



GUÍA DOCENTE 2021-2022

**Innovación docente e iniciación a la investigación educativa
en Física y Química**

1. Denominación de la asignatura:

Innovación docente e iniciación a la investigación educativa en Física y Química

Titulación

MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESOR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y
ENSEÑANZAS DE IDIOMAS

Código

7834

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

ESPECÍFICO: Innovación docente e iniciación a la investigación educativa

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Didácticas Específicas/Física

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Miguel Angel Queiruga Dios-Ramón E. Viloría Raymundo

4.b Coordinador de la asignatura

Ramón E. Viloría Raymundo

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso/ Segundo Semestre



6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

GENERALES: G1, G2, G3, G4, CB6, CB7, CB8, CB9 y CB10

ESPECÍFICAS: E24, E25, E26 y E27

TRANSVERSALES

- Instrumentales: I1, I2, I3 y I8
- Personales: P1, P3, P4, P5 y P6
- Sistémicas: S1, S2, S3, S7 y S8

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

1. Identificar los problemas relativos a la enseñanza y el aprendizaje de la Física y Química, diferenciando los de carácter general o estructural y los específicos de estas materias. Emite opiniones y argumentos fundamentados acerca de sus posibles causas.
2. Conocer y analizar proyectos, propuestas y actividades innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje de la Física y Química. Valorar la adecuación y viabilidad de los mismos con opiniones y argumentos fundamentados.
3. Diseñar propuestas o actividades innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje de la Física y Química en la ESO o el Bachillerato.
4. Conocer metodologías y técnicas básicas para la recogida y tratamiento de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física y Química.
5. Diseñar y aplicar instrumentos de recogida de información con una intencionalidad concreta.
6. Conocer los elementos principales de los proyectos de investigación y de innovación educativa para la enseñanza y el aprendizaje de la Física y Química en la ESO o el Bachillerato.
7. Diseñar un proyecto de investigación y de innovación educativa para la resolución de un problema sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Física y de la Química en la ESO o el Bachillerato.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Unidades docentes Bloques de contenidos 1. Planteamiento de problemas y marcos teóricos en el ámbito de la enseñanza y aprendizaje de la Física y Química. 2. Diseños de investigación. Elementos estructurales de un proyecto de investigación e innovación. 3. Metodologías y técnicas básicas para la recogida y tratamiento de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física y Química. 4. Líneas de investigación Didáctica e Innovación Docente en Física y Química. Análisis de investigaciones concretas. 5. Proyectos de investigación e innovación sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física y Química en la ESO y el Bachillerato.
9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Acevedo-Díaz, J. A., García-Carmona, A. y Aragón-Méndez, M. M., (2017) Enseñar y aprender sobre naturaleza de la ciencia mediante el análisis de controversias de historia de la ciencia. Resultados y conclusiones de un proyecto de investigación didáctica, OEI, Madrid, Queiruga-Dios, M.A. (Ed.), (2015) Divulgación. Innovación en la enseñanza de las ciencias. Reflexiones, experiencias y buenas prácticas, Editorial Q, A Coruña, http://scientix.fecyt.es/2015/05/divulgacion-innovacion-en-la-ensenanza.html. VV.AA., Enseñanza de las Ciencias, Universitat Autònoma de Barcelona, 2174-6486, VV.AA., REVISTA EUREKA SOBRE ENSEÑANZA Y DIVULGACIÓN DE LAS CIENCIAS, Universidad de Cádiz, 1697-011X., VV.AA. , The Physics Teacher, American Association of Physics Teachers, VV.AA., Revista de Psicología y Educación, Asociación Científica de Psicología y Educación, 1699-9517,
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Gil, D y otros, (1991) La enseñanza de las ciencias en la Educación Secundaria, ICE: Universitat de Barcelona, Huguet-Comelles, T., (2006) Aprender juntos en el aula. Una propuesta inclusiva,, Barcelona: Graó, Jiménez-Aleixandre, M.P et al., (2003) Enseñar ciencias, Barcelona: Graó, Menéndez-Balaña, F. J. y Sanz-Aparicio, M. T., (2007) Manual de Psicología General I: Principios, Sensación y Aprendizaje, Sanz y Torres,



