



UNIVERSIDAD DE ALMERIA
GUÍA DOCENTE CURSO: 2011-12

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Análisis Instrumental II		
Código de asignatura:	50903211	Plan:	Grado en Química (Plan 2009)
Año académico:	2011-12	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	-	Tipo:	Obligatoria
Duración:			
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante:
			45
			Horas No Presenciales del estudiante:
			105
			Total Horas:
			150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia	

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Martínez Galera, María		
Departamento	Hidrogeología y Química Analítica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1		
Despacho	21		
Teléfono	+34 950 015313	E-mail (institucional)	mmartine@ual.es
Recursos Web personales	Web de Martínez Galera, María		
Nombre	Gil García, María Dolores		
Departamento	Hidrogeología y Química Analítica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1		
Despacho	19		
Teléfono	+34 950 015613	E-mail (institucional)	mdgil@ual.es
Recursos Web personales	Web de Gil García, María Dolores		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==	PÁGINA	1/9
vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==				

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0
	• Grupo Docente	26,0
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	19,0
	• Tutorías colectivas	0,0
	• Tutorías individuales	0,0
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>	45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	105
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>	105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE		150,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==

PÁGINA

2/9



vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Es sabido que, en general, un gran número de métodos analíticos presentan una limitada selectividad y en la mayoría de los casos, no muestran una verdadera especificidad. Por este motivo la separación del analito de las posibles interferencias que presenta la matriz, así como la separación de los analitos presentes en una muestra, es una etapa fundamental en los procedimientos analíticos. No cabe duda que el método más comúnmente utilizado en la actualidad para realizar separaciones es la **Cromatografía**, de extensa aplicación en todas las ramas de la ciencia, fundamentalmente en los últimos cuarenta años, debido al desarrollo de nuevas modalidades mediante las cuales se consigue una mejora en la caracterización de mezclas complejas.

Además, el manejo de trabajos relativos a las aplicaciones analíticas de estas técnicas contribuye a aportar una visión bastante aproximada del alcance de estas técnicas.

Sin embargo, la limitación más importante de la cromatografía es el escaso poder de identificación de mezclas de analitos en la misma muestra, que es ampliamente compensada por la separación cromatográfica de los mismos. La variedad y complejidad de las muestras reales, por una parte, y la exigencia cada vez más frecuente del conocimiento, lo más amplio posible, de la composición de la muestra, son los dos aspectos que han impulsado la hibridación instrumental, que se trata en el segundo descriptor de la asignatura.

Por otra parte, se analiza el papel que juegan métodos de origen matemático, estadístico y otros procedentes del campo de la lógica formal, para transformar señales analíticas y datos más o menos complejos en información, es decir, se examinan las principales características de la quimiometría.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Análisis Instrumental I

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Habilidad en el uso de las TIC
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

RELATIVAS AL CONOCIMIENTO

Estudio de las técnicas instrumentales y sus aplicaciones

Metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad

RELATIVAS A LAS HABILIDADES Y DESTREZAS

Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS GENERALES

Elaboración de trabajos e informes de forma clara, destinados a un público amplio, tanto especializado como no especializado

Expresión oral en presentaciones y debates en clase

Expresión visual en presentaciones para la exposición de trabajos

Ser capaz de planificar la preparación de trabajos y el tiempo de estudio para superar las competencias requeridas

RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Diferenciar, de forma general, las principales técnicas de separación analíticas

Identificar los procesos implicados en las técnicas cromatográficas

Conocer la instrumentación básica, diseño y funcionamiento de los diferentes instrumentos cromatográficos

Deducir los parámetros de separación y evaluación de la calidad en una separación cromatográfica

Conocer el alcance de la hibridación de técnicas en cromatografía

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==

PÁGINA

3/9



vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==

Distinguir las capacidades y campo de aplicación de cada técnica a través del estudio de sus aplicaciones

Conocer el procedimiento para la validación de métodos de análisis

Conocer el procedimiento para el control de calidad de los laboratorios

Aprender los procedimientos informáticos para la resolución de supuestos prácticos

