

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

| DATOS DE LA ASIGNATURA | | | | | |
|------------------------|-------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Asignatura: | Química Analítica Instrumental | | | Código: | 757509201 |
| Módulo: | Fundamental | | | Materia: | Química Analítica |
| Curso: | 2 | | | Cuatrimestre: | 1 |
| Créditos ECTS | 9 | Teóricos: | 6 | Prácticos: | 3 |
| Docencia en inglés: | Grupo 2 de AAD | | | | |
| Departamento/s: | Química y Ciencia de los Materiales | | Área/s de Conocimiento: | Química Analítica | |

| DATOS DEL PROFESORADO | |
|-----------------------|---|
| Coordinador: | Daniel Alejandro Sánchez-Rodas Navarro |
| Campus Virtual | <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web: |

| PROFESOR/A | e-mail | Ubicación | Teléfono |
|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------|
| Daniel A. Sánchez-Rodas Navarro | rodas@uhu.es | CIQSO, 1.05 | 89963 |
| Departamento: | Química y Ciencia de los Materiales | | |
| Horario Tutorías | Lunes | Martes | Miércoles |
| | 10-11.30h, 13-14 h | 10-11:30h, 13-14h, 16-17h | |
| | Jueves | Viernes | |

| PROFESOR/A | e-mail | Ubicación | Teléfono |
|--------------------------|---|-------------------------|-----------|
| Inmaculada Giráldez Díaz | giraldez@uhu.es | Fac. CC. Experimentales | 89961 |
| Departamento: | Química y Ciencia de los Materiales | | |
| Horario Tutorías | Lunes | Martes | Miércoles |
| | 16-18h | 16-18h | 16-18h |
| | Jueves | Viernes | |
| | | | |
| PROFESOR/A | e-mail | Ubicación | Teléfono |
| Ana Sayago Gómez | asayo@uhu.es | Fac. CC. Experimentales | 69964 |
| Departamento: | Química y Ciencia de los Materiales | | |
| Horario Tutorías | Lunes | Martes | Miércoles |
| | Consultar calendario y horario en el campus virtual | | |
| | Jueves | Viernes | |

| CONTEXTO, OBJETIVOS, COMPETENCIA, PROGRAMA, EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN | |
|--|---|
| <p>Contexto de la asignatura</p> | <p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u> La asignatura de Química Analítica Instrumental proporciona al alumno conocimientos básicos y aplicados sobre los aspectos analíticos de la química, especialmente desde la perspectiva de los métodos instrumentales. De manera fundamental se consideran las técnicas espectroscópicas relacionadas con el intercambio de fotones, electrones y la medida de la masas de los iones. Estos métodos van a constituir el complemento fundamental para que el químico se enfrente a los procedimientos modernos del análisis. De manera destacada se considerarán los aspectos aplicados de estas técnicas y su uso en diversos campos de interés económico y social: industrial, medioambiental, agroalimentario, sanitario, etc.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u> La metodología que se desarrolla durante este curso contribuirá a formar al alumno en el campo profesional, en los sectores que se han indicado previamente. Ello le adiestrará en campos muy relacionados con las actividades económicas más frecuentes, y le proporcionará un perfil muy adecuado para su futuro profesional.</p> |
| <p>Objetivo General de la Asignatura:</p> | <p>Proporcionar al alumno una visión general de los métodos analíticos instrumentales relacionados con la espectroscopia molecular y atómica, considerando de forma particular las técnicas de absorción y emisión y sobre todo sus aspectos aplicados. Se considerará, además, las técnicas electroanalíticas, espectrometría de masas y las técnicas analíticas acopladas. Se considerará todos los aspectos aplicados del análisis instrumental.</p> |
| <p>Competencias básicas o transversales</p> | <p>CG1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p> <p>B1 - Capacidad de análisis y síntesis B2 - Capacidad de organización y planificación B5 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información/conocimiento B6 - Resolución de problemas B8 - Trabajo en equipo B9 - Razonamiento crítico B10 - Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional B11 - Sensibilidad hacia temas medioambientales</p> |