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Lección magistral con apoyo de TIC	G1, G3, G4, CB6, P5, S1	8	0	8
Resolución y análisis de problemas, supuestos o casos Lecturas y recensiones	G1, G2, CB6, CB7, I1, I8, P1, P3, P4, P5, S1, S2, S3, S8	12	12	24
Debates, foros, visitas, conferencias o seminarios. Exposiciones públicas	CB8, CB9, I2, I3, P3, P4, P5, S2, S3, S8, S7	4	30	34
Tutorías docentes individuales y en grupo Pruebas evaluación	G2, CB10, I1, I8, P1, P5, S1, S2	3	6	9
Total		27	48	75

11. Sistemas de evaluación:

La evaluación de la asignatura se realizará mediante un sistema de evaluación continuada. Se utilizarán diversos instrumentos de evaluación que permitan recoger información acerca de la actividad y trabajo realizado por el alumnado. Criterios de evaluación: saber aplicar los contenidos a la actividad docente.

Evaluación extraordinaria (Artículo 3 de la Convocatoria Extraordinaria de Fin de Estudios de Grado y de Máster de la UBU):

“ La evaluación de las asignaturas de esta convocatoria se realizará a través de una evaluación específica que deberá incluir aquella/s prueba/s que el Departamento considere necesaria/s en cada caso para garantizar que el alumno ha adquirido las competencias reflejadas en la guía docente de la asignatura correspondiente al curso anterior. Esta/s prueba/s se realizará/n durante el mes de septiembre en las fechas que determine el vicerrector con competencias en ordenación académica”.

En caso de admitirse la solicitud de evaluación extraordinaria, el alumnado deberá realizar:



- Actividades y trabajos: 40%
- Exposición de actividades y trabajos: 30%
- Prueba escrita de los contenidos de la asignatura: 30%

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá flexibilizarse con el fin de atender las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse y ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las Universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de evaluación	10 %	10 %
Actividades prácticas	30 %	30 %
Trabajos, memorias e informes: debates y exposiciones	40 %	40 %
Asistencia y participación	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Evaluación Excepcional (Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU):

9.1 “Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. El Decano o Director resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad. Por circunstancias sobrevenidas dicha resolución podrá emitirse fuera de los plazos indicados”.

9.3 “La evaluación excepcional constará de aquellas pruebas que el Departamento, previa consulta al coordinador de la asignatura, considere necesarias para calificar competencias (conocimientos, destrezas, habilidades o actitudes) que el estudiante debe adquirir. Si las características de la asignatura lo hicieran aconsejable, podrá ser requisito para someterse a evaluación excepcional la asistencia a determinadas actividades presenciales (prácticas, seminarios, etc.) especificadas en la guía docente de la asignatura”.

En el caso de admitirse la solicitud de excepcionalidad, el alumnado deberá superar los



siguientes procedimientos de evaluación:

- Realización de las Actividades de cada tema: se pondera con un 40 %.
- La exposición de dichas Actividades: 30 %
- Una prueba escrita de los contenidos de la asignatura: 30%

12. Calendarios y horarios:

Calendarios y horarios determinados por el centro:

<https://www.ubu.es/facultad-de-educacion/informacion-academica/horarios-y-aulas/horarios-y-aulas-del-master-universitario-de-profesorado-en-educacion-secundaria-obligatoria-y-bachillerato-formacion>

13. Idioma en que se imparte:

Castellano



ADENDA DE ACCIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE ADAPTACIÓN A LA DOCENCIA Y EVALUACIÓN DE LAS TITULACIONES DE GRADO Y MÁSTER DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN (ESCENARIOS B [ENSEÑANZA PRESENCIAL FÍSICA Y VIRTUAL] Y C [ENSEÑANZA TELEMÁTICA])^{*}

