



*Master Oficial en:
Ciencia y Tecnología Química
Curso 2012/13*



Dpto. Química y Ciencia de los Materiales
"Prof. José Carlos Vilchez Martín"

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	TÉCNICAS ANALÍTICAS EN BIOCENCIAS			Código (uhu):	
Módulo:				Materia:	
Créditos ECTS	4	Teóricos:	2	Prácticos:	2
Departamento/s:	Química y CCMM "Prof. J. C. Vilchez Martín"		Área/s de Conocimiento:	Química Analítica	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof 1: José Luis Gómez Ariza		ariza@uhu.es		959219968
Prof 2: Tamara Garcia Barrera		tamara@dqcm.uhu.es		959219962
Prof 3:				
Prof 4:				
Horario Tutorías	Prof. 1			
	Prof. 2			
	Prof. 3			
	Prof. 4			
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma Moodle			

PROGRAMACIÓN Y ORGANIZACIÓN DOCENTE	
Objetivo General de la Asignatura:	El objetivo de la asignatura es familiarizar al alumno con los principios del bioanálisis, en especial los procedimientos para el estudio de las ómicas: genómica, proteómica, metalómica y metabolómica. Asimismo, se considerará el empleo de nanotécnicas y nanosensores y métodos analíticos ultrasensibles basado en el uso de nanopartículas
BLOQUES TEMÁTICOS	I. Metodologías en bioanálisis II. Genómica III. Proteómica IV. Metalómica V. Nanobioanálisis



*Master Oficial en:
Ciencia y Tecnología Química
Curso 2012/13*



Dpto. Química y Ciencia de los Materiales
"Prof. José Carlos Vilchez Martín"

Temario Teórico:	<p>Tema 1.- Metodología en bioanálisis (JL Gomez Ariza).- Biomoléculas: aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos, azúcares, enzimas. Técnicas analíticas en bioanálisis: espectrofotometría y fluorimetría, cromatografía, electroforesis, espectrometría de masas, detectores atómicos.- Procedimientos de centrifugación.- Técnicas de reconocimiento molecular: bioensayos, biosensores, arrays de ADN.</p> <p>Tema 2.- Ácidos nucleicos: amplificación y secuenciación (JL Gomez Ariza).- Extracción y aislamiento de ácidos nucleicos.- Amplificación de ácidos nucleicos. Técnica de PCR.- Secuenciación de ácidos nucleicos.- Secuenciación de ARN.</p> <p>Tema 3.- Secuenciación de proteínas (JL Gómez Ariza).- Estrategia de secuenciación de proteínas.- Extracción y purificación de proteínas.- Análisis de grupos terminales: N-terminal y C-terminal.- Rotura de grupos disulfuros.- Determinación y masa molecular de subunidades de proteínas.- Composición de aminoácidos.- Rotura específica de enlaces peptídicos.- Determinación de secuencias.- Localización de enlaces disulfuro.- Secuenciación de proteínas con espectrometría de masas.- Marcaje de proteínas.</p> <p>Tema 4.- Metales en los sistemas biológicos (JL Gómez Ariza).- Importancia de los metales en los procesos biológicos.- Relación de los metales con los trastornos de los procesos biológicos.- Implicaciones terapéuticas de los metales.- Especiación y metalómica.</p> <p>Tema 5.- Métodos bioanalíticos ultrasensibles (JL Gómez Ariza).- Uso de nanotécnicas y nanosensores en bioanálisis.- Sondas basadas en el uso de nanopartículas.- Análisis de compartimentos celulares.- Análisis ultrasensible de metales y pequeñas moléculas en células vivas.</p>
Temario Práctico:	<p>1.- SECUENCIACIÓN DE PROTEÍNAS MEDIANTE n-ESI-QqQTOF (Tamara García Barrera) 2.- DETERMINACIÓN DE LA MASA MOLECULAR EXACTA DE UNA PROTEÍNA MEDIANTE MALDI-TOF (Tamara García Barrera) 3.- DETERMINACIÓN DE HORMONAS TIROIDEAS EN SUERO MEDIANTE HPLC-PDA-MS (Tamara García Barrera)</p>
Actividades Dirigidas	<ul style="list-style-type: none">- Seminarios de resolución de problemas, entregados previamente al alumno.- Seminarios en los que se resolverán problemas más complejos o se presentarán y discutirán artículos científicos seleccionados por el profesor.
Criterios de Evaluación:	<ul style="list-style-type: none">-Participación activa en clase 5%.-Trabajo realizado individualmente por los alumnos (ejercicios y discusión de artículos científicos) o en grupo (actividades académicas dirigidas) 5%.-Seguimiento de las prácticas de laboratorio, mediante asistencia a las mismas e informe de la actividad desarrollada (40 %)-Examen teórico-práctico (si el número de alumnos de la asignatura fuera adecuado, este examen se podría sustituir por un seguimiento personalizado del trabajo del alumno durante el curso) 50%.



*Master Oficial en:
Ciencia y Tecnología Química
Curso 2012/13*



Dpto. Química y Ciencia de los Materiales
"Prof. José Carlos Vilchez Martín"

Bibliografía:

- A. Man, N. Pamme, D. Iossifidis, "Bioanalytical Chemistry", World Scientific Publishing Company, 2004.
- Xiao-Hong Nancy Xu, "New frontiers in ultrasensitive bioanalysis" Wiley Interscience, 2007.
- M. Pagliaro, "Nano-Age: How Nanotechnology Changes our Future" Wiley-VCH, 2010.
- S.R. Mikkelsen, E. Cortón, "Bioanalytical chemistry", Wiley Interscience, 2004
- D.C. Lieber, "Introduction to Proteomics" Human Press, 2002