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	4/9
			
vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==			

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS			
Bloque	TÉCNICAS ANALÍTICAS DE SEPARACIÓN CROMATOGRÁFICAS		
Contenido/Tema			
	Introducción a las técnicas cromatográficas		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de la materia para el examen			
Contenido/Tema			
	Cromatografía de gases		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de la materia para el examen			
Contenido/Tema			
	Generalidades en cromatografía líquida		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de la materia para el examen			
Contenido/Tema			
	Cromatografía líquida de adsorción y reparto		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de la materia para el examen			
Contenido/Tema			
	Cromatografía líquida de exclusión por tamaños y de afinidad		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de la materia para el examen			
Contenido/Tema			
	Cromatografía líquida de cambio iónico y cromatografía plana		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de la materia para el examen			
Bloque	HIBRIDACIÓN		
Contenido/Tema			
	Hibridación de técnicas en cromatografía		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de la materia para el examen			
Bloque	APLICACIONES DE LAS PRINCIPALES TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS EMPLEADAS EN QUÍMICA ANALÍTICA		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==

PÁGINA

5/9



vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==

Contenido/Tema			
	Aplicaciones de la cromatografía de gases		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Preparación de trabajos relativos a las aplicaciones de la cromatografía de gases y sus correspondientes presentaciones para su exposición en clase			
Contenido/Tema			
	Aplicaciones de la cromatografía líquida		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		4,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Preparación de trabajos relativos a las aplicaciones de la cromatografía líquida y sus correspondientes presentaciones para su exposición en clase			
Contenido/Tema			
	Aplicaciones de la cromatografía plana		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Preparación de trabajos relativos a la cromatografía plana y sus correspondientes presentaciones para la exposición en clase			
Bloque	INTRODUCCIÓN A LA QUIMIOMETRÍA		
Contenido/Tema			
	Ensayos de significación		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de la materia para el examen			
Revisión y repaso de los correspondientes conceptos, previamente a las sesiones de actividades académicamente dirigidas, que se llevarán a cabo en aula de informática			
Resolución de ejercicios			
Contenido/Tema			
	Validación de métodos		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		4,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de la materia para el examen			
Revisión y repaso de los correspondientes conceptos, previamente a las sesiones de actividades académicamente dirigidas, que se llevarán a cabo en el aula de informática			
Resolución de ejercicios (supuestos prácticos)			
Contenido/Tema			
	Diseño de experimentos y optimización		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==

PÁGINA

6/9



vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==

Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<p>Estudio de la materia para el examen</p> <p>Revisión y repaso de los correspondientes conceptos teóricos, previamente a las sesiones de actividades académicamente dirigidas, que se llevarán a cabo en aula de informática</p> <p>Resolución de ejercicios</p>			
Contenido/Tema			
Análisis multivariante			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<p>Estudio de la materia para el examen</p> <p>Revisión y repaso de los correspondientes conceptos, previamente a las sesiones de actividades académicamente dirigidas, que se llevarán a cabo en aula de informática</p> <p>Resolución de ejercicios</p>			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	7/9
			
v jHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==			

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Calidad de los trabajos, informes, presentaciones y exposiciones realizadas por los alumnos

Nivel de asistencia y participación activa en las clases magistrales, seminarios y actividades académicamente dirigidas

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Nivel de conocimientos teórico-prácticos alcanzados por los alumnos

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	(0)	17 %
	• Grupo Docente	(26)	0 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	(19)	13 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(105)	70 %

Instrumentos de Evaluación

- Informe de progreso
- Observaciones del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en clase

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==

PÁGINA

8/9



vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Análisis Instrumental (*Rubinson K.A., Rubinson J.F.*) - Bibliografía básica
Estadística y Quimiometría para Química Analítica (*Miller J.N., Miller J.C.*) - Bibliografía básica
Mass Spectrometry: Principles and Applications (*de Hoffmann E., Stroobant V.*) - Bibliografía complementaria
Principios de análisis instrumental (*Skoog D., Holler J., Crouch S.R.*) - Bibliografía básica
Quimiometría (*Ramis Ramos G., Álvarez Coque M.C.*) - Bibliografía básica
Técnicas de separación en Química Analítica (*Cela R., Lorenzo R. Casais M.C.*) - Bibliografía básica

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/x?SEARCH=50903211>

DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	9/9



vjHAaYSXOdqx2yuh6fVSfw==