
Nombre de la unidad curricular: Laboratorio de Química Orgánica

Forma parte de la Oferta Estable: Sí

Centro/Instituto responsable: Química Biológica

Licenciaturas: Bioquímica, Ciencias Biológicas, Biotecnología

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Anual, semestre impar

Créditos asignados:

Bioquímica 6 - Área Química

Ciencias Biológicas - 6 Tramo Común o Tramo de orientación*, Área Científico Básica

Biotecnología 6 - Área Química

*Para cursar materias del Tramo de Orientación, se deben tener 90 créditos del Tramo Común.

Nombre del/la docente responsable: Marcos Couto

E-mail: mcouto@fcien.edu.uy

Instituto: Instituto de Química Biológica

Nombre del/la docente co-responsable: Elena Aguilera

E-mail: eaguilera@fcien.edu.uy

Instituto: Instituto de Química Biológica

Nombre del/la docente responsable de prácticos: Marcos Couto / Elena Aguilera

E-mail: mcouto@fcien.edu.uy / eaguilera@fcien.edu.uy

Instituto: Instituto de Química Biológica

Conocimientos Previos Requeridos (*): Conocimientos profundos de Química Orgánica. Además, para el correcto trabajo en el laboratorio se requieren los conocimientos de Seguridad y Prevención de Riesgos en el laboratorio.

Conocimientos adicionales sugeridos:

Unidades curriculares y/o créditos previos que habilitan a realizar el curso (*)¹: Química Orgánica I ó Química II y Seguridad y Prevención de Riesgos

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

¹ Se detallan los requisitos necesarios para cursar, ya sean UCs y/o mínimo de créditos. Estos requisitos pueden ser acumulativos ("y") o alternativos ("/" "o"). Esta información será utilizada por el DAE (Bedelía) para el control de inhabilitaciones.

Dar al estudiante herramientas para el trabajo en un laboratorio de Química Orgánica a través de la realización de prácticas experimentales donde el estudiante lleve a cabo operaciones generales, técnicas de síntesis, aislamiento y purificación de compuestos orgánicos.

b) En el marco del plan de estudios

Área Química (para la Lic. en Bioquímica)

Temario sintético de la unidad curricular:

- 1- Seguridad en el laboratorio de Química Orgánica
- 2- Métodos de purificación de compuestos orgánicos
- 3- Métodos de aislamiento de compuestos orgánicos
- 4- Criterios de pureza y caracterización de compuestos orgánicos
- 5- Síntesis de compuestos orgánicos

Temario desarrollado:

1. Seguridad en el laboratorio de Química Orgánica
2. Métodos de purificación de compuestos orgánicos
 - 2.1. Recristalización de compuestos orgánicos.
 - 2.2. Destilación de disolventes orgánicos.
 - 2.3. Sublimación de compuestos orgánicos.
 - 2.4. Cromatografía separativa de compuestos orgánicos.
3. Métodos de aislamiento de compuestos orgánicos
 - 3.1. Reparto, extracción de compuestos orgánicos de una mezcla.
 - 3.2. Extracción continua de compuestos orgánicos de una matriz compleja.
 - 3.3. Arrastre con vapor de compuestos orgánicos volátiles.
4. Criterios de pureza y caracterización de compuestos orgánicos
 - 4.1. Punto de fusión de compuestos orgánicos.
 - 4.2. Punto de ebullición de compuestos orgánicos.
 - 4.3. Cromatografía en capa fina de compuestos orgánicos.
5. Síntesis de compuestos orgánicos
 - 5.1. Hidrólisis de ácido acetilsalicílico o síntesis de dibenzalacetona.
 - 5.2. Biorreducción de compuestos orgánicos con sistemas biológicos celulares/enzimáticos.
 - 5.3. Reacciones con calentamiento por microondas vs tradicional.

Bibliografía

a) Básica:

Material elaborado por la Cátedra de Química Orgánica de la Facultad de Química, UdelaR

b) Complementaria:

- Landgrebe, J.A. Theory and Practice in the Organic Chemistry Laboratory, 2nd Ed., D.C: Heath Co., Lexington, 1977. - Vogel, A. Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry, 4th Ed., Ed. Longman, N.Y., 1978. - Afonso, C.A.M. Candeias, N.R. Pereira Simao, D. Trindade, A.F. Coelho, J.A.C. Tan, B. Franzén, R. Comprehensive Organic Chemistry Experiments for the Laboratory Classroom. Ed. Royal Society of Chemistry, 2016.

Modalidad cursada: : i) Quince prácticos de laboratorio (presenciales), ii) Tareas virtuales en plataforma EVA

Metodología de enseñanza: Experimental

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 96

Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 48

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 0

b) Horas aulas de clases prácticas: 48

c) Horas de seminarios: 0

d) Horas de talleres: 0

e) Horas de salida de campo: 0

f) Horas de tareas domiciliarias: 0

TIPO DE CURSO:

Tipo 1: Aprobación por curso - sin examen

a) Asistencia requerida para aprobar la unidad curricular (*):

80%

b) Características de las evaluaciones durante el curso (*):

Al final de cada módulo práctico es obligatoria la entrega de un informe y de los productos.

- Se evaluarán:

1- Los informes y productos de los laboratorios. Los mismos valdrán, en total, cuarenta (40) puntos.

2- Tareas en el aula virtual. Las mismas valdrán doce (12) puntos.

3- Dos instancias individuales a través de dos parciales, en mitad del curso y al final del mismo. El primer parcial valdrá veinte (20) puntos y el segundo parcial valdrá veinte y ocho (28).

Se deberá tener un mínimo de veinte y cuatro (24) puntos de los cuarenta y ocho (48) puntos de los parciales.

Quienes obtengan 50 puntos en total (al menos 24 de los parciales) aprueban el curso

c) Características del examen (si corresponde):

No corresponde.

d) Modo de devolución o corrección de las pruebas (si corresponde):

Presencial y a través de la plataforma EVA.

Habilitada a rendir en calidad de examen libre: No*

*Por resolución N° 88 del Consejo de Facultad de Ciencias de fecha 11/11/2024.