



Año académico	2019-20
Asignatura	11398 - Métodos y Técnicas Instrumentales en Química Ambiental I
Grupo	Grupo 1

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	11398 - Métodos y Técnicas Instrumentales en Química Ambiental I / 1
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química
Créditos	3
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Víctor Cerdà Martín						
<i>Responsable</i>	Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría					
victor.cerda@uib.es						

Contextualización

La asignatura de Métodos y Técnicas Instrumentales en Química Ambiental I forma parte de las asignaturas del Master en Ciencia y Tecnología Química (MCTE) y es una de las asignaturas que el alumno debe cursar en el Módulo de Química y Tecnologías Ambientales.

El objetivo buscado es el de dar una visión avanzada de los métodos y técnicas más utilizadas en la actualidad en el campo del análisis medioambiental.

En esta asignatura se estudiarán las principales técnicas ópticas espectrales y eléctricas, y sus aplicaciones para la determinación de analitos de interés en el medio ambiente.

Entre las diversas técnicas ópticas existentes se discutirán las técnicas de absorción, emisión y fluorescencia atómicas y moleculares. Entre las técnicas eléctricas se estudiarán las técnicas conductimétricas, potenciométricas y voltamperométricas.

La asignatura consta de dos partes para facilitar el estudio y asimilación de los conocimientos impartidos. En la primera parte se estudiarán aspectos teóricos de las técnicas, describiendo sus principales características, y sus aplicaciones más relevantes en el campo del análisis medioambiental. En la segunda, se acudirá al laboratorio químico.

La asignatura se complementa con las restantes asignaturas del Módulo de Química y Tecnologías Ambientales.

Requisitos



Esta asignatura forma parte del módulo Química y Tecnologías Ambientales y como todas las asignaturas de este módulo trata los aspectos teóricos y prácticos de mayor relevancia en el estudio y la evaluación ambiental desde el punto de vista científico y tecnológico.

Esenciales

Los alumnos deben poseer conocimientos científicos/ técnicos

Competencias

Específicas

- * E1, E3, E4

Genéricas

- * G1, G2, G3

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

Los contenidos de la asignatura tratan fundamentalmente de algunas técnicas analíticas de especial relevancia en el campo del análisis medioambiental, tales como: Espectrofotometría molecular. Fluorescencia molecular. Fluorescencia atómica. Absorción atómica con y sin llama. Fotometría de llama. Espectrofotometría de emisión por plasma de acoplamiento inductivo. Conductimetría. Potenciometría. Voltamperometría. Análisis por inyección en flujo. Análisis en flujo por inyección secuencial.

Contenidos temáticos

Primera lengua. Castellano

Métodos y técnicas avanzadas basadas en la absorción, emisión o absorción-emisión de radiación. Métodos y técnicas eléctricas con y sin transferencia netas electrónica. Métodos y técnicas de análisis en flujo avanzadas no separativas. Prácticas y aplicaciones.

Segunda lengua. Inglés

Advanced methods and techniques based on absorption, emission or absorption-emission radiation. Electrochemical methods and techniques with and without electron transference. Advanced non-separative flow-based analysis methods and techniques.

Metodología docente

La asignatura consta de clases presenciales y no presenciales. En las clases presenciales se tratará de proporcionar a los alumnos el fundamento teórico y la formación práctica necesaria para la comprensión y el correcto desempeño en las técnicas de las cuales trata la asignatura. La utilización de las clases de laboratorio y tutorías ECTS, ayudará al objetivo propuesto. La evaluación se realizará mediante un examen final.

En las clases no presenciales se intentará favorecer el estudio y trabajo tanto individual como en grupo. La comunicación vía internet constituye un medio siempre disponible para consultas, presentación de trabajos y cualquier otro aspecto relacionado con la asignatura. Cualquier otro aspecto metodológico útil en la impartición de la asignatura será incorporado de forma aditiva o sustitutiva en función de la evolución y las necesidades de aprendizaje observadas.

