

Ficha de asignatura 2018-2019

DATOS DE ASIGNATURA

Código 270005

Asignatura: **Metaloenzimas y compuestos modelos para el aprovechamiento energético. Aspectos medioambientales** Créditos teóricos: **4**Título: **Máster en Biotecnología** Créditos prácticos:Módulo **Optativo** Créditos ECTS totales: **4**Materia **Recursos ambientales** Tipo: **Optativa**Departamento **Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica** Modalidad: **PRESENCIAL**Semestre **1º** Curso **2018-19****Requisitos previos y recomendaciones**

Requisitos previos

No Procede

Recomendaciones

No Procede**Profesorado**

Nombre	Apellidos	Categoría	Coordinador
Manuel	García Basallote	Catedrático de Universidad	X
Carmen Ester	Castillo González	Investigador Doctor	

Competencias
(cumplimentar según Memoria del Máster)

Identificador	Competencia	Tipo
CB9	<i>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.</i>	Básica
CB10	<i>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.</i>	Básica
CG2	<i>Demostrar una buena capacidad de acceder por búsquedas electrónicas en bases de datos a la literatura científico-técnica</i>	General
CG4	<i>Cuestionar hipótesis y principios en base a los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos</i>	General
CG5	<i>Comprender y expresar con claridad las ideas, conocimientos, problemas y soluciones a un público más amplio, especializado o no especializado.</i>	General
CT1	<i>Utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo.</i>	Transversal
CE11	<i>Conocer los aspectos básicos de la modelización molecular y su aplicación a biomoléculas.</i>	Específica
CAO13	<i>Entender la estructura y reactividad de las principales metaloenzimas y compuestos modelo implicados en el aprovechamiento energético y la remediación de problemas medioambientales.</i>	Específica

Resultados del aprendizaje

Identificador	Resultado
R1	Comprender el papel que desempeñan las metaloenzimas en los sistemas biológicos
R2	Explicar de manera comprensible el funcionamiento de las metaloenzimas implicadas en el aprovechamiento energético, así como de compuestos que actúen como modelos de las mismas.
R3	Interpretar los datos experimentales y bibliográficos en términos de su significado y de las teorías que los sustentan.

Actividades formativas
(cumplimentar según Memoria del Máster)

Actividad formativa	Horas	Grupo	Detalle	Competencias a desarrollar
1.- Clases teóricas	16	Único	Presencial	CB9, CB10, CG2, CG4, CG5, CT1, CE11, CA013
2.- Clases prácticas	8	Único	Presencial	CB9, CB10, CG2, CG4, CG5, CT1, CE11, CA013
3.- Seminarios	8	Único	Presencial	CB9, CB10, CG2, CG4, CG5, CT1, CE11, CA013
4.- Trabajo no presencial	20	Individual	No presencial	CB9, CB10, CG2, CG4, CG5, CT1, CE11, CA013
6.- Trabajo autónomo del estudiante	48	Individual	No presencial	CB9, CB10, CG2, CG4, CG5, CT1, CE11, CA013
7.- Actividades de evaluación y autoevaluación	2	Único	Presencial	CB9, CB10, CG2, CG4, CG5, CT1, CE11, CA013

Total de actividades formativas de docencia presencial: 32

Total de otras actividades: 70

Total de la asignatura: 102

Sistema de evaluación

Criterios generales de evaluación

<ul style="list-style-type: none"> - La adquisición de competencias se valorará tanto a través de un examen final con cuestiones y problemas sobre los contenidos abordados en las distintas actividades formativas realizadas, como a través del seguimiento de las actividades realizadas, especialmente la presentación de trabajos, que se realizará de manera oral (usando los medios audiovisuales que sean necesarios) y escrita (entrega de un resumen). - 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.

Procedimientos de evaluación (cumplimentar según Memoria del Máster)

Tarea/actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Evaluador/es	Competencias a evaluar

Presentación de trabajos y actividades		Profesores	CB9, CB10, CG2, CG4, CG5, CT1, CE11, CA013
Realización de examen final		Profesores	CB9, CB10, CG2, CG4, CG5, CT1, CE11, CA013

Procedimiento de calificación (cumplimentar según Memoria del Máster)

Será obligatoria la realización de las tareas de Presentación de trabajos y otras actividades que se propongan. Para la calificación final en las distintas convocatorias se considerará la nota correspondiente a las actividades y presentación de trabajos (60%) y a la prueba escrita final (40%). Para superar la evaluación de la asignatura, se tendrá que obtener una puntuación superior a 3,5 sobre 10 en cada una de las partes. La calificación obtenida en las tareas de Presentación de trabajos y otras actividades tendrá validez hasta la convocatoria de septiembre del curso en que se hayan realizado.

Aquellos alumnos que lo deseen podrán solicitar una evaluación global de la asignatura, en las convocatorias extraordinarias, de acuerdo al protocolo que tenga el centro.

Descripción de contenidos

Descripción de contenidos	Competencias relacionadas	Resultados del aprendizaje relacionados
<p>Metaloenzimas: función, estructura y modelos. Sistemas bioinspirados: aspectos económicos y medioambientales</p> <p>El aprovechamiento del hidrógeno en los sistemas biológicos: hidrogenasas. Estrategias para la utilización de hidrogenasas con fines de aprovechamiento energético: generación de hidrógeno a partir de agua. Compuestos modelo para la activación reversible de hidrógeno. Aspectos medioambientales.</p> <p>El aprovechamiento del nitrógeno en los sistemas biológicos: nitrogenasas. Estrategias para la utilización de las nitrogenasas en la preparación de fertilizantes. Compuestos modelo.</p> <p>El aprovechamiento del oxígeno en los sistemas biológicos: oxigenasas, superoxidodismutasas, catalasas y peroxidasas. El clúster de manganeso (Mn₄Ca) del fotosistema II. Estrategias para la utilización de metaloenzimas con fines de aprovechamiento energético: water-splitting. Compuestos modelos para la generación de oxígeno a partir del agua: aprovechamiento de la energía solar.</p> <p>La utilización de metaloenzimas y compuestos modelo para la remediación de problemas medioambientales y de salud. Destrucción de contaminantes tóxicos: procesos de tipo Fenton y generación de intermedios más activos y selectivos. Las superoxidodismutasas como dianas terapéuticas.</p>	CB9, CB10, CG2, CG4, CG5, CT1, CE11, CA013	R1, R2, R3

Bibliografía y fuentes electrónicas

Bibliografía básica

Título: Metalloenzymes as Inspirational Electrocatalysts for artificial Photosynthesis

Autores: Andreas S.J.L. Bachmeier

Editorial: Springer

Título: Catalysts for Nitrogen Fixation

Autores: Barry E. Smith, Raymond L. Richards and William E. Newton

Editorial: Springer-Science+Business Media, B.V.

Título: Sustaining Life on Planet Earth: Metalloenzymes Mastering Dioxygen and Other Chewy Gases

Editorial: Springer

Bibliografía específica

--

Bibliografía ampliación

--

Comentarios/observaciones adicionales

--

Mecanismos de control y seguimiento

--