



UNIVERSIDAD DE ALMERIA
GUÍA DOCENTE CURSO: 2010-11

| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA | | | | |
|---|------------------------|---------------------|---|----------------------|
| Asignatura: | Análisis Instrumental | | | |
| Código de asignatura: | 45092201 | Plan: | Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009) | |
| Año académico: | 2010-11 | Ciclo formativo: | Grado | |
| Curso de la Titulación: | 2 | Tipo: | Obligatoria | |
| Duración: | Segundo Cuatrimestre | | | |
| Otros Planes en los que se imparte la Asignatura | | | | |
| <i>Plan</i> | <i>Ciclo Formativo</i> | <i>Tipo</i> | <i>Curso</i> | <i>Duración</i> |
| Grado en Química (Plan 2009) | Grado | Obligatoria | 2 | Segundo Cuatrimestre |
| 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 | Cervantes Ocaña, Diego Jesús | | | |
| Departamento | Hidrogeología y Química Analítica | | | |
| Edificio | Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1 | | | |
| Despacho | 22 | | | |
| Teléfono | +34 950 015299 | E-mail (institucional) | dcervant@ual.es | |
| Recursos Web personales | Web de Cervantes Ocaña, Diego Jesús | | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==>

| | | | | |
|--|------------------------|--------------------------|--------|------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | | Fecha | 23/07/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | 1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ== | PÁGINA | 1/7 |
|  | | | | |
| 1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ== | | | | |

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) | • Sesiones de contenido teórico | 23,0 |
| | • Sesiones de contenido práctico | 3,0 |
| | • Sesiones de grupo de trabajo | 19,0 |
| | • Prácticas externas | 0,0 |
| | • 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/1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==

PÁGINA

2/7



1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La Química Analítica moderna está basada en uso de técnicas instrumentales. En esta materia se describen las principales técnicas espectroscópicas y electroanalíticas que son utilizadas hoy día en los laboratorios de análisis. Se estudian los principios básicos de cada una de las técnicas que el graduado habrá de encontrar en su labor profesional

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Habilidad en el uso de las TIC
- Trabajo en equipo
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

C3: Principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos químicos.

C4: Las técnicas principales de investigación estructural.

C16: Estudio de las técnicas instrumentales y sus aplicaciones

Q1: capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la química

Q2: Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==>

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 23/07/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 3/7 |
|  | | | |
| 1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ== | | | |

| BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS | | | |
|---|--|----------------------|----------------------------|
| Bloque | ASPECTOS GENERALES DEL ANALISIS INSTRUMENTAL | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Metodología analítica | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 2,0 |
| Sesiones de grupo de trabajo | Estudio de casos | | 1,0 |
| | Trabajo de campo | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Introducción al análisis instrumental: La señal analítica y la calibración . | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 2,0 |
| | Proyecciones audiovisuales | | 1,0 |
| Sesiones de grupo de trabajo | Realización de ejercicios | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Bloque | | | |
| | TECNICAS OPTICAS DE ANALISIS | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Introducción a las técnicas espectroscópicas | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 2,0 |
| Sesiones de contenido práctico | Resolución de problemas | | 1,0 |
| Sesiones de grupo de trabajo | Problemas | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Espectrofotometría molecular UV-Vis | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 2,0 |
| Sesiones de grupo de trabajo | Problemas | | 1,0 |
| | Realización de ejercicios | | 1,0 |
| | Tareas de laboratorio | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Espectroscopía de Luminiscencia molecular | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 1,0 |
| Sesiones de grupo de trabajo | Problemas | | 1,0 |
| | Tareas de laboratorio | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Espectroscopía de absorción en el infrarrojo. Otras | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 3,0 |
| Sesiones de contenido práctico | Resolución de problemas | | 1,0 |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/IRXl18pAQ+wYaedSP3+atQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

1RXl18pAQ+wYaedSP3+atQ==

PÁGINA

4/7



1RXl18pAQ+wYaedSP3+atQ==

| | | | |
|---|---|----------------------|----------------------------|
| Sesiones de grupo de trabajo | Tareas de laboratorio | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Espectroscopía atómica | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 2,0 |
| Sesiones de contenido práctico | Resolución de problemas | | 1,0 |
| Sesiones de grupo de trabajo | Problemas | | 2,0 |
| | Tareas de laboratorio | | 2,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Bloque | | | |
| TECNICAS ELECTROANALITICAS DE ANALISIS | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Introducción a las técnicas electroanalíticas de análisis | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 2,0 |
| Sesiones de grupo de trabajo | Tareas de laboratorio | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Técnicas potenciométricas. Valoraciones | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 2,0 |
| Sesiones de grupo de trabajo | Tareas de laboratorio | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Voltamperometría. Polarografía | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 2,0 |
| Sesiones de grupo de trabajo | Tareas de laboratorio | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Técnicas de redisolución | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 1,0 |
| Sesiones de grupo de trabajo | Tareas de laboratorio | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Técnicas coulombimétricas y electrogravimétricas | | |
| 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> |
| Sesiones de contenido teórico | Clase magistral participativa | | 1,0 |
| Sesiones de grupo de trabajo | Tareas de laboratorio | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==

PÁGINA

5/7



1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

Examen escrito con preguntas cortas y preguntas de desarrollo. Realización de trabajos. participación en grupos de trabajo

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

| | Actividad | (Nº horas) | Porcentaje |
|---|--|------------|------------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online) | • Sesiones de contenido teórico | (23) | 60 % |
| | • Sesiones de contenido práctico | (3) | 15 % |
| | • Sesiones de grupo de trabajo | (19) | 25 % |
| | • Prácticas externas | (0) | 0 % |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo) | • (Trabajo en grupo, Trabajo individual) | (105) | 0 % |

Instrumentos de Evaluación

- Prueba / entrevista diagnóstica inicial.
- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Autoevaluación (individual y en grupo) del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).
- Pruebas finales de opción múltiple.
- Autoevaluación final del estudiante.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en tutorías

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==

PÁGINA

6/7



1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada (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=45092201>

Otro material recomendado

Fundamentos de Química Analítica (8ª ed.) Skoog, West, Holler.. Thomson Editores (2005)

Química Analítica Contemporanea. J.F. Rubinson y K.A. Rubinson. Pearson Education (2000)

Análisis Instrumental. J.F. Rubinson y K.A. Rubinson. Prentice Hall (2001)

Química Analítica Moderna. D Harvey. Mc Graw Hill (2002)

Métodos y técnicas instrumentales modernas. Análisis químico. F. Rouessac; A. Rouessac. McGraw Hill (2003)

Estadística para Química Analítica. Miller J.C., Miller J.N. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington (1993)

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==

PÁGINA

7/7



1RX118pAQ+wYaedSP3+atQ==