Facultad de Educación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

942 - El Desarrollo Histórico y Reciente de la Física, la Química y la Tecnología, y del Conocimiento Escolar

Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria			Tipología y Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Educación				
Módulo / materia	MATERIA COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR MÓDULO ESPECÍFICO DE LA ESPECIALIDAD DE FÍSICA, QUÍMICA Y TECNOLOGÍA				
Código y denominación	942 - El Desarrollo Histórico y Reciente de la Física, la Química y la Tecnología, y del Conocimiento Escolar				
Créditos ECTS	4,5	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web	https://personales.unican.es/fernancv/master/				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. FISICA APLICADA
Profesor responsable	VIDAL FERNANDEZ CANALES
E-mail	vidal.fernandez@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (247)
Otros profesores	JOSE JULIO GÜEMEZ LEDESMA CARLOS SAINZ FERNANDEZ MANUEL DE PEDRO DEL VALLE JOSE ANGEL MIER MAZA

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los propios de las titulaciones de acceso.
Conocimientos a un nivel superior al de secundaria de Física, Química y de las materias de Tecnología.
Las titulaciones de acceso no garantizan en si mismo disponer de los conocimientos necesarios, sino de estar en disposición de poder alcanzarlos.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
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 profesionales y docentes 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.
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.
Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
Competencias Específicas
Elaborar propuestas basadas en la adquisición de conocimientos, destrezas y aptitudes intelectuales y emocionales.
Promover acciones de educación emocional, en valores y formación ciudadana.
Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.
Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.
Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.
Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.
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 y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.
Dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima que facilite el aprendizaje y la convivencia.
Participar en las propuestas de mejora en los distintos ámbitos de actuación a partir de la reflexión basada en la práctica.
Competencias Básicas
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.
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.
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.
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.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- El alumno conoce el desarrollo del pensamiento científico y tecnológico.
- El alumno sabe identificar las implicaciones sociales del desarrollo científico-tecnológico.
- El alumno comprende la importancia de ser preciso en el conocimiento de las materias de Física y Química, y Tecnología en la educación secundaria.
- Sabe relacionar conceptos científicos y tecnológicos y su contextualización
- Conoce el desarrollo histórico de los conceptos y como utilizarlos en el proceso de aprendizaje. Así como de la importancia de adecuar los contenidos a los conocimientos previos del alumno.
- El alumno es consciente de los avances y de las novedades que se producen en la Física, en la Química y en la Tecnología.
- El alumno adquiere la capacidad para poner en marcha proyectos de innovación basados en el razonamiento científico.

4. OBJETIVOS
Conocer el desarrollo histórico de los conceptos en Física y Química y la Tecnología.
Relacionar conceptos de las materias con situaciones cotidianas y como se pueden aplicar.
Identificar los problemas conceptuales que pueden surgir en el aprendizaje de las materias, en base a el desarrollo histórico del conocimiento.
Situar la Física y la Química y la Tecnología en relación entre ellas y con otras disciplinas.
Conocer los campos de desarrollo actual de las Física. la Química y la Tecnología.
Conocer fuentes de generación de conocimiento de los alumnos.
Reflexionar sobre el papel de las ciencias y su sentido en la enseñanza secundaria.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	27
- Prácticas en Aula (PA)	18
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	45
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6,5
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	11,5
Total actividades presenciales (A+B)	56,5
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	26
Trabajo autónomo (TA)	30
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	56
HORAS TOTALES	112,5

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Complementos formativos: Naturaleza de la Ciencia. Génesis del Conocimiento escolar.	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	2,50	2,00	10,00	10,00	0,00	0,00	1
2	Principios generales: evolución histórica del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico y avances actuales.	9,00	6,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	8,00	10,00	0,00	0,00	2-4
3	Desarrollo histórico de la Física y la Química. Implicaciones docentes.	13,00	7,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	8,00	10,00	0,00	0,00	2-4
TOTAL DE HORAS		27,00	18,00	0,00	0,00	0,00	6,50	5,00	26,00	30,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo en clase	Otros	No	No	25,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Durante toda la asignatura
Condiciones recuperación	
Observaciones	Se evalúa la participación del alumnado y las tareas que realice durante las clases. Por su propio carácter, este campo no es recuperable en un único examen escrito donde la interacción con el alumno está limitada.

Tareas	Trabajo	No	Sí	50,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo de la asignatura
Condiciones recuperación	Se recuperan en el examen final (ordinario y extraordinario)
Observaciones	Una de las tareas consistirá en una presentación sobre un tema histórico o de actualidad relacionado con las materias y su adaptación como recurso docente. El trabajo grupal es recuperable. Se elaborará durante el periodo en el que se imparte la asignatura (enero/febrero).

Examen teórico-práctico	Examen escrito	Sí	Sí	25,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Convocatoria oficial
Condiciones recuperación	Se recupera en el examen extraordinario, similar al ordinario en formato
Observaciones	Prueba escrita de carácter general sobre los contenidos de la asignatura. El examen teórico-práctico es recuperable. El examen se realizará uno de los últimos días de clase, o bien en la fecha oficial establecida por la Facultad.

TOTAL	100,00

Observaciones

ORTOGRAFÍA:
La corrección ortográfica, gramatical y léxica en los trabajos y exámenes realizados es condición imprescindible para superar la asignatura.

NORMAS DE CITACIÓN
La Junta de Centro aprobó que la Facultad asume como criterio de citación las Normas APA para todos los trabajos académicos.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

El procedimiento de evaluación para el alumnado a tiempo parcial que no acude a clase con regularidad consistirá en la realización de algunas de las tareas establecidas para el resto del alumnado y del examen teórico-práctico, en la fecha oficial establecida por la Facultad. La prueba versará sobre todos los contenidos trabajados en clase. El alumno se pondrá en contacto con el profesor responsable al inicio del periodo lectivo.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Autor: Sánchez del Río, Carlos.
Título: Los principios de la Física en su evolución histórica
Editorial: Madrid : Editorial de la Universidad Complutense, 1986.
Descripción física: 316 p.
ISBN: 84-7491-183-4

Autor: David Cassidy, Gerald Holton, James Rutherford.
Título: Understanding physics /
Editorial: New York [etc.] : Springer, cop. 2002.
Descripción física: 851 p.

Undergraduate texts in contemporary physics
ISBN: 0-387-98756-8

Autor: Holton, Gerald and Stephen G. Brush.
Título: Physics, the human adventure : from Copernicus to Einstein and beyond.
Edición: 3rd ed.
Editorial: New Brunswick : Rutgers University Press, cop. 2001.
Descripción física: 582 p. ; 26 cm.
ISBN: 0-8135-2907-7

Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☐ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones

Se podrá proporcionar a los alumnos algún texto o tarea en inglés, pero el profesor les ayudará a comprenderla si tuvieran dificultades.