Actividades de trabajo presencial (0,72 créditos, 18 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	A1 Teoría	Grupo grande (G)	Programa de la asignatura. Se proporcionará a los alumnos apuntes adecuados y/o fotocopias, información de internet o de libros para el estudio y seguimiento de la asignatura.	6
Clases de laboratorio	A3 Prácticas de laboratorio	Grupo mediano (M)	M9 Adquirir conocimientos sobre el manejo de aparatos e instrumentos analíticos. Esta actividad se llevará a cabo en laboratorios adecuadamente equipados. El profesor primeramente manipulará y explicará el diseño instrumental, del cual se procurará proporcionar información escrita al alumno, y el alumno seguidamente procederá a realizar las práctica.	8
Tutorías ECTS	A4 Tutoría	Grupo pequeño (P)	M10 Evaluar el aprendizaje durante el curso. Reunir un pequeño grupo de alumnos y en un ambiente adecuado realizar la actividad preguntas/respuestas con participación en los dos aspectos de alumnos y profesores.	2
Evaluación	A9 Examen	Grupo grande (G)	M2 Evaluar los conocimientos adquiridos	2

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (2,28 créditos, 57 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	A8 Estudio de la asignatura	M3 Adquisición y asimilación de nuevos conocimientos. Estudio y preparación del examen final. El alumno utilizará la metodología que crea más adecuada o puede solicitar ayuda al profesor. El profesor le proporcionará los medios necesarios o le indicará donde puede encontrarlos.	30
Estudio y trabajo autónomo en grupo	M9 Treball	Estudio y preparación del examen final. Desarrollo y/o ampliación de conocimientos. Fundamentalmente se tratará de realizar una búsqueda bibliográfica y por lo tanto se proporcionará al alumno los medios necesarios para llevar a cabo la tarea.	27

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de laboratorio pueden dar lugar a riesgos personales para los alumnos. Las medidas de seguridad necesarias para la realización de dichas actividades experimentales serán utilizadas.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

El examen final tiene por objeto evaluar el aprovechamiento y la adquisición de los conocimientos y competencias deseables en los alumnos que cursan la asignatura.

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

A3 Prácticas de laboratorio

Modalidad	Clases de laboratorio
Técnica	Informes o memorias de prácticas (no recuperable)
Descripción	M9 Adquirir conocimientos sobre el manejo de aparatos e instrumentos analíticos. Esta actividad se llevará a cabo en laboratorios adecuadamente equipados. El profesor primeramente manipulará y explicará el diseño instrumental, del cual se procurará proporcionar información escrita al alumno, y el alumno seguidamente procederá a realizar la práctica.
Criterios de evaluación	Evaluación de los conocimientos adquiridos mediante aclaraciones del trabajo realizado
Porcentaje de la calificación final: 50%	

A9 Examen

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta breve (recuperable)
Descripción	M2 Evaluar los conocimientos adquiridos
Criterios de evaluación	Contestar de forma correcta al 50% de las preguntas formuladas en el examen.
Porcentaje de la calificación final: 50%	

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Seguidamente se relacionan algunos recursos bibliográficos que pueden ser modificados y/o ampliados en el transcurso del curso de acuerdo a las necesidades de aprendizaje. Se proporcionarán apuntes y fotocopias de algunos temas.



Año académico	2019-20
Asignatura	11398 - Métodos y Técnicas Instrumentales en Química Ambiental I
Grupo	Grupo 1

Bibliografía básica

Título: Principios de Análisis Instrumental
Autores: Douglas A. Skoog, F. James Holler, Stanley R. Crouch
Editorial: CengageLearning
Edición: Sexta
Año: 2008
ISBN:978-607-481-390-6

Bibliografía complementaria

Título:Flow Analysis. A Practical Guide
Autores: V.Cerdà, L. Ferrer, J. Avivar y A. Cerdà
Editorial: Elsevier
Edición: Primera
Año: 2014
ISBN-10: 0444595961
Título:"Espectroscopia Atómica Analítica",
Editores: M.Blanco, V.Cerdà y A. Sanz Medel
Editorial: Publicaciones de la Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra
Año:1990
ISBN: 8460448460
Título: "Introducción al Análisis Instrumental"
Autors: L. Hernández y C. González
Editorial: Ariel Ciencia
Edición: primera
Año: 2002
ISBN: 8434480433
Título : "Métodos electroanalíticos I"
Editores: M. Blanco Romía, V. Cerdà Martín y G.López Cueto
Editorial: . Servei de Publicacions i Intercanvi Científic. Universitat de les Illes Balears Cas Jai. Campus Universitari. Palma de Mallorca
Año: 2001
ISBN: 8476326335

