

GUÍA DOCENTE**DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**Denominación: **APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS MATERIAS CORRESPONDIENTES EN FÍSICA Y QUÍMICA**

Código: 16759

Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE ENSEÑANZA** Curso: 1**SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN****PR****PCEO MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE****ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO,****FORMACI**

Créditos ECTS: 12.0

Horas de trabajo presencial: 90

Porcentaje de presencialidad: 30.0%

Horas de trabajo no presencial: 210

Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MORA MARQUEZ, MANUEL (Coordinador)

Departamento: DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS

Área: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Ubicación del despacho: Planta Alta - Módulo C

E-Mail: q82momam@uco.es

Teléfono: 957218934

Nombre: ARREBOLA HARO, JOSE CARLOS

Departamento: DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS

Área: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Ubicación del despacho: Planta Alta - Módulo C

E-Mail: q92arhaj@uco.es

Teléfono: 957218934

Nombre: DIAZ CABRERA, JUAN MANUEL

Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA

Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA

Ubicación del despacho: Campus Univ. de Rabanales, Edificio Da Vinci

E-Mail: el1dica@uco.es

Teléfono: 957218474

Nombre: RODRIGUEZ AMARO, RAFAEL

Departamento: QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

Área: QUÍMICA FÍSICA

Ubicación del despacho: Campus Univ. de Rabanales, Edificio Marie Curie

E-Mail: qf1roamr@uco.es

Teléfono: 957218617

Nombre: ROMERO SALGUERO, FRANCISCO JOSE

Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA

Área: QUÍMICA ORGÁNICA

Ubicación del despacho: Campus Univ. de Rabanales, Edificio Marie Curie

E-Mail: qo2rosaf@uco.es

Teléfono: 957218638

Nombre: RUBIO GARCÍA, SEBASTIÁN

Departamento: DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS

Área: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Ubicación del despacho: Planta Alta - Módulo C

E-Mail: sjrubio@uco.es

Teléfono: 957218982



GUÍA DOCENTE

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No hay requisitos previos

Recomendaciones

Ninguna especificada

COMPETENCIAS

- CG1 Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.
- CG2 Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- CG3 Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada, acreditando un manejo adecuado de las TICs y el dominio de una segunda lengua en los procesos de comunicación.
- CG4 Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.
- CG5 Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.
- CG8 Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- CG12 Fomentar el espíritu crítico, reflexivo, emprendedor y los hábitos de búsqueda activa de empleo.
- CG13 Favorecer y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y fomento de los valores democráticos y de la cultura de la paz.
- CG14 Desarrollar en los estudiantes habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y autónomo.
- CE33 Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.
- CE34 Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
- CE35 Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- CE36 Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
- CE37 Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- CE38 Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de

GUÍA DOCENTE

regulación y estímulo al esfuerzo.

OBJETIVOS

Objetivos generales

- Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada, acreditando un manejo adecuado de las TICs y el dominio de una segunda lengua en los procesos de comunicación.
- Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.
- Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.
- Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.
- Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Objetivos específicos

- Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.
- Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
- Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
- Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

El aprendizaje en materias del área y sus dificultades

- Concepciones alternativas en las materias de Física y Química.
- Factores que influyen en el aprendizaje de la Física y la Química.
- Enfoques docentes sobre el aprendizaje de la Física y la Química: transmisión de conocimientos, aprendizaje significativo y constructivismo.

Metodología de enseñanza

- Enfoques de la enseñanza de la Física y la Química: implicaciones didácticas.
- Actividades en la enseñanza de la Física y la Química.
- Diseño y secuenciación de actividades de aprendizaje.

Recursos educativos



www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES
DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

uco.es/idep/masteres

GUÍA DOCENTE

- Recursos audiovisuales (transparencias, presentaciones con cañón electrónico, presentaciones interactivas con sistema de mandos a distancia, pizarra digital,...).
- Aplicaciones de Internet y las TICs en la enseñanza de la Física y la Química: acceso a portales educativos, búsqueda de materiales didácticos digitales, software educativo, etc.
- Recursos instrumentales de laboratorio en la enseñanza de la Física.
- Recursos instrumentales de laboratorio en la enseñanza de la Química.

Evaluación

- Necesidad de la evaluación.
- Estrategias y técnicas de evaluación: herramientas de evaluación.
- La autoevaluación.
- La evaluación de competencias.

Programación docente y desarrollo curricular

- Los fines de la enseñanza de la Física y la Química en la ESO, Bachillerato y Formación Profesional: objetivos educativos y desarrollo de competencias.
- Planificación de la enseñanza, diseño curricular y niveles de concreción del currículum.
- Programación Didáctica: criterios de selección, secuenciación y organización de los contenidos educativos.
- Elaboración de la programación docente de una asignatura del área de Física y Química.

