

i ASIGNATURA BASES MOLECULARES DE LA BIOSÍNTESIS DE PRODUCTOS NATURALES

Código	270016
Titulación	MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	OPTATIVO
Materia	BIO-ORGÁNICA
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	NO
Movilidad Nacional	SÍ
Movilidad Internacional	SÍ
Estudiante Visitante Nacional	SÍ
ECTS	4,00
Teoría	0
Práctica	3,88
Departamento	C129 - QUIMICA ORGANICA

🚩 OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

No se oferta para Lengua Extranjera.

MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: Sí. Nº Plazas: 10. Tipo de enseñanza: Presencial

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	- Reconocer las principales características de productos naturales modelo de interés biotecnológico y situarlos dentro de sus rutas biosintéticas de origen.
2	- Conocer las principales rutas biosintéticas que dan origen a los productos naturales de interés en biotecnología, y como la alteración de las mismas puede conducir a la obtención selectiva y/o a la derivatización de productos naturales.
3	- Utilizar el genoma de un microorganismo como base de información de los metabolitos secundarios que el organismo tiene capacidad de producir.
4	- Entender las bases genómicas y moleculares de las rutas biosintéticas y su manipulación para redireccionar la producción de metabolitos.
5	- Reconocer las diferencias entre biosíntesis y fermentación, y el uso de esta última para promover, mediante el uso de modificadores epigenéticos, la producción de metabolitos crípticos.

CONTENIDOS

Contenido	Descripción
- Productos naturales de interés biotecnológico. Principales rutas biosintéticas.	

Contenido	Descripción
- Bases genéticas y moleculares de la biosíntesis de productos naturales.	
- Manipulación "in vivo e in vitro" de las rutas biosintéticas para redireccionar la producción de metabolitos.	
- Biosíntesis dirigida por precursores y biosíntesis combinatorial.	
- Mutasíntesis de productos naturales.	
- Biosíntesis frente a fermentación.	
- Fermentaciones activando la expresión de genes. Epigenética	
- Biotransformaciones por microorganismos. Aplicaciones a la industria alimentaria y agroquímica.	
- Biotecnología agrícola.	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
pruebas escritas presenciales.	examen escrito	60 %
evaluación de trabajos y actividades	presentaciones orales y entrega de memorias de actividades	40 %

Criterios de evaluación

la evaluación de la asignatura se realizará a través de la presentación oral de

trabajos y actividades académicamente dirigidas y pruebas escritas.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte). Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
GONZALEZ COLLADO, ISIDRO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	Sí
BOTUBOL ARES, JOSE MANUEL	PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A	No
HERNANDEZ GALAN, ROSARIO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No
DURAN PATRON, ROSA MARIA	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	31	Teoría, Prácticas, seminarios y problemas
10 Actividades formativas no presenciales	60,00	trabajo autónomo del estudiante
12 Actividades de evaluación	9,00	actividades de evaluación, examen final y exposición de trabajos

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

General Organic and Biological Chemistry (2009). Janice Smith. McGraw-Hill Science/Engineering/Math. ISBN: 0077344006.

Química de los Productos Naturales. (2006) J. Alberto Marco. Editorial Síntesis, S.A.

Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach, 3rd Edition (2009) Paul M. Dewick; John Wiley & Sons, Ltd

Bibliografía Específica

Cherblanc, F.L. et al., (2013) Perspectives on Natural Product Epigenetic Modulators in Chemical Biology and Medicine, Natural Product Reports 30(5): 605-624.

Macheleidt, J. et al., (2016) Regulation and Role of Fungal Secondary Metabolites, Annual Review of Genetics 50(1): 37192.

Scherlach, K. and Hertweck, C., (2009) Triggering Cryptic Natural Product Biosynthesis in Microorganisms, Organic & Biomolecular Chemistry 7(9): 175360.

Davis S. Seigler, (1998), Plant Secondary Metabolism, Kluwer Academic Publishers

Bibliografía Ampliación

- Stuart L. Schreiber. Chemical Genetics Resulting from a Passion for Synthetic Organic Chemistry. Bioorganic & Medicinal Chemistry 6 (1998) 1127-1152

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.