



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, “Ampliación de Operaciones Básicas” (1150031) del curso académico “2012-2013”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM791YBMQBByTkNAFVIk82kGmA.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

|             |                               |        |            |
|-------------|-------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO           | FECHA  | 13/06/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM791YBMQBByTkNAFVIk82kGmA | PÁGINA | 1/5        |



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Ampliación de 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>              | Ampliación de Operaciones Básicas                                                     |
| <b>Código:</b>                  | 1150031                                                                               |
| <b>Tipo:</b>                    | Optativa                                                                              |
| <b>Curso:</b>                   | 3º                                                                                    |
| <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>        | 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**

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 para la selección de datos, planteamiento de alternativas, elección de modelos, simplificaciones posibles y sentido físico de las

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 13/06/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM791YBMQBByTkNAFVIk82kGAmA | PÁGINA | 2/5        |

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

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  
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes  
Resolución de problemas  
Toma de decisiones  
Capacidad de crítica y autocritica  
Trabajo en equipo  
Habilidades para trabajar en grupo  
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica  
Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental  
Capacidad de aprender  
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones  
Capacidad de generar nuevas ideas  
Habilidad para trabajar de forma autónoma

#### Competencias específicas

##### 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 1
- Comparar y seleccionar alternativas 3
- Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados 2
- Conectar la información recibida con otros conocimientos previos 2

##### Actitudinales(ser):

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

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Transferencia de materia.  
Destilación y Rectificación.  
Absorción.  
Extracción Líquido-Líquido  
Extracción Sólido-Líquido.  
Adsorción.  
Psicrometría.  
Secado.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades de primer cuatrimestre

|                                                                                                                                                                                                              |                               |        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM791YBMQBByTkNAFVIk82kGmA.<br>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  | 13/06/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                    | PFIRM791YBMQBByTkNAFVIk82kGmA | 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.

### 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.

### 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.

### Actividades académicas dirigidas con presencia del profesor

Horas presenciales: 5.0

Horas no presenciales: 0.0

### Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 10.3

### Exámenes

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

### Horas estudio del alumno (\*)

Horas presenciales:

Horas no presenciales: 24.57

|                                                                                                                                                                                                               |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM791YBMQBByTkNAFVIk82kGamA.<br>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  | 13/06/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                     | PFIRM791YBMQBByTkNAFVIk82kGamA | PÁGINA | 4/5        |

## Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Controles prácticos, trabajos programados, exposición oral, visitas a empresas, asistencia a clase,

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:PFIRM791YBMQBByTkNAFVIk82kGmA.<br>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  | 13/06/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                    | PFIRM791YBMQBByTkNAFVIk82kGmA | PÁGINA | 5/5        |