

Guía Docente

Modalidad Presencial

HISTORIA DE LA FÍSICA Y QUÍMICA

Curso 2019/20

**Máster Universitario en
Profesorado de Educación
Secundaria Obligatoria y
Bachillerato, Formación Profesional
y Enseñanza de Idiomas**



UCAV

www.ucavila.es

1



Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre:	HISTORIA DE LA FÍSICA Y QUÍMICA
Carácter:	Obligatoria
Código:	20404ME
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL (2º SEMESTRE)
Nº Créditos ECTS:	3
Prerrequisitos:	NINGUNO
Departamento (Área Departamental):	CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	FORMACIÓN ESPECÍFICA
Materia:	COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR EN LA ESPECIALIDAD

1



Profesorado

Responsable docente:	ALMUDENA CRESPO BENAVENTE DOCTOR EN FÍSICA
Email:	almudena.crespo@ucavila.es



2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 - 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
- CB8 - 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
- CB9 - 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
- CB10 - 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.
- 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 en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.
- 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.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E4 - 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. En formación profesional, conocer la evolución del mundo laboral, la interacción entre sociedad, trabajo y calidad de vida, así como la necesidad de adquirir la formación adecuada para la adaptación a los cambios y transformaciones que puedan requerir las profesiones. En el caso de la orientación psicopedagógica y profesional, conocer los procesos y recursos para la prevención de problemas de aprendizaje y convivencia, los procesos de evaluación y de orientación académica y profesional.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Tras cursar esta materia los alumnos han de ser capaces de:

- Conocer las principales fuentes de documentación -libros, revistas, internet y software educativo- para poder desarrollar el contenido del currículum, tanto a nivel práctico como teórico.
- Diseñar actividades, lecciones o unidades didácticas sobre contenidos de Física y Química que pongan de manifiesto la utilidad de estas materias para la sociedad.
- Preparar experimentos -reales o virtuales- que estimulen el interés del alumnado y lo vinculen con la realidad.

1. **Introducción y Método científico**
2. **Desarrollo histórico de la Física y Química**
3. **Momentos claves en la Historia de la Física**
4. **Momentos claves en la Historia de la Química**
5. **Relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad a lo largo de la historia.**

3.2. BIBLIOGRAFÍA

No se va a seguir ningún texto o fuente en particular. A continuación, se plantean diverso material que puede ser útil tanto para seguir el curso como para posteriormente preparar clases de Enseñanza Secundaria:

a. **Manuales**

- “Química”, Raymond Chang; McGraw Hill, 2002.
- “Física”, Marcelo Alonso y Edward J. Finn; Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1995
- “Didáctica e las Ciencias Naturales.Enseñar Ciencias Naturales”, Liguori, L. Y Noste, M.I.; Homo Sapiens Ediciones, Rosario, 103-140, 2005.

b. **Bibliografía de consulta**

- “Física: para la ciencia y la tecnología” 5º ed., Paul Allen Tipler; Ed.Reverté, 2005 (reimp. 2006, reimp. 2008).
- "Modern Physics", Kenneth S. Krane; John Wiley & Sons, 1996.
- “El prisma y el péndulo: los diez experimentos más bellos de la ciencia”, Robert P. Crease; Colección Drakontos, Ed. Crítica, 2006.
- “De Arquímedes a Einstein: los diez experimentos más bellos de la Física”, Manuel Lozano Leyva; Ed. Debate, 2005
- “Cinco ecuaciones que cambiaron el mundo”, Michael Guillen; Ed. Debate, 2003.
- “Grandes Ideas de la Física”, Alan Lightman; Ed McGrawHill, 1995.

