Universidad Villanueva

Guía Docente | Curso 2026/2027

Asignatura

Nombre Asignatura	**Didáctica de la Física y la Química**
Créditos ECTS	**5.0**

Plan/es donde se imparte

Titulación	**Máster Universitario en Formación del Profesorado (Plan 2021)**
Carácter	**OBLIGATORIA**
Curso	**1**

Profesorado

Nombre	**Macarena Cagigal de Gregorio**

Datos Generales

- **CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

Conocimientos de física y química.

- **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN- RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Conocimientos y contenidos:

CN16 Conocer la estructura del marco legal del sistema educativo español, mostrando especial atención a los elementos curriculares vinculados a la especialidad.

CN17 Conocer los paradigmas actuales en la enseñanza de las asignaturas de la especialidad.

CN18 Conocer las características de los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

CN19 Conocer el uso de metodologías y estrategias didácticas para fomentar la colaboración, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje autónomo.

Habilidades y destrezas:

HA11 Diseñar programaciones didácticas que faciliten el aprendizaje de los contenidos y las competencias de la especialidad.

HA12 Diseñar programas y contenidos disciplinares relacionados con las materias de la especialidad.

HA13 Diseñar actividades formativas que cumplan con los objetivos y competencias de los diferentes programas de los centros.

Competencias:

C1 Desarrollar el pensamiento crítico propio del espíritu universitario, así como la capacidad de analizar, argumentar e interpretar datos relevantes y complejos para poder integrarlos de manera sólida y solvente en la toma de decisiones y en la resolución de problemas.

C2 Utilizar con rigor y precisión el lenguaje oral y escrito, siendo capaz de transmitir información a un público tanto especializado como no especializado, teniendo en cuenta los diferentes contextos.

C3 Desarrollar actitudes necesarias para el trabajo cooperativo, la participación en equipos y el liderazgo, incorporando valores que representan el esfuerzo, la creatividad y la innovación, la generosidad y el respeto, y el compromiso para realizar un trabajo de calidad, que busca la verdad como horizonte.

C4 Aplicar los conocimientos a la práctica. Saber utilizar los conocimientos adquiridos para lograr un objetivo concreto, por ejemplo, la resolución de un ejercicio, la discusión de un caso práctico o la resolución de problemas, considerando que los recursos disponibles (materiales y de tiempo) suelen ser escasos.

C5 Desarrollar una conciencia de la inviolabilidad de los Derechos Humanos, basada en el respeto a la dignidad de la persona que fomenta la responsabilidad social, la solidaridad, la sostenibilidad ambiental, la no discriminación y la búsqueda del bien común como servicio a la sociedad.

C6 Implementar la atención educativa inclusiva considerando las medidas y soportes para favorecer la personalización de los aprendizajes.

C13 Construir situaciones de aprendizaje flexibles utilizando estrategias y metodologías justificadas para promover un aprendizaje competencial e inclusivo.

C14 Aplicar los contenidos disciplinares y del currículum de la especialidad desde una visión de alfabetización y educación para todos.

Universidad Villanueva

● CONTENIDO DEL PROGRAMA

- La Epistemología y la Historia de la Física y la Química en la didáctica de la disciplina.
- La Física y la Química en el currículo de Educación Secundaria.
- Unidades didácticas
- Estrategias, actividades, recursos y tecnología para la enseñanza de la Física y la Química en la Educación Secundaria.
- El aprendizaje de los contenidos de Física y Química.

● ACTIVIDADES FORMATIVAS

El desarrollo de la asignatura contempla una amplia variedad de **actividades formativas y metodologías docentes**, orientadas al logro de los resultados de aprendizaje y al desarrollo competencial del estudiante.

