



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 “Experimentación en Química II” (2090018) del curso académico “2015-2016”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Química Industrial”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM898I5G8VUmQnzXhIdK9dbnZi4.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 09/05/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM898I5G8VUmQnzXhIdK9dbnZi4 | PÁGINA | 1/4        |



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Experimentación en Química II"**

Grado en Ingeniería Química Industrial

Departamento de Química Orgánica

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>              | Experimentación en Química II                                                         |
| <b>Código:</b>                  | 2090018                                                                               |
| <b>Tipo:</b>                    | Obligatoria                                                                           |
| <b>Curso:</b>                   | 2º                                                                                    |
| <b>Período de impartición:</b>  | Cuatrimestral                                                                         |
| <b>Ciclo:</b>                   | 0                                                                                     |
| <b>Área:</b>                    | Química Orgánica (Área responsable)                                                   |
| <b>Horas :</b>                  | 150                                                                                   |
| <b>Créditos totales :</b>       | 6.0                                                                                   |
| <b>Departamento:</b>            | Química Orgánica (Departamento responsable)                                           |
| <b>Dirección física:</b>        | FACULTAD DE QUÍMICA, C/ PROFESOR GARCÍA GONZÁLEZ, S/N 41012 - SEVILLA                 |
| <b>Dirección electrónica:</b>   | <a href="http://departamento.us.es/depquior/">http://departamento.us.es/depquior/</a> |

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

- Aprender las operaciones básicas propias de un laboratorio químico
- Aprender la manipulación y tratamientos de compuestos orgánicos y sus residuos
- Conocer procedimientos de extracción y modificación de compuesto naturales de interés industrial
- Conocer técnicas de separación, purificación, identificación y caracterización de compuestos orgánicos
- Saber aplicar los conocimientos adquiridos de Química Orgánica en la síntesis de compuestos orgánicos

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

- G01 - Capacidad para la resolución de problemas
- G02 - Capacidad para tomar decisiones
- G03 - Capacidad de organización y planificación

|                                                                                                                                                                                                               |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM898I5G8VUmQnzXhIdK9dbnZi4.<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  | 09/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                     | PFIRM898I5G8VUmQnzXhIdK9dbnZi4 | PÁGINA | 2/4        |

G04 - Capacidad de aplicar los conocimientos en 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  
 G10 - Aptitud para la comunicación oral y escrita de 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

#### Competencias específicas

E41 - Saber manipular con seguridad productos químicos y aprender a valorar los riesgos y el impacto ambiental en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio  
 E42 - Aplicar experimentalmente conocimientos teóricos de la química en sus áreas de analítica, química-física, química inorgánica y química orgánica  
 E43 - Conocer y saber realizar las operaciones básicas propias de un laboratorio de química  
 E44 - Conocer y saber aplicar y utilizar las principales técnicas experimentales de extracción, separación, purificación y caracterización físico-química de compuesto orgánicos  
 E45 - Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación química  
 E46 - Saber interpretar y expresar resultados y hechos experimentales  
 E47 - Conocer y saber manejar las bases de datos y los manuales que contienen información sobre las propiedades físicas y químicas de los compuestos  
 E48 - Saber redactar un informe sobre un trabajo experimental realizado

#### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Manipulación de compuestos orgánicos y tratamiento de sus residuos.  
 Operaciones básicas e instrumentación propia de un laboratorio de Química Orgánica.  
 Estudio de las propiedades químicas y físicas de los compuestos orgánicos a través de la experimentación; aplicación a procesos de interés industrial y tecnológico.  
 Separación, purificación, identificación y caracterización físico-química de compuestos orgánicos.  
 Síntesis de compuestos orgánicos.  
 Extracción y modificación química de compuestos orgánicos naturales de interés industrial.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

##### Relación de actividades formativas del cuatrimestre

##### *Prácticas de Laboratorio*

**Horas presenciales:** 60.0

**Horas no presenciales:** 90.0

##### **Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Realización de prácticas de laboratorio por parte del alumno, con supervisión del profesor. Los alumnos recibirán al principio del curso una guía de las prácticas de laboratorio en la que se incluirán los guiones de las prácticas que se vayan a realizar y se describirán las normas de seguridad y las técnicas experimentales que se vayan a usar durante las clases. La guía también incluirá una relación de las actividades relacionadas y lecturas recomendadas con cada práctica, que deberá realizar el alumno como parte de su trabajo autónomo, y que le ayudará a comprender el proceso experimental que realice en el laboratorio, a realizar el informe de las prácticas y a superar los ejercicios que tendrá que hacer como parte del sistema de evaluación de las prácticas.  
 Las prácticas se desarrollarán en grupos reducidos.