Materiales educativos y unidades didácticas

- Análisis global de los recursos documentales disponibles para las materias del área Física y Química.
- Tipos de materiales didácticos específicos que puede elaborar el profesorado: actividades, lecciones y unidades didácticas.
- Elementos fundamentales para el diseño de unidades didácticas y ejemplificaciones del proceso.
- Análisis crítico de unidades didácticas y elaboración de propuestas de mejora.

2. Contenidos prácticos

- Diseño de Actividades de Aprendizaje.
- Diseño de Prácticas de Laboratorio del Física y Química.
- Elaboración de un Sistema de Evaluación.
- Elaboración de un Programación Docente.
- Elaboración de una Unidad Didáctica

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad
Industria, innovación e infraestructura

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Las clases pueden ser de tipo expositivo o de tipo interactivo. Las clases expositivas consistirán básicamente en explicaciones impartidas por el profesorado, dedicadas a la presentación del marco teórico, conceptual y metodológico de la asignatura. Durante las clases de tipo expositivo se podrán utilizar distintos recursos audiovisuales. Se procurará que estos recursos se encuentren a disposición de los alumnos a través de la plataforma moodle. Las clases interactivas procurarán una mayor implicación del alumnado mediante el desarrollo de una metodología docente centrada en el/la estudiante y basada en el estudio de casos, el análisis de proyectos y la resolución de problemas. Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, uso de ordenador, proyectos, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesorado tanto en el aula como en las



www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES
DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

uco.es/idep/masteres

GUÍA DOCENTE

sesiones de tutoría. En éstas se atenderá a los/as estudiantes para comentar cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumnado o grupo de estudiantes relacionada con la asignatura.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	5
<i>Estudio de casos</i>	5
<i>Laboratorio</i>	15
<i>Lección magistral</i>	35
<i>Mapas conceptuales</i>	2
<i>Seminario</i>	3
<i>Trabajos en grupo (cooperativo)</i>	25
Total horas:	90

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Ejercicios</i>	100
<i>Trabajo de grupo</i>	110
Total horas:	210

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Cuaderno de Prácticas
Dossier de documentación
Presentaciones PowerPoint

Aclaraciones

Todos los materiales de trabajo estarán disponibles en la plataforma Moodle de la asignatura.

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	30%
Comentarios de texto	20%
Exposiciones	30%

GUÍA DOCENTE

Instrumentos	Porcentaje
Trabajos en grupo	20%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Las calificaciones parciales tendrán validez durante el curso académico

Aclaraciones:

Las actividades de evaluación junto los resultados del trabajo autónomo de los alumnos, en especial los trabajos escritos, garantizan una recogida de información sistemática con dos objetivos: devolver información a cada alumno sobre los aprendizajes que adquiere y asignar una calificación para su reconocimiento académico. Además, la observación del trabajo del estudiante durante el desarrollo de las clases prácticas (aula, laboratorio, seminarios) y tutorías, atendiendo a criterios que valoren su participación y capacidades (dominio de conocimientos, análisis y síntesis, argumentación, crítica) proporciona información relevante para garantizar la evaluación continua del aprendizaje y del proceso de enseñanza. El peso de las diferentes estrategias de evaluación en la calificación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas y su correlación con las diferentes competencias.

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- F. J. PERALES Y P. CAÑAL (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales. Editorial Marfil.
- F. GONZALEZ GARCÍA (2018). Didáctica de las Ciencias Experimentales II: Prácticas de Laboratorio. Editorial Pirámide.
- P. VIVO MURCIANO (2004). Monmeneu Landete, Física y Química. Profesores enseñanza secundaria (programacion didactica). CEP Editorial.
- N. SANMARTÍ (2002). Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria. Editorial Síntesis.
- J. A. BINABURO ITURBIDE Y J. GIJÓN PUERTA (2007). Como elaborar unidades didácticas en enseñanza secundaria.
- J. GARCÍA VIDAL (2005). Guía para elaborar programaciones y unidades didácticas en educación secundaria. EOS Editorial.
- PONTES, A. (2008, Coord.): Aspectos generales de la formación psicopedagógica del profesorado de enseñanza secundaria. Servicio de Publicaciones de la UCO: Córdoba.
- GIL, D., CARRASCOSA, J., FURIÓ, C. y MARTÍNEZ-TORREGROSA, J. (1991). La enseñanza de las Ciencias en la Educación Secundaria. Barcelona: ICE Horsori.
- GUTIÉRREZ, R., MARCO, B., OLIVARES, E. y SERRANO, T. (1990). Enseñanza de las ciencias en la educación intermedia. Madrid: Rialp.
- DRIVER, R., GUESNE, E. y TIBERGHEN, A. (1988). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Morata.
- HIERREZUELO, J. y MONTERO, A. (1990). La ciencia de los alumnos. Velez Málaga: Elzevir.
- JIMÉNEZ, M. P. (2003) Enseñar Ciencias. Editorial Grao.
- POZO J. I. y GÓMEZ CRESPO M. A. (1998). Aprender y Enseñar Ciencia. Editorial Morata.

