



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍA FÍSICA: INVESTIGACIÓN
Y APLICACIONES**



CURSO 2024/25

MÉTODOS ÓPTICOS DE ANÁLISIS**Datos de la asignatura**

Denominación: MÉTODOS ÓPTICOS DE ANÁLISIS**Código:** 646005**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍA FÍSICA:
INVESTIGACIÓN Y APLICACIONES**Curso:** 1**Créditos ECTS:** 4.0**Horas de trabajo presencial:** 16**Porcentaje de presencialidad:** 16.0%**Horas de trabajo no presencial:** 84**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

Nombre: MUÑOZ ESPADERO, JOSÉ**Departamento:** FÍSICA**Ubicación del despacho:** Departamento de Física - Edificio Albert Einstein (C2) Planta Baja -
Campus de Rabanales**E-Mail:** f72muesj@uco.es**Teléfono:** 957 21 21 62**Breve descripción de los contenidos**

En la asignatura se estudian los fundamentos, utilidad y limitaciones de los métodos ópticos de análisis espectroscópicos y no espectroscópicos, así como los fundamentos de la metodología práctica de procesamiento de los datos derivados de dichos métodos.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna específica.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos**Tema 1.** Fundamentos de los Métodos Ópticos de Análisis.**Tema 2.** Métodos Ópticos Espectroscópicos.**Tema 3.** Métodos Ópticos No Espectroscópicos.

2. Contenidos prácticos

Práctica 1. Espectroscopía de Emisión en Plasmas

Bibliografía

Métodos Ópticos de Análisis, E. Olsen, Editorial Reverté (2003).

Encyclopedia of Spectroscopy and Spectrometry (3rd Edition), J.C. Lindon, D.W. Koppenaal y G.E. Tranter, Elsevier (2017).

Handbook of Spectroscopy (2nd Edition), G. Gauglitz, D.S. Moore, Wiley (2014).

Introduction to Plasma Spectroscopy, H.J. Kunze, Editorial Springer (2009).

Química Física. Problemas de Espectroscopía. Fundamentos, Átomos y Moléculas, A. Requena y J. Zúñiga, Pearson (2007) .

Metodología

Aclaraciones

Al inicio de la asignatura se desarrollará una sesión virtual de toma de contacto con los/as alumnos/as durante la cual se explicará detalladamente como se van a desarrollar de manera específica cada una de las actividades que figuran en las tablas siguientes, tanto en la parte no presencial como en la parte presencial de la asignatura, así como las actividades que se espera que realicen los/as alumnos/as para completar su formación.

Actividades Presenciales: Las *Actividades de exposición de contenidos elaborados* se corresponden con las de Clases Teóricas (6 h) y Seminarios (2 h) descritas en el documento Verifica de la titulación. Las *Actividades de procesamiento de la información* se corresponden con las de Clases de Problemas (4 h) descritas en el documento Verifica de la titulación. Las *Actividades de comunicación oral* se corresponden con las de Trabajo con Documentos Científicos (4 h) descritas en el documento Verifica de la titulación.

Actividades no presenciales: Las *Actividades de búsqueda de información* se corresponden con las de Trabajo con Documentos Científicos (12 h) y Trabajo Autónomo (6 h) descritas en el documento Verifica de la titulación. Las *Actividades de procesamiento de la información* se corresponden con las de Clases Teóricas (Estudio) (42 h) y Trabajo Autónomo (4 h) descritas en el documento Verifica de la titulación. Las *Actividades de resolución de ejercicios y problemas* se corresponden con las de Clases de Problemas (Problemas) (16 h) y Trabajo Autónomo (4 h) descritas en el documento Verifica de la

titulación.

