



PRESENTACIÓN

Breve descripción:

El curso trata sobre la instrumentación y las correlaciones espectro-estructura de las técnicas espectroscópicas mayoritarias en química orgánica. El objetivo fundamental del curso es conocimiento, uso y la aplicación del instrumental espectroscópico para la obtención de los datos necesarios para elucidar estructura de problemas concretos.

Para un buen seguimiento de la asignatura es necesario que el alumno haya cursado previamente (o esté cursando en el mismo año académico) la asignatura de "Análisis Orgánico".

- **Titulación:** Grado en Química y Doble Grado en Química-Bioquímica
- **Módulo/Materia:** Módulos de Química Experimental (Experimentación en Química)
- **ECTS:** 1,5 ECTS
- **Curso, semestre:** 3º - Primer semestre
- **Carácter:** Asignatura obligatoria
- **Profesorado:** Dra. Elena Lizarraga (profesora responsable), Dr. Pablo Garnica, Dra. Elena Ibáñez
- **Idioma:** Castellano
- **Aula, Horario:** Laboratorio 0170 en Edificio Biblioteca de Ciencias

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

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

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

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG2: Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. Tener razonamiento crítico. Aportar soluciones a problemas en el ámbito científico

CG3: Trabajar en equipo, seleccionar y elegir la metodología de trabajo y distribución de funciones. Saber escuchar y hacer uso de la palabra con intervenciones positivas y constructivas

CG4: Fomentar el sentido de responsabilidad, aplicar en la profesión y en la vida cotidiana la ética desde una perspectiva científica. Buscar información, evaluarla, así como analizar, sintetizar, resumir, comunicar, citar y presentar trabajos

CG5: Comunicar de forma escrita y oral sobre temas relacionados con la profesión con un estilo y lenguaje adecuado a la situación y al interlocutor



Universidad de Navarra

CG6: Usar correctamente el método de inducción. Ser capaz de generalizar el conocimiento obtenido en una ocasión a otros casos u ocasiones semejantes que puedan presentarse en el futuro

CE1: Capacidad para resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados, así como el reconocimiento de nuevos problemas y la planificación de estrategias para su resolución

CE2: Procesar, computar, evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química

CE3: Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones y experimentos prácticos, desde la identificación del problema hasta la evaluación de resultados incluyendo su redacción y exposición escrita -en informes fidedignos y coherentes- u oral

CE4: Manejar instrumentación Química estándar, propia de caracterizaciones, determinaciones y separaciones

CE8: Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios tanto analíticos como de síntesis, en sistemas orgánicos e inorgánicos, cumpliendo con la praxis Química adecuada y con una manipulación segura de los materiales y reactivos químicos

CE11: Analizar los principios de disciplinas diversas tales como la termodinámica, la mecánica cuántica, la espectroscopía y la electroquímica. Conocer sus aplicaciones en Química, su papel en la descripción de estructura y propiedades de átomos y moléculas o su función en técnicas de investigación analítica o estructural

CE12: Conocer los materiales más relevantes, sus propiedades, en función de su composición Química y estructura. Identificar las diversas técnicas de análisis y de determinación estructural

PROGRAMA

Programa práctico

1. Análisis elemental de C, H, N
2. Espectroscopía de infrarrojo
3. Espectroscopía de resonancia magnética nuclear de protón y carbono-13
4. Espectroscopía de resonancia magnética nuclear bidimensional. COSY, HSQC, HMQC
5. Espectrometría de masas. Instrumentación. Obtención de espectros
6. Cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas como técnica de análisis cuantitativo

ACTIVIDADES FORMATIVAS

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA



Universidad de Navarra

Examen de test sobre aspectos prácticos: 30%

Además, el alumno elaborará un informe de prácticas en el que deberá justificar la estructura del compuesto problema a partir de los datos espectroscópicos obtenidos al manejar el diferente instrumental analítico. Este informe constituye el 70% restante de la nota.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Examen de test sobre aspectos prácticos: 30%

Resolución de un trabajo sobre un tema relacionado con la asignatura: 70%

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra Elena Lizarraga Pérez (elizarraga@unav.es)

- Despacho S232. Edificio CIFA. Planta sótano.
- Horario de tutoría: solicitar cita por correo electrónico

BIBLIOGRAFÍA

- Pretsch, E. "Determinación estructural de compuestos orgánicos". Springer, Barcelona, 2005
- Lizarraga, E. "Determinación Estructural. Seminarios". Ulzama Digital, 2005
- Pretsch, E. and Clerc, J. T. "Spectra interpretation of organic compounds". VCH, Weinheim, 1997. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- Field, L. D., Sternhell, S. and Kalman, J. R. "Organic Structures from Spectra". 2º ed. John Wiley and Sons, New York, 1995. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- Silverstein, R. M. "Spectrometric Identification of Organic Compounds". John Wiley and Sons, New York, 1998. [Localízalo en la Biblioteca](#)