



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2013/2014
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Nombre de la Asignatura	TÉCNICAS INSTRUMENTALES AVANZADAS I
Código	3264
Curso	SEGUNDO
Carácter	OBLIGATORIA
Nº Grupos	1
Créditos ECTS	3
Estimación del volumen de trabajo del alumno	75
Organización Temporal/Temporalidad	Primer Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinador de la asignatura FERNANDO GANDIA HERRERO Grupo: 1	Área/Departamento	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A/ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A			
	Categoría	INVESTIGADOR "RAMON Y CAJAL"			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	fgandia@um.es Tutoría Electrónica: Sí			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	10:00- 12:00	
	Anual	Martes	10:00- 12:00		
JOSE MANUEL LOPEZ NICOLAS Grupo: 1	Área/Departamento	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A/ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A			
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD			



	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	josemln@um.es Tutoría Electrónica: Sí			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	10:00- 11:00	868884777, Facultad de Veterinaria B2.0.023
		Anual	Jueves	10:00- 12:00	868884777, Facultad de Veterinaria B2.0.023

2. Presentación

La asignatura Técnicas Instrumentales Avanzadas I pretende familiarizar y adiestrar al alumno en las técnicas básicas de análisis que permiten el estudio de determinadas moléculas de interés biotecnológico. Los contenidos de esta asignatura, junto con los de las asignaturas Técnicas Instrumentales Básicas (I y II) y Técnicas Instrumentales Avanzadas II conforman la materia obligatoria Métodos Instrumentales Cuantitativos del grado en Biotecnología.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

No existen incompatibilidades.

3.2 Recomendaciones

4. Competencias

4.1 Competencias Transversales

- Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar. [Transversal1]



- Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC. [Transversal3]
- Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo. [Transversal5]
- Ser capaz de trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional. [Transversal6]
- Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación. [Transversal7]

4.2 Competencias de la asignatura y su relación con las competencias de la titulación

Competencia 1. Comprender los fundamentos de la Fluorescencia, Luminiscencia y Quimioluminiscencia

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 2. Aplicar la fluorescencia al análisis de moléculas de interés biotecnológico

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 3. Estudiar las principales técnicas cromatográficas de interés en el campo de la biotecnología

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 4. Realizar diferentes separaciones cromatográficas de moléculas de interés biotecnológico

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 5. Comprender los fundamentos de la refractometría como técnica instrumental avanzada

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 6. Aplicar la refractometría al análisis práctico de moléculas de interés biotecnológico

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

5. Contenidos

Bloque 1: Primer bloque

TEMA 1 Luminiscencia y Quimioluminiscencia

Introducción. Fundamentos teóricos. Procesos luminiscentes. Quimioluminiscencia. Aplicaciones.

TEMA 2 Fluorescencia

Introducción. Principios de la fluorescencia. Ecuaciones. Equipamiento. Aplicaciones.

TEMA 3 Técnicas cromatográficas

Introducción. Cromatografía en papel. Cromatografía en capa fina. Cromatografía líquida. Cromatografía de gases. Aplicaciones.

TEMA 4 Refractometría

Introducción. Fundamentos de la refractometría. Instrumentación. Aplicaciones.

PRÁCTICAS

Práctica 1 Análisis de compuestos de interés biotecnológico por técnicas de fluorescencia :Global

Determinación de los espectros de absorción y emisión de diversos compuestos fluorescentes. Efecto de diversos agentes sobre el rendimiento cuántico.

Práctica 3 Análisis de compuestos de interés biotecnológico por técnicas cromatográficas (I) :Global

Separación de compuestos de bajo peso molecular. Determinación de compuestos bioactivos en alimentos.



Práctica 5 Análisis de compuestos de interés biotecnológico por técnicas cromatográficas (II) :Global
Separación de proteínas. Determinación de su peso molecular.

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Clases magistrales y evaluación		13	21	34
Prácticas de laboratorio		12	13	25
Tutorías		2	8	10
Seminario		2	4	6

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/grados/biotecnologia/2013-14#horarios>

8. Sistema de Evaluación

Competencia Evaluada	Métodos / Instrumentos	Examen parte teórica
	Criterios de Valoración	Se evaluará el dominio de la materia. Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota mínima de 4.0 sobre 10.0 en el examen final. Sin ello no se hará media con prácticas y seminarios.
	Ponderación	80%



Competencia Evaluada	Métodos / Instrumentos	Prácticas de laboratorio
	Criterios de Valoración	La asistencia es obligatoria. Las competencias adquiridas mediante el trabajo desarrollado en el laboratorio serán controladas mediante evaluación continua y a través de los informes elaborados por los alumnos
	Ponderación	10%
Competencia Evaluada	Métodos / Instrumentos	Seminarios
	Criterios de Valoración	La exposición de trabajos se valorará teniendo en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> • La capacidad de análisis y síntesis. • La claridad expositiva. • La utilización adecuada de las TICs La resolución de las cuestiones planteadas.
	Ponderación	10%

Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/grados/biotecnologia/2013-14#exámenes>

9. Bibliografía (básica y complementaria)

-  Burgess C, Mielenz KD. Advances in Standards and Methodology in Spectrophotometry. Elsevier, Amsterdam, Holanda, 1987
-  Olsen, E.O. Métodos Ópticos de análisis, Editorial Reverte, Barcelona España, 1990.
-  Skoog DA, Holler FJ, Nieman TA. Principios de análisis instrumental (5ª Edición) McGraw-Hill, Madrid, 2001.
-  Skoog DA, West DM. Análisis Instrumental, McGraw-Hill, Madrid, España, 1993.
-  Work TS, Work E. Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology, Holland Publishing Co.,Amsterdam, Holanda, 1996
-  Valcárcel Cases M, Gómez Hens, A. Técnicas Analíticas de Separación, Reverte, Barcelona, 1988.



Willard H, Merritt L, Dean J. Metodos Instrumentales de Análisis, Grupo Editorial Iberoamerica, 1991.



Wilson K, Walker J. Principles and Techniques of Practical Biochemistry, Cambridge University Press, Edimburgo, UK, 2000.



Strobel H, Heineman W. Chemical Instrumentation: A Systematic Approach, Wiley Interscience, Nueva York, USA, 1989.

10. Observaciones y recomendaciones