En el caso del alumnado a tiempo parcial, se le facilitará el seguimiento de la asignatura siempre que sea posible a juicio del profesor y previa entrevista personal. En el caso del alumnado con discapacidad y/o con necesidades educativas especiales, se establecerán las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la unidad correspondiente de la Universidad de Córdoba, siempre que sea posible a juicio del profesor y previa entrevista personal.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de comunicacion oral</i>	4
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	8
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	4
Total horas:	16

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	18
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	46
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	20
Total horas:	84

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- COM1 Aborda la resolución de problemas o desafíos tecnológicos y/o de investigación complejos desde una perspectiva integradora del conocimiento y la técnica de manera autónoma, original y creativa.
- COM2 Ejecuta implementaciones experimentales y/o teóricas para el desarrollo de proyectos de investigación y/o de mejora tecnológica de los procesos productivos, utilizando para ello los métodos e instrumentos apropiados.
- COM3 Elabora propuestas de investigación y/o implementación tecnológica que contemplan una visión integral del proceso, teniendo en cuenta aspectos como la financiación, la gestión, la ejecución y el seguimiento.
- COM4 Demuestra un elevado grado en el desarrollo de habilidades que le permitan continuar aprendiendo de manera autónoma

- COM5 Comunica conocimientos, resultados y conclusiones y los razonamientos que las sustentan de manera clara y sin ambigüedades, tanto a un público especializado como no especializado.
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- HD3 Elabora y aplica estrategias de aplicación e integración de técnicas analíticas para la monitorización, control y análisis de resultados en procesos productivos y/o la investigación.
- HD4 Interpreta adecuadamente los resultados de la aplicación de técnicas analíticas para la monitorización, control y análisis de resultados en procesos productivos y/o la investigación.
- HD5 Maneja fuentes de información científica y tecnológica apropiadas para la mejora de los procesos productivos y/o el desarrollo de la actividad investigadora.
- HD6 Confecciona materiales apropiados para la comunicación oral, escrita y gráfica de resultados científicos y tecnológicos.
- HD8 Interpreta, analiza y relaciona los resultados de los procesos productivos y/o de investigación de forma crítica y creativa y toma decisiones acordes a ello.
- C3 Conoce las técnicas analíticas de vanguardia para la monitorización, control y análisis de resultados en procesos productivos y/ o la investigación, así como el fundamento de éstas
- C5 Identifica buenas prácticas en la planificación, desarrollo y supervisión de procesos productivos y de investigación.
- C6 Identifica los desafíos y oportunidades de mejora en los procesos productivos y de investigación
- C7 Conoce las principales fuentes de información científica y tecnológica especializada y no especializada, así como los métodos y herramientas para la comunicación oral, escrita y gráfica de los resultados de la investigación.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	50%
Medios de ejecución práctica	20%
Medios orales	30%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Todas las convocatorias oficiales del presente curso académico, siempre que se alcance la calificación mínima de 5 en el instrumento de evaluación.

Aclaraciones:

Medios de ejecución práctica (20%): Se empleará la modalidad de Estudio de Casos y consistirá en un trabajo realizado de manera individual que deberá entregarse hacia el final del desarrollo de la parte presencial de la asignatura. Se corresponde con el instrumento de evaluación E1. (Trabajo individual a través de herramientas de generación de conocimiento individual) del documento Verifica de la titulación.

Medios orales (30%): Se empleará la modalidad de Exposición y consistirá en la presentación y defensa de trabajos realizados por alumnos, de forma individual o en pequeños grupos que se realizará hacia el final del desarrollo de la parte presencial de la asignatura. Se corresponde con el instrumento de evaluación E10. (Prueba presencial de validación de conocimientos. Exposición presencial y pública) del documento Verifica de la titulación.

Examen (50%): Se empleará la modalidad de Prueba Escrita, con preguntas cortas y/o tipo test para evaluar los aspectos elementales de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura y se realizará en las convocatorias oficiales de examen (ordinarias y extraordinarias) de la asignatura. Se corresponde con el instrumento de evaluación E11. (Examen presencial y/o virtual) del documento Verifica de la titulación.

Objetivos de desarrollo sostenible

Educación de calidad
Industria, innovación e infraestructura

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