GUÍA DOCENTE

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Las clases pueden ser de tipo expositivo o de tipo interactivo. Las clases expositivas consistirán básicamente en explicaciones impartidas por el profesorado, dedicadas a la presentación del marco teórico, conceptual y metodológico de la asignatura. Durante las clases de tipo expositivo se podrán utilizar distintos recursos audiovisuales. Se procurará que estos recursos se encuentren a disposición de los alumnos a través de la plataforma moodle. Las clases interactivas procurarán una mayor implicación del alumnado mediante el desarrollo de una metodología docente centrada en el/la estudiante y basada en el estudio de casos, el análisis de proyectos y la resolución de problemas. Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, uso de ordenador, proyectos, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesorado tanto en el aula como en las sesiones de tutoría. En éstas se atenderá a los/as estudiantes para comentar cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumnado o grupo de estudiantes relacionada con la asignatura.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	30%
Comentarios de texto	20%
Exposiciones	30%
Trabajos en grupo	20%

Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario A):

Las calificaciones parciales tendrán validez durante el curso académico

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Las actividades de evaluación junto los resultados del trabajo autónomo de los alumnos, en especial los trabajos escritos, garantizan una recogida de información sistemática con dos objetivos: devolver información a cada alumno sobre los aprendizajes que adquiere y asignar una calificación para su reconocimiento académico. Además, la observación del trabajo del estudiante durante el desarrollo de las clases prácticas (aula, laboratorio, seminarios) y tutorías, atendiendo a criterios que valoren su participación y capacidades (dominio de conocimientos, análisis y síntesis, argumentación, crítica) proporciona información relevante para garantizar la evaluación continua del aprendizaje y del proceso de enseñanza. El peso de las diferentes estrategias de evaluación en la calificación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas y su correlación con las diferentes competencias.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

Las clases pueden ser de tipo expositivo o de tipo interactivo. Las clases expositivas consistirán básicamente en explicaciones impartidas por el profesorado, dedicadas a la presentación del marco teórico, conceptual y metodológico de la asignatura. Durante las clases de tipo expositivo se podrán utilizar distintos recursos audiovisuales. Se procurará que estos recursos se encuentren a disposición de los alumnos a través de la plataforma moodle. Las clases interactivas procurarán una mayor implicación del alumnado mediante el desarrollo de una metodología docente centrada en el/la estudiante y basada en el estudio de casos, el análisis de proyectos y la resolución de problemas. Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, uso de ordenador, proyectos, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesorado tanto en el aula como en las sesiones de tutoría. En éstas se atenderá a los/as estudiantes para comentar cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumnado o grupo de estudiantes relacionada con la asignatura.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	30%
Comentarios de texto	20%
Exposiciones	30%
Trabajos en grupo	20%

Herramientas Moodle	Case studies	Group work	Oral presentations	Text commentary
Assessment rubric		X	X	
Attendance		X	X	
Chat	X			X
Forum	X	X		X
Participation	X			X
Questionnaire	X			X
Task	X			X
Videoconference		X	X	

Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario B):

Las calificaciones parciales tendrán validez durante el curso académico

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Las actividades de evaluación junto los resultados del trabajo autónomo de los alumnos, en especial los trabajos escritos, garantizan una recogida de información sistemática con dos objetivos: devolver información a cada alumno sobre los aprendizajes que adquiere y asignar una calificación para su reconocimiento académico. Además, la observación del trabajo del estudiante durante el desarrollo de las clases prácticas (aula, laboratorio, seminarios) y tutorías, atendiendo a criterios que valoren su participación y capacidades (dominio de conocimientos, análisis y síntesis, argumentación, crítica) proporciona información relevante para garantizar la evaluación continua del aprendizaje y del proceso de enseñanza. El peso de las diferentes estrategias de evaluación en la calificación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas y su correlación con las diferentes competencias.

GUÍA DOCENTE



www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
[@univcordoba](https://twitter.com/univcordoba)

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES
DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

uco.es/idep/masteres