA	4/5

### AAD sin presencia del profesor

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 20.0

**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.

### 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.

## 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. Cada estudiante tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación que se contemplan en la asignatura. Los alumnos que opten por evaluarse con la opción 1 no podrán evaluarse con la opción 2. Dicha elección se hará mediante un compromiso escrito, firmado por el alumno, y entregado en la fecha que indique el profesor.

**Opción 1.**

La calificación del alumno será la suma de la nota obtenida en las actividades académicamente dirigidas (organizadas por bloques temáticos) y el examen. 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 y sólo se tendrán en cuenta en la primera convocatoria. En el examen escrito, que constará de dos partes, teoría y problemas, ambas de igual peso, 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. La fecha de dicho examen estará supeditada a la disponibilidad de aulas en el Centro.

**Opción 2.**

El alumno realizará un examen cuya fecha será acordada en Junta de Centro (convocatoria de junio y septiembre). En el examen escrito, que constará de dos partes, teoría y problemas, ambas de igual peso, será necesario obtener un mínimo de 5 en cada una de ellas para poder aprobar la asignatura. Además, el día del examen el alumno 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:PFIRM659P2VIJ29N/Up0XXkv7/i0IZ. 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	PFIRM659P2VIJ29N/Up0XXkv7/i0IZ	PÁGINA	5/5