

**GUIA ACADÉMICA**  
**ASIGNATURA: BIOTECNOLOGÍA Y BIOQUÍMICA ALIMENTARIA**  
**CURSO 2010/2011**

**1. Identificación y características de la materia**

Identificación y características de la materia				
<b>Denominación y código</b>	Biotecnología y Bioquímica Alimentaria (100582)			
<i>Curso y Titulación</i>	5º de Ciencia y Tecnología de los Alimentos			
<i>Área</i>	Bioquímica y Biología Molecular			
<i>Departamento</i>	Bioquímica y Biología Molecular y Genética			
<i>Tipo</i>	Obligatoria	6 cr LRU (3T+3P)		
<i>Coefficientes</i>	Practicidad: 4-5 (alto)		Agrupamiento: 1-2 (alto)	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	Cuatrimestral			4,8
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande:	Seminario-Lab.:	Tutoría ECTS:	No presenciales:
	30% (36 horas)	15% (18horas)	5% (6horas)	55% (66 horas)
<i>Descriptor (según BOE)</i>	Preparación y manejo de proteínas. Enzimología aplicada. Biosensores. Ingeniería de proteínas. Detección y Análisis de metabolitos			
<b>Coordinador-Profesor/es</b>	Pedro Macías Laso			
<i>Tutorías complementarias (1)</i>	Despacho DBQ7, Bioquímica Biología	Ext.89051	pedrom@unex.es	
	Lunes y Martes de 11 a 13 horas			
<i>Tutorías complementarias (2)</i>				

**2. Objetivos/competencias de la asignatura**

1. Conocer procedimientos y metodologías para el aislamiento de proteínas.
2. Conocer las propiedades estructurales y funcionales de las proteínas alimentarias.
3. Conocer procedimientos de modificación de las propiedades funcionales de las proteínas.
4. Aplicar las propiedades catalíticas de las enzimas al análisis de alimentos.
5. Aplicar las enzimas a procedimientos de producción y estabilización de productos alimentarios.
6. Conocer las aplicaciones tecnológicas de inhibidores enzimáticos.
7. Conocer las bases del diseño de proteínas.
8. Conocer las aplicaciones de enzimas inmovilizadas en la industria alimentaria.
9. Tener capacidad de detección y corrección de alteraciones proteicas durante la preparación y conservación de productos alimentarios.
10. Poder diseñar procedimientos de análisis, basados en enzimas, con aplicación en la industria alimentaria.
11. Evaluar y controlar aquellas actividades enzimáticas que puedan servir como puntos de control de propiedades organolépticas en productos alimentarios.

**3. Contenidos: Secuenciación de bloques temáticos y temas**

1. Proteínas
  - 1.1 Aislamiento de proteínas
  - 1.2 Solubilidad de las proteínas
  - 1.3 Separaciones cromatográficas de proteínas
  - 1.4 Electroforesis de proteínas
  - 1.5 Modificaciones de las proteínas
    - 1.5.1 Desnaturalización térmica
    - 1.5.2 Oxidación de proteínas
    - 1.5.3 Interacciones de las proteínas con constituyentes alimentarios.
    - 1.5.4 Mejora de las propiedades estructurales/funcionales de las proteínas alimentarias.
    - 1.5.5 Modificaciones debidas a las acciones de las enzimas.
2. Enzimas en Tecnología alimentaria.
  - 2.1 Características generales de las enzimas.

- 2.2 Determinación de constantes cinéticas.
- 2.3 Inhibición enzimática.
- 2.4 Métodos de medida de actividad enzimática.
  - 2.4.1 Reacciones acopladas.
- 2.5 Aplicaciones de las determinaciones enzimáticas en bioquímica de alimentos.
- 2.6 Efectos ambientales sobre la actividad enzimática.
  - 2.6.1 Efecto del pH.
  - 2.6.2 Efecto del entorno acuoso.
  - 2.6.3 Efecto de la fuerza iónica
  - 2.6.4 Efecto de la congelación.
  - 2.6.5 Efecto de la temperatura.
  - 2.6.6 Otros efectos ambientales.
- 2.7 Enzimas en el procesamiento de los productos alimentarios
  - 2.7.1 Carbohidrasas
  - 2.7.2 Proteasas
  - 2.7.3 Lipasas
  - 2.7.4 Oxidorreductasas
- 3. Enzimas inmovilizadas
  - 3.1 Métodos de inmovilización.
  - 3.2 Efectos de la inmovilización sobre la actividad enzimática.
    - 3.2.1 Inactivación durante la inmovilización
    - 3.2.2 Efectos de transferencia de masas.
    - 3.2.3 Fenómenos de partición
  - 3.3 Aplicaciones de las enzimas inmovilizadas en la industria alimentaria.
  - 3.4 Biosensores
- 4. Métodos de expresión y diseño de proteínas.
  - 4.1 Técnicas del DNA recombinante.
    - 4.1.1 Clonado de genes
    - 4.1.2 cDNA
    - 4.1.3 Mutagénesis dirigida.
  - 4.2 Diseño de enzimas
  - 4.3 Modificaciones de vías metabólicas.
  - 4.4 Mejora de la producción por ingeniería genética

#### 4.Requisitos

-Conocimientos de Bioquímica estructural de proteínas

-Conocimientos de enzimología

#### 5. Actividades e instrumentos de evaluación

<b>Clases teóricas</b>	<i>La actitud participativa en clases teóricas y seminarios se valorara positivamente</i>	10%
<b>Prácticas</b>	<i>Se valorará la realización de la práctica alcanzando los objetivos de aprendizaje programados. La actitud en el trabajo de laboratorio, el rigor en el trabajo experimental y la obtención de conclusiones a partir del trabajo experimental se valorará positivamente.</i>	10%
<b>Seminarios</b>	<i>Se realizará una exposición a la totalidad de la clase de un trabajo monográfico sobre un tema relacionado con el contenido teórico de la asignatura. Se valorará positivamente el rigor en la exposición y la capacidad para transmitir la información.</i>	10%
<b>Examen final</b>	<i>El examen constará de un apartado tipo test sobre los conocimientos que cubren los objetivos de toda la asignatura incluidas las prácticas y seminarios.(60%)</i>	70%
	<i>Un segundo apartado con preguntas de desarrollo corto sobre aspectos conceptuales de la asignatura.(40%)</i>	

Badajoz, 21 de Septiembre de 2010