##### **Competencias que desarrolla:**

G01 - Capacidad para la resolución de problemas  
 G02 - Capacidad para tomar decisiones  
 G03 - Capacidad de organización y planificación  
 G04 - Capacidad de aplicar los conocimientos en 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  
 G10 - Aptitud para la comunicación oral y escrita de 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  
 E41 - Saber manipular con seguridad productos químicos y aprender a valorar los riesgos y el impacto ambiental en el uso de

|                                                                                                                                                                     |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM898I5G8VUmQnzXhIdK9dbnZi4.                                                                                                                              |                                |        |            |
| 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  | 09/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                           | PFIRM898I5G8VUmQnzXhIdK9dbnZi4 | PÁGINA | 3/4        |

sustancias químicas y procedimientos de laboratorio

E42 - Aplicar experimentalmente conocimientos teóricos de la química en sus áreas de analítica, química-física, química inorgánica y química orgánica

E43 - Conocer y saber realizar las operaciones básicas propias de un laboratorio de química

E44 - Conocer y saber aplicar y utilizar las principales técnicas experimentales de extracción, separación, purificación y caracterización físico-química de compuesto orgánicos

E45 - Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación química

E46 - Saber interpretar y expresar resultados y hechos experimentales

E47 - Conocer y saber manejar las bases de datos y los manuales que contienen información sobre las propiedades físicas y químicas de los compuestos

E48 - Saber redactar un informe sobre un trabajo experimental realizado

#### Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

### SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

#### Evaluación continua

Los contenidos de la asignatura se desarrollan en diferentes sesiones de varios días de trabajo en el laboratorio. Una vez concluidas todas las sesiones, se emitirá una nota numérica comprendida entre 0 y 10, que reflejará el aprovechamiento y nivel de conocimiento alcanzados por el alumno. La evaluación continua del trabajo en el laboratorio supondrá el 70% de la nota, repartida de la siguiente forma: un 30% de la nota corresponde al examen práctico, un 25% a los informes y el 15% restante, al trabajo en el laboratorio; y el 30% restante procederá del resultado de un examen escrito sobre los fundamentos teóricos y prácticos de los contenidos de la asignatura. Para aprobar mediante este sistema de evaluación, la calificación correspondiente, tanto al examen escrito como el práctico, deberá ser igual o superior a 5. La asistencia presencial a las clases prácticas de laboratorio, así como la entrega de informes, es obligatoria para poder aprobar por este sistema de evaluación.

#### Evaluación mediante un examen final

Aquellos alumnos que no hayan superado el sistema de evaluación continua pondrán concurrir a un examen final. El examen final constará de dos partes, que se realizarán de forma separada. Por una parte, el alumno realizará un examen escrito acerca de los fundamentos teóricos y prácticos de los contenidos de la asignatura. Y por otra parte, el alumno realizará un examen práctico en el laboratorio, que versará sobre los contenidos que se han desarrollado a lo largo del curso. La calificación del examen práctico constituirá el 70% de la nota final (de los cuales, el 45% corresponde al examen práctico, y el 25% restante, al informe), y el 30% restante procederá del resultado del examen escrito. La nota final, cuyo valor estará comprendido entre 0 y 10, deberá ser igual o superior a 5 para superar el examen final. El alumno deberá obtener como mínimo una calificación igual o superior a 5, tanto en la parte teórica como en la práctica, para poder aprobar la asignatura.

|                                                                                                                                                                     |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM898I5G8VUmQnzXhIdK9dbnZi4.                                                                                                                              |                                |        |            |
| 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  | 09/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                           | PFIRM898I5G8VUmQnzXhIdK9dbnZi4 | PÁGINA | 4/4        |