- “Química Bachillerato”, S. Zubiaurre, J.M. Arsuaga, B. Garzón, Ed. Anaya
- “Química Bachillerato 2 Ciencias de la Naturaleza y la Salud”, Miquel Sauret, Ed. Bruño
- “Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos”, Giordan, A. y de Vecchi, G.; Sevilla, Díada, 1999.
- “Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica” Cañas, A; Martín-Díaz, M. J; Nieda, J.; Alianza Editorial, Madrid, 2007.
- “Aprender y enseñar ciencia”, Pozo, J. I. Gómez Crespo, M. A.; Ed. Narcea, Madrid, 1998.

c. Lectura obligatoria

Normativa básica:

- Ley Orgánica 2/ 2006, 3 de mayo, de educación (LOE) (BOE, 04-05-06)
- RD 831/2003, sobre las enseñanzas comunes, de 27 de junio
- RD 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria
- RD 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas

d. Direcciones de Internet

- <http://www.fecyt.es/>
Apartado de publicaciones: tanto en "Divulgación Científica" como en "Guías y Manuales" están disponibles en formato pdf diversas unidades didácticas y guías didácticas de diversos temas científicos (Nanotecnología, Eclipses, Meteorología, Einstein, Cosmos, Telescopios, Neurociencia, Evolución, Ciencias para el Mundo Contemporáneo ...)
- Journal of Chemical Education: <http://jchemed.chem.wisc.edu>
- Science Education: <http://www.wiley.com>



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades:

- **Clase magistral:** mediante la clase magistral el profesor de la asignatura expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos. Se empleará el sistema b-learning para la interrelación, dentro y fuera del aula.
- **Realización de trabajos individuales:** el alumno elegirá entre el temario algún apartado de la Materia que le cause especial interés motivando así su realización. En el trabajo el alumno abordará un tema determinado haciendo uso del material que él considere oportuno y de los recursos bibliográficos recomendados por el profesor, analizando así un aspecto de la Materia en cuestión. El profesor estará, a disposición del alumno para todo aquello que éste pudiera necesitar, y cualquier duda que pudiera surgir en torno al tema elegido.
- **Estudio personal de la materia:** El estudio individual de la materia es la actividad formativa tradicional por excelencia. Además de los materiales suministrados al alumno que han sido elaborados por el profesorado de la asignatura, el profesor podrá orientar al alumno en el estudio de la materia con recursos complementarios tipo libros, documentales, modificaciones artículos....
- **Realización de comentarios de texto y ensayos literarios:** El profesor planteará una serie de cuestiones a los alumnos para que sean analizadas y trabajadas individualmente, a partir de documentos y textos de carácter filosófico, siguiendo las técnicas de comentario presentadas por el profesor. Los comentarios de texto también contribuirán a ampliar la visión del alumno sobre la materia, a contrastar la información con otras fuentes y a promover una capacidad de valoración crítico-personal. Para la elaboración de estos trabajos el alumno contará con la ayuda del profesor, que le recomendará los recursos bibliográficos necesarios para realizar el trabajo a partir de los textos propuestos para su lectura, comprensión y análisis posterior.
- **Reflexión grupal:** al finalizar cada una de las exposiciones temáticas por parte del profesor, se llevará a cabo un análisis y reflexión sobre lo expuesto que permita al alumno individualizar contenidos y aplicarlos a su desarrollo

personal. También servirá para determinar el trabajo personal y grupal correspondiente.

- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.

Actividades de evaluación.

5



Evaluación

La evaluación de los alumnos se realizará mediante la realización de un examen final escrito y trabajos prácticos, donde pongan de manifiesto los conocimientos y destrezas adquiridas.

1º) Examen Final Obligatorio (30% de la nota)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

2º) Actividades (en el aula o fuera de ella) (40% de la nota):

Será necesario realizar cuantas actividades prácticas se desarrollen en la asignatura. El alumno dispondrá de dos convocatorias por curso académico. En la segunda convocatoria, las actividades prácticas se añadirán a la prueba escrita. No se guardarán las notas de las actividades, si estuvieran aprobadas, para una convocatoria posterior.

3º) Trabajo Obligatorio (30% de la nota)

En este trabajo se incluirán todos los elementos estudiados a lo largo de la asignatura. No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. En el caso de tener el trabajo superado y

no aprobar la asignatura, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Examen final obligatorio	30%
Trabajos realizados durante las sesiones	40%
Trabajo obligatorio	30%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Organización y presentación	15%
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	60%
Otras aportaciones	15%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Las dos figuras principales son:

Profesor docente: encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

Tutor académico o de grupo: asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la

plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

7**Horario de la asignatura**

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.