Titulación	Active la casilla que corresponda	
	Grado en Maestro/a de Educación Primaria	☐
	Grado en Maestro/a de Educación Infantil	☐
	Grado en Educación Social	☐
	Grado en Pedagogía	☐
	Máster en Profesorado de Educación Secundaria	☒
	Máster en Educación y Sociedad Inclusivas	☐
	Máster en Investigación e Innovación Educativas	☐
	Curso de Formación Pedagógica y Didáctica	☐
Curso	Active la casilla que corresponda	
	1º ☒ 2º ☐ 3º ☐ 4º ☐	
Asignatura y código	<i>Innovación docente e iniciación a la investigación educativa en Física y Química (7834)</i>	
Tipo de asignatura	Active la casilla que corresponda	
	Básica ☐ Obligatoria ☒ Optativa ☐	
Créditos	3	
Coordinador/a	Ramón E. Viloria Raymundo	
Profesorado responsable	<i>Profesor/a que imparte la docencia (si fuese impartida por más de un/a docente, incluir todos/as)</i>	
	Miguel Angel Queiruga Dios-Ramón E. Viloria Raymundo	
Cambios en la <i>metodología de enseñanza-aprendizaje</i> respecto a la guía inicialmente aprobada para un contexto de presencialidad. Puede iniciar su descripción de la siguiente forma: <i>Se sustituirán las clases, actividades o seminarios presenciales por (...).</i>		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) (<u>para aquellas materias en las que proceda</u>)		
2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C (<u>para todas las materias</u>)		
Se sustituirán las clases, actividades o seminarios presenciales por la docencia utilizando herramientas de comunicación virtual (Teams, Skype, plataforma UBVirtual).		



Se prevén distintos escenarios, incluyendo la grabación de material audiovisual y la eventual retransmisión de las clases de forma síncrona o asíncrona con posibilidad de interacción.

Si la realización de prácticas de forma presencial es imposible, se propondrán otras actividades de tipo práctico, con especial incidencia en herramientas de innovación y metodologías de investigación educativa.

Para la parte teórica de la asignatura se reforzará el uso de la bibliografía (fundamentalmente online, fondos de la biblioteca) y el manejo adecuado de trabajos científicos.

Cambios en la atención tutorial del alumnado

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) (para aquellas materias en las que proceda)

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C (para todas las materias)

Se realizará la tutorización y seguimiento del alumnado vía telemática, a través del correo electrónico o con las herramientas de UBUvirtual, incluyendo Teams y Skype.

Cambios en los *sistemas de evaluación*. Por favor, especifique los nuevos procedimientos y el *peso relativo* asignado a la calificación.

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) (para aquellas materias en las que proceda)

Procedimiento	Peso 1ª convocatoria	Peso 2ª convocatoria

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C (para todas las materias)

Procedimiento	Peso 1ª convocatoria	Peso 2ª convocatoria
Actividades prácticas realizadas	40%	40%
Trabajo de innovación	40%	40%
Asistencia/participación	20%	20%

Calendario de pruebas de evaluación no presencial. Las pruebas presenciales finales se ajustarán al calendario establecido por la Facultad de Educación. Este calendario podrá modificarse si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos.



Comentarios/observaciones. Si lo estima oportuno, incluya las especificaciones o aclaraciones necesarias sobre los cambios descritos en la presente adenda.

En el escenario C:

En la evaluación ordinaria, no se realizará prueba escrita, como aparecía inicialmente en la guía didáctica de la asignatura. El porcentaje de calificación correspondiente a esta prueba (10%) se ha añadido al procedimiento "Actividades prácticas", quedando como se recoge en este documento.

Igualmente, para los estudiantes de **evaluación excepcional** y **evaluación extraordinaria**, se suprime la realización de la prueba escrita (cuyo valor en la puntuación final era del 20%), quedando así:

40% realización de actividades prácticas.

40% trabajo de innovación.

20% informes y reflexiones finales.

* Para la elaboración de esta adenda, el profesorado tiene disponibles los siguientes documentos: [\[hacer doble clic sobre la imagen para su consulta directa\]](#).

Criterios generales para la adaptación de la docencia durante el curso académico 2020-21 a las exigencias sanitarias.



Orientaciones para la adaptación excepcional de las prácticas de enseñanza de los Grados de Educación Infantil, de Educación primaria y del Máster de Secundaria (Guía elaborada por la Comisión Permanente de la Conferencia de decanas y decanos de Educación).

Orientaciones para la adaptación excepcional de las prácticas educativas de los Grados de Educación Social y Pedagogía (Guía elaborada por la Comisión Permanente de la Conferencia de decanas y decanos de Educación).



UNIVERSIDAD
DE BURGOS

Facultad de Educación

