



## 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR DE FÍSICA Y QUÍMICA I. PLANIFICACIÓN	<b>Código:</b> 310431
<b>Tipología:</b> OPTATIVA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 2307 - MASTER UNIV. EN PROF. EDUC. SECUND. OBLIG. Y BACHIL., F.P. E IDIOMAS	<b>Curso académico:</b> 2023-24
<b>Centro:</b> <b>Curso:</b> Sin asignar	<b>Grupo(s):</b> 20 <b>Duración:</b> Primer cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>MIGUEL ANGEL ARRANZ MONGE</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fac. CC y Tecnologías Químicas	FÍSICA APLICADA	926052663	miguelangel.arranz@uclm.es	Lunes, jueves y viernes de 11:00 a 13:00.
Profesor: <b>ELENA JIMENEZ MARTINEZ</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
EDIFICIO MARIE CURIE, 2ª PLANTA	QUÍMICA FÍSICA	926052129	elena.jimenez@uclm.es	L-M-X de 13:00-14:00 y de 16:00-17:00

## 2. REQUISITOS PREVIOS

No existen

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La profesionalización de la función docente es una demanda cada vez mayor de la sociedad actual. Es necesario, por tanto, equipar al profesorado que accede por primera vez a la docencia no solo de los conocimientos científicos necesarios para impartirla, sino también de aquellas competencias que le permitan enfrentarse eficazmente a la tarea de enseñar y ejercer de facilitador del aprendizaje del alumnado, asumiendo también las funciones tutoriales y de orientación.

Es muy importante que desde el campo de la Física y la Química se colabore con el resto de áreas del conocimiento para que el profesorado que imparta docencia en las áreas científicas posea las competencias necesarias para enseñar a los alumnos, de forma adecuada, los contenidos científicos de la materia así como los procedimientos, habilidades, actitudes y destrezas específicas imprescindibles para la investigación y el dominio de las TIC en la resolución de los problemas científicos y técnicos con una visión creativa del mundo que les rodea así como adiestrarlo en el trabajo en equipo.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E02	Conocer la historia y los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes, así como sus diferentes perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.
E03	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.
E05	Conocer y aplicar las propuestas y desarrollos actuales basados en el aprendizaje de competencias.
E06	Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo, elaborando propuestas basadas en la adquisición de competencias cognitivas, actitudinales y emocionales.
E08	Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales y recursos educativos, con especial atención a los relacionados con las TIC y su utilización integrada en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
E09	Conocer y aplicar diferentes modelos de gestión, interacción y comunicación en el aula y en el centro.
E10	Fomentar un clima de trabajo en el aula que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
E11	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.
E12	Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación del aprendizaje y estímulo al esfuerzo.
E13	Interpretar las diferentes necesidades educativas de los estudiantes de Secundaria con la finalidad de proponer las acciones educativas más adecuadas.
E14	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.
E15	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 de los estudiantes de Secundaria.
E19	Desarrollar estrategias para aprender y enseñar a pensar y para el desarrollo del pensamiento creativo en el aula.

E20	Conocer los fundamentos pedagógicos de la Educación Secundaria.
E22	Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
E23	Poseer un buen dominio de la expresión oral y escrita en la práctica docente.
E28	Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación educativa y ser capaz de diseñar proyectos de innovación educativa.
E29	Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialidad cursada.
E31	Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su autoaprendizaje y toma de decisiones.
E35	Abordar y resolver problemas (de disciplina, de aprendizaje, etc.), fomentando la convivencia y la cohesión social en el aula y en el centro.
G01	Conocer los contenidos curriculares de las materias de la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.
G02	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.
G03	Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.
G04	Concretar el currículum 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.
G05	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.
G06	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 iniciativas personales.
G08	Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación social y cultura en el entorno donde esté ubicado.
G11	Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
G12	Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia)

Valorar la contribución de las materias de la especialidad a la adquisición de las competencias básicas establecidas en el marco normativo: comunicación lingüística, matemática, conocimiento e interacción con el mundo físico, información y competencia digital, social y ciudadana, cultural y artística, competencia para aprender a aprender, autonomía e iniciativa personal, competencia emocional.

Desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes y singularidad de la especialidad.

Realizar propuestas que integren las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

Diseñar y realizar actividades formales y no formales para la participación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada.

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.

Planificar 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.

Capacitar al futuro docente para informar y asesorar a las familias sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.

Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.

Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Conceptos generales en la enseñanza competencial (ESO y Bachillerato) en Física y Química.

**Tema 1.1** Evolución y comparación de los distintos enfoques educativos.

**Tema 1.2** Objetivos de etapa y desarrollo sostenible (ODS), competencias generales y específicas, saberes básicos y perfil de salida

### Tema 2: Contextualización de la asignatura de Física y Química

**Tema 2.1** Seguimiento de la asignatura en el currículum oficial de los distintos niveles educativos

**Tema 2.2** Adecuación de la asignatura al Centro

**Tema 2.3** Carácter optativo u obligatorio de la asignatura.

**Tema 2.4** Análisis del papel de la Física en la programación curricular

### Tema 3: La enseñanza de la Física

**Tema 3.1** Dificultades en el aprendizaje de la Física

**Tema 3.2** Estrategias de aprendizajes en la Física

**Tema 3.3** El papel de la experimentación en la enseñanza de la Física. Características conceptuales de los Experimentos y Modelos aplicables en el aula de secundaria.

**Tema 3.4** Programación docente de la Física: planificación, temporalización y situaciones de aprendizaje. Realización de casos prácticos.

### Tema 4: QUÍMICA: La programación en la enseñanza de la Química

**Tema 4.1** Seguimiento del currículo oficial de Química en ESO y Bachillerato

**Tema 4.2** Criterios de selección, secuenciación y organización de los contenidos

**Tema 4.3** Los currícula oficiales de Química: visión crítica

### Tema 5: QUÍMICA: Dificultades de aprendizaje y estrategias de enseñanza

**Tema 5.1** La química como lenguaje simbólico

**Tema 5.2** Problemas numéricos y conceptuales

**Tema 6.1** El laboratorio real

**Tema 6.2** El laboratorio virtual

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA							
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E03 E05 E06 E08 E09 E10 E11 E14 E19 E22 E28 E29 E31 E35 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G08 G11 G12	0.76	19	N	-	Exposición del temario empleando diferentes metodologías docentes
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	E03 E05 E06 E08 E10 E11 E14 E15 E19 E22 E23 E28 E29 E31 E35 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G08 G11 G12	0.4	10	S	S	Realización de trabajos grupales en el aula. Por exigencia de la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, que regula los estudios es obligatoria la presencialidad (el apartado 5 del anexo de la Orden, sobre planificación de las enseñanzas, fija la presencialidad en un 80%), por lo que esta actividad no es evaluable en modalidad no continua.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E03 E05 E06 E10 E11 E12 E13 E19 E20 E29 E31 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G08 G11	0.44	11	S	S	Por exigencia de la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, que regula los estudios es obligatoria la presencialidad (el apartado 5 del anexo de la Orden, sobre planificación de las enseñanzas, fija la presencialidad en un 80%), por lo que esta actividad no es evaluable en modalidad no continua.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	E02 E03 E05 E06 E08 E09 E10 E11 E29 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G08 G11	4.24	106	S	N	Preparación de los trabajos grupales e individuales y estudio de los contenidos de la asignatura.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E02 E03 E05 E06 E08 E09 E10 E11 E12 E13 E15 E19 E20 E23 E29 E31 G01 G02 G04 G05 G06 G08 G11	0.16	4	S	S	Realización de un examen final escrito sobre los contenidos de la asignatura. Esta actividad es obligatoria y recuperable.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 1.76</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 44</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 4.24</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 106</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	20.00%	0.00%	Durante las clases se trabajará de forma supervisada y evaluada en los contenidos explicados en clase, p.ej. con cuestionarios FORMS, así como en la preparación de los trabajos grupales por parte del alumnado. Por exigencia de la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, que regula los estudios es obligatoria la presencialidad (el apartado 5 del anexo de la Orden, sobre planificación de las enseñanzas, fija la presencialidad en un 80%), por lo que esta actividad no es evaluable en modalidad no continua.
Prueba final	50.00%	50.00%	Examen escrito sobre los contenidos impartidos en las clases. Esta actividad es OBLIGATORIA y RECUPERABLE.
Elaboración de trabajos teóricos	20.00%	20.00%	Los trabajos grupales preparados por los alumnos serán enviados en formato digital al profesor.
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Presentación y defensa oral de los trabajos grupales, cuya preparación fue realizándose en clase. Por exigencia de la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, que regula los estudios es obligatoria la presencialidad (el apartado 5 del anexo de la Orden, sobre planificación de las enseñanzas, fija la presencialidad en un 80%), por lo que esta actividad no es evaluable en modalidad no continua.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>70.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

**Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

**Evaluación continua:**

La actividad está dividida en dos grandes bloques: física y química. En cada uno de los bloques los profesores detallarán el primer día de clase las actividades que propondrán para evaluar la "participación con aprovechamiento en clase", los trabajos que tendréis que preparar y presentar ante la clase y la prueba final. Por exigencia de la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, en su apartado 5, Planificación de las Enseñanzas, es obligatoria la presencialidad de los estudios en un 80%, por lo que durante el desarrollo docente de la asignatura programado en el calendario académico se realizarán actividades evaluables, obligatorias, presenciales y no recuperables, suponiendo estas el 30% de calificación global de la asignatura.

**Evaluación no continua:**

Por exigencia de la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, en su apartado 5, Planificación de las Enseñanzas, es obligatoria la presencialidad de los estudios en un 80%.

Consecuentemente, para aquellos alumnos que no cumplan dicho requisito de asistencia sus conocimientos serán evaluados únicamente por medio de la prueba final escrita (50%) y los trabajos escritos (20%), de acuerdo con lo indicado en la memoria verificada de este Máster.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Se realizarán pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Mismos criterios que en las convocatorias extraordinarias

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Durante el periodo lectivo se impartirán 3 sesiones/semana de 2h cada una. Esta planificación temporal puede sufrir cambios ligeros durante el desarrollo de la asignatura.	
<b>Tema 1 (de 6): Conceptos generales en la enseñanza competencial (ESO y Bachillerato) en Física y Química.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	19.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Tema 2 (de 6): Contextualización de la asignatura de Física y Química</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	17
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
<b>Tema 3 (de 6): La enseñanza de la Física</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	1.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	17
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
<b>Tema 4 (de 6): QUÍMICA: La programación en la enseñanza de la Química</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	18.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Tema 5 (de 6): QUÍMICA: Dificultades de aprendizaje y estrategias de enseñanza</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	17
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
<b>Tema 6 (de 6): QUÍMICA: Diseño y Planificación de actividades en el laboratorio</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	1.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	17
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	18
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	11
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	11
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	106
<b>Total horas: 150</b>	

**10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS**

<b>Autor/es</b>	<b>Título/Enlace Web</b>	<b>Editorial</b>	<b>Población</b>	<b>ISBN</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
Gilbert, J.K. et al.	Chemical Education: Towards Research-based Practice	Kluwer Academic Publishers	New York	1-4020-1112-1	2003	
Guisasola, J.	La enseñanza de resolución de problemas de física en la Universidad	Octaedro		9788480639088		
Martín, M.J.; Gómez, M. A.; Gutiérrez, M.S.	La Física y la Química en Secundaria	Narcea	Madrid	84-277-1277-4	2000	
Yuste Llandres, Manuel	Experimentos caseros para un curso de Física General	Universidad Nacional de Educación a Distancia		84-362-2994-0	1994	
Arons, A.B.	Teaching introductory physics	John Wiley & Sons		0-471-13707-3	1997	