Las **actividades formativa**s incluyen:

- **Exposiciones, seminarios, debates y puestas en común (Presencial), Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados a los conocimientos científicos básicos, a través de exposiciones y debates. Análisis de los contenidos desarrollados en las sesiones teóricas y/o prácticas.**
- **Actividades prácticas (Presencial). En el aula, en la docimoteca, en la sala de informática, realización de: talleres, estudios de casos, resolución de problemas, evaluación de programas, análisis de buenas prácticas.**
- **Trabajos tutelados (No presencial). Elaboración de trabajos teórico-prácticos.**
- **Tutorías (grupales o individuales) (Presencial). Reuniones voluntarias y concertadas del profesor con los estudiantes, individualmente o en pequeños grupos, para dirigir su aprendizaje de manera personalizada así como para la resolución de dudas, la dirección de trabajos, la preparación de las exposiciones y participaciones en el aula, el estudio de los contenidos de las materias.**
- **Evaluaciones (Presencial). Valoración continua y final, formativa y sumativa de los procesos y de los resultados de aprendizaje, a través de coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación.**
- **Estudio independiente del alumnado (No presencial). Preparación de la materia por parte del estudiante a través de búsquedas documentales, lecturas y estudio, diseño de presentaciones y actividades, etc.**
- **Campus virtual y TICS (No presencial). Utilización de las TICS como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la profesión docente: consulta de bases de datos bibliográficos para la búsqueda de fuentes y material documental, tutoría online y foro de trabajo.**

Las horas de dedicación por asignatura a cada actividad se detallan en la siguiente tabla:

ACTIVIDAD FORMATIVA (AF)	HORAS POR ASIGANTURA	PRESENCIALIDAD
AF 1: Exposiciones, seminarios, debates y puestas en común	20 horas	100%
AF 2: Actividades prácticas	12 horas	100%

AF 3: Trabajos tutelados	25 horas	0%
AF 4: Tutorías (grupales o individuales)	5 horas	100%
AF 5: Evaluaciones	3 horas	100%
AF 6: Estudio independiente del alumnado	50 horas	0%
AF 7: Campus virtual y TICS	10 horas	0%
Total	125 horas	

- **CRITERIOS Y METODOS DE EVALUACION**

  La evaluación del aprendizaje del estudiantado se lleva a cabo mediante una combinación de métodos que permiten valorar de forma **continua y formativa** la adquisición de las competencias previstas en la asignatura. La estrategia evaluativa se fundamenta en la diversidad de instrumentos y evidencias, buscando un equilibrio entre la evaluación objetiva y la valoración del progreso individual del estudiante. Los criterios y métodos de evaluación responden al modelo educativo de la Universidad Villanueva, centrado en el desarrollo integral del alumno, el aprendizaje significativo y la implicación activa en su proceso formativo.

  El sistema de evaluación se basa en la siguiente escala numérica:

0 - 4,9	Suspenso
5,0 - 6,9	Aprobado
7,0 - 8,9	Notable
9,0 - 10	Sobresaliente

1. **Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN DE CALIFICACIÓN
Asistencia y participación en el aula y en las sesiones de tutoría	10%
Realización de trabajos teórico-prácticos	50%
Realización de pruebas escritas	35%
Participación en el Campus Virtual	5%

Para aprobar la asignatura, es necesario superar satisfactoriamente tanto el examen (5 puntos) como la evaluación continua (5 puntos).

2. **Criterios de evaluación de la convocatoria extraordinaria**

   La convocatoria extraordinaria contempla dos posibles situaciones:

   a) **Estudiantes que hayan superado la evaluación continua pero no hayan aprobado el examen en convocatoria ordinaria**: En este caso, se **conserva la calificación de la evaluación continua**, y el estudiante deberá presentarse únicamente al examen final. La calificación global resultará de la combinación de ambas partes, manteniendo los mismos porcentajes establecidos en la convocatoria ordinaria.

   b) **Estudiantes que no hayan superado la evaluación continua**: Estos estudiantes deberán presentarse al **examen final** en la convocatoria extraordinaria. La calificación global resultará de la combinación de ambas partes, manteniendo los mismos porcentajes establecidos en la convocatoria ordinaria.