| | |
|--|---|
| Competencias específicas | <p>C3 - Conocer los principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos químicos</p> <p>C16 - Conocer las técnicas instrumentales y sus aplicaciones.</p> <p>C18 - Conocer la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad</p> <p>C19 - Capacidad para organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, para diseñar la metodología de trabajo a utilizar</p> <p>Q2 - Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.</p> <p>Q3 - Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.</p> <p>Q4 - Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico y profesional</p> |
| Recomendaciones | <p>Para cursar la asignatura de Análisis Instrumental es recomendable tener bases de Química General y, especialmente de Fundamentos de Química Analítica. Es igualmente recomendable estar familiarizado con el manejo de recursos bibliográficos relacionados con la materia</p> |
| UNIDADES TEMÁTICAS | <p>I. Introducción a la Química Analítica Instrumental</p> <p>II. Espectroscopia molecular y sus aplicaciones</p> <p>III. Espectroscopia atómica y sus aplicaciones</p> <p>IV. Espectrometría de masas. Aplicaciones cualitativas y cuantitativas</p> <p>V. Generalidades de Electroquímica</p> <p>VI. Técnicas electroquímicas</p> |
| Temario Teórico y Planificación Temporal: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la Química Analítica Instrumental. 2. Calibración de sistemas instrumentales 3. Interacción de la radiación electromagnética con la materia. 4.- Espectroscopia de absorción molecular 5.- Espectroscopia de emisión molecular 6.- Espectroscopia de absorción atómica 7.- Espectroscopia de emisión atómica 8.- Espectrometría de masas. 9.- Electroodos y potenciometría. 10.- Electrogavimetría y culombimetría 11.- Polarografía |
| Temario Práctico y Planificación Temporal: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la Química Analítica Instrumental. 2. Calibración de sistemas instrumentales 3. Interacción de la radiación electromagnética con la materia. 4.- Espectroscopia de absorción molecular 5.- Espectroscopia de emisión molecular 6.- Espectroscopia de absorción atómica 7.- Espectroscopia de emisión atómica 8.- Espectrometría de masas. 9.- Electroodos y potenciometría. 10.- Electrogavimetría y culombimetría 11.- Polarografía <p>Planificación temporal SEMANAS 1-2: BLOQUE I SEMANAS 3-5: BLOQUE II SEMANAS 6-8: BLOQUE III SEMANAS 9-11: BLOQUE IV SEMANAS 12-13: BLOQUE V SEMANAS 14-15: BLOQUE VI</p> |
| Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido | <p>Se dedicarán dos horas de actividades dirigidas (problemas y tests) a cada una de los 6 bloques temáticos, en las que se desarrollarán diversos aspectos relacionados con cuestiones aplicadas de los contenidos que se desarrollan en cada bloque.</p> |

| | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------------------|-------------------------|--------------|
| Otras actividades | Ejemplos: actividades fuera del aula, actividades tutorizadas, actividades complementarias, etc. | | | | |
| Metodología Docente Empleada: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Impartición de clases teóricas (Grupo grande). Los recursos utilizados son la pizarra, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. 2. Impartición de clases de problemas (AAD en grupo pequeño). Se resuelven casos prácticos en grupos reducidos, relacionados en la aplicación de procedimientos analíticos instrumentales a la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente, los alimentos o la salud 3. Realización de tests (AAD en grupo pequeño). Controles tipo test con grupos reducidos les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura. 4. Prácticas en el laboratorio de Química Analítica, en las que se desarrollarán aspectos prácticos sobre el uso y la aplicación de la instrumentación analítica. | | | | |
| Criterios de Evaluación: | <p>En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.</p> <p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos, que tienen en cuenta tanto la realización de exámenes como la evaluación continua con Actividades Académicas Dirigidas a lo largo del curso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas, siendo necesario obtener como mínimo un 4,5 en las dos partes (teoría y problemas) para poder aspirar a la nota final. 2. Las capacidades adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente con las distintas actividades de la asignatura, es decir, con las actividades de resolución de problemas en grupo pequeño y de las actividades académicas dirigidas. Se evaluará, la actitud y aptitud de alumno/a durante las sesiones, la participación en las mismas, así como las capacidades adquiridas (este apartado representará el 25 % de la calificación final de la asignatura). Estas actividades se podrán realizar opcionalmente en inglés, lo cual representará un aumento del 10% en la calificación de la actividad. 3. Se evaluará la realización y/o exposición de otros trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo, sobre alguna temática de la asignatura. 4. Será necesario entregar un informe el de los trabajos prácticos de laboratorio, que será calificado como apto o no apto, siendo necesaria la realización de las prácticas y su calificación como apto para aprobar la asignatura. | | | | |
| Distribución Horas Presenciales | Grupo Grande | Grupo Reducido | Laboratorio | Lab. Informática | Campo |
| | 30 | 15 | 30 | | |
| Bibliografía: | <p>Básica: D.A. SKOOG, J.L. Leary, <i>Análisis Instrumental</i>, 4ª edición, McGraw-Hill, 1994. D.C. HARRIS, <i>Análisis Químico Cuantitativo</i>, 2ª ed, Reverté, 2001</p> <p>Específica:</p> <p>Otros recursos:</p> | | | | |

