

Guía docente de la asignatura

**Introducción a la Biocatálisis
(M38/56/1/16)**Fecha de aprobación por la Comisión
Académica: 20/06/2023**Máster**

Máster Universitario en Biotecnología

MÓDULO

Modulo I: Docencia

RAMA

Ciencias

**CENTRO RESPONSABLE
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Segundo

Créditos

3

Tipo

Optativa

**Tipo de
enseñanza**

Presencial

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

Introducción. Situación actual y perspectivas de la biotransformación en Química Orgánica.

Tipos de biocatalizadores usados en procesos de biotransformación.

Reacciones en medios acuosos y no acuosos.

Control experimental de las biotransformaciones.

Tipos de biotransformaciones útiles en Química Orgánica.

Aplicación de los procesos de biotransformación en la obtención de productos industriales.

COMPETENCIAS**COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más



- amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
 - CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
 - CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Identificar, diseñar, implementar e interpretar métodos Biotecnológicos;
- CE03 - Manejar las tecnologías de la información para la adquisición, procesamiento y difusión de resultados en investigación;
- CE06 - Trabajar en equipo y abordar los problemas de una forma interdisciplinar
- CE09 - Reconocer y adaptarse a la diversidad y multiculturalidad.
- CE29 - Adquirir conocimientos avanzados de los tipos de biocatalizadores usados en procesos de biotransformación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Como utilizar las técnicas de biocatálisis y su aplicación en la síntesis de compuestos orgánicos.
- Qué tipos de biocatalizadores se usan en procesos de biotransformación.
- Como se pueden utilizar los biocatalizadores tanto en medios acuosos, como no acuosos.
- Qué tipos de biotransformaciones se utilizan en Química Orgánica, y su aplicación.
- La utilización de bases de datos para la obtención de información bibliográfica.
- El manejo de programas de gestión de bibliografía.

El alumno será capaz de:

- Organizar y planificar su trabajo.
- Trabajar en equipo.
- Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas.
- Diseñar y aplicar procesos biotecnológicos.
- Manejar de bases de datos.



- Manejar programas de gestión de bibliografía.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Tema 1. Introducción. Situación actual y perspectivas de la biotransformación en Química Orgánica.
- Tema 2. Tipos de biocatalizadores usados en procesos de biotransformación.
- Tema 3. Reacciones en medios acuosos y no acuosos. Control experimental de las biotransformaciones.
- Tema 4. Tipos de biotransformaciones útiles en Química Orgánica.
- Tema 5. Aplicación de los procesos de biotransformación en la obtención de productos industriales.

PRÁCTICO

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Biotransformations in Preparative Organic Chemistry. H.G. Davies; R.H. Green; D.R. Kelly; S.M. Roberts. Academic Press, 1989.
- Enzymes in Synthetic Organic Chemistry. C.H.Wong; G.M. Whitesides. Pergamon, 1995.
- An Introduction to Biotransformations in Organic Chemistry. J.R. Hanson; W.H. Freeman. Oxford University Press, 1995.
- Introduction to Biocatalysis Using Enzymes and Microorganisms. S.M. Roberts; N.J. Turner; A.J. Willetts; M.K. Turner. Cambridge University Press, 1995.
- Stereoselective Biocatalysis. Ramesh N. Patel. CRC Press, 2000.
- Biocatalysis: From Discovery to Application. W.-D. Fessner, (Ed.). Springer Verlag, 2000, 2nd printing.
- Biocatalysis and Biodegradation: Microbial Transformation of Organic Compounds. Lawrence Philip Wackett; C. Douglas. Hershberger. ASM Press, 2001.
- Biotransformations in Organic Chemistry. Kurt Faber. Springer, 2004, 5th revised Edition.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Enzymatic Reactions in Organic Media. A.M.P. Koskinen; A.M. Klivanov Eds. Blackie Academic & Professional, 1996.
- Industrial Biotransformations. A. Liese; K. Seelbach; C. Wandrey. Wiley-VCH, 2006, 2nd Edition.

METODOLOGÍA DOCENTE



- MD01 Clases magistrales
- MD03 Colección, estudio y análisis bibliográfico

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quien se le haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

- Examen (60%): Competencias evaluadas CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CE1 y CE29
- Trabajo de búsqueda bibliográfica y gestión de la misma (40%): Competencias evaluadas CB9, CE3, CE6 y CE9

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

- Examen (60%): Competencias evaluadas CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CE1 y CE29
- Trabajo de búsqueda bibliográfica y gestión de la misma (40%): Competencias evaluadas CB9, CE3, CE6 y CE9

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- Examen (60%): Competencias evaluadas CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CE1 y CE29
- Trabajo de búsqueda bibliográfica y gestión de la misma (40%): Competencias evaluadas CB9, CE3, CE6 y CE9





INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