3. **Criterios sobre la calificación de "No presentado"**

   La calificación de "No presentado" se aplicará exclusivamente cuando el estudiante **no haya realizado ninguna de las pruebas o evidencias de evaluación** previstas en la convocatoria correspondiente (ordinaria o extraordinaria). La participación, aunque sea parcial, en alguna actividad evaluable implica necesariamente la asignación de una calificación numérica

4. **Evaluación de estudiantes en segunda o sucesivas matrículas**

   En el caso de estudiantes matriculados en **segunda o sucesivas convocatorias** la evaluación se adaptará a su situación académica. En estos casos:

   - **No se evaluará la "Asistencia y participación en el aula y en las sesiones de tutoría"**.
   - Se respetarán las fechas de evaluación continua y examen.

ASISTENCIA

La asistencia a clase constituye un elemento fundamental dentro del proceso de evaluación continua, en tanto que favorece el seguimiento regular de la asignatura, la participación activa del estudiante y el desarrollo de las competencias previstas.

Las **faltas justificadas**, debidamente acreditadas a los casos contemplados en la normativa, **no computarán como ausencias**, obteniendo un **valor del 100%.**

La asistencia será registrada de manera sistemática por el profesorado (en las sesiones presenciales).

● BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS BÁSICOS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Jaime Carrascosa Alís, Josep Lluis Domenech, Joaquín Martínez Torregrosa, Luis Osuna García, Rafaela Verdú Carbonell, (2016). Curso básico de las ciencias . Enseñanza secundaria. Profesorado de ciencias en formación y en activo. Depósito legal: V-1482-2014, Valencia. Hewitt, P. (1999).

Física Conceptual. Méjico: Addison Wesley.

- Ruiz, A., Varela, Ma P. y Martínez, Ma M. (2004). Didáctica de Física y Química. Formación de profesores de Educación Secundaria. Madrid: UCM.
- Mª Jesús Martín, Miguel Ángel Gómez, Mª Sagrario Gutiérrez. (2000). La Física y la Química en secundaria. Madrid: Narcea S.A. de Ediciones.
- Mª del Carmen Pérez de Landazábal, José Mª Moreno Rebollo, (1999). Evaluación y detección de dificultades en el aprendizaje de física y química en el segundo ciclo de la ESO. Centro de investigación y documentación educativa (Cide), Ministerio de Educación y Ciencia.
- Paloma Varela Nieto, Ana Favieres Martínez, Mª Jesús Manrique del Campo, Mª Carmen P. De Landazábal, (1994). Iniciación a la física en el marco de la teoría constructivista. Centro de investigación y documentación educativa (Cide), Ministerio de Educación y Ciencia.
- Escuela Superior de Ingenieros Industriales, 2005. Didáctica de la Física y la Química en los distintos niveles educativos.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

El siguiente material puede servir de apoyo para seguir el curso y para la posterior preparación de las clases de Educación Secundaria y Bachillerato:

- Holton, G. y Brush, S. (1993). Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas. Barcelona: Reverté.
- Lahera, J. y Forteza, A. 2007. Aprendiendo Física en el Laboratorio. Madrid: CCS. - Lahera, J. y Forteza, A. 2007.
- Osborne, R. y Freyberg, P. (1991). El aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de la ciencia de los alumnos. Madrid: Narcea.
- Ortega, J. A. (1997). Comunicación visual y tecnología educativa. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Perales, J. y Cañal, P. (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales. Alcoy: Marfil.
- Pérez-
  Landazábal, Ma C. y Varela, Ma P. (2003). Orígenes del electromagnetismo. Oersted y Ampère. Madrid: Nivola.

Recursos bibliográficos de la Universidad Villanueva: https://biblioteca.villanueva.edu/

HORARIO, TUTORIAS Y CALENDARIO DE EXAMENES

1.-Los horarios podrán ser consultados en tiempo real en:

Horarios

2.-El calendario de exámenes podrá ser consultado en el calendario académico general para los Máster: Calendario Académico

3.- Tutorías: el profesor publicará el horario de tutorías en el campus virtual de la asignatura, con independencia de que el alumno pueda solicitar por correo electrónico a la dirección del profesor las tutorías necesarias.

- **PUBLICACIÓN Y REVISIÓN DE LA GUÍA DOCENTE**

  Esta guía docente se ha elaborado de acuerdo con la memoria verificada de la titulación.