

COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR. FÍSICA Y QUÍMICA

GUÍA DOCENTE CURSO 2020-21

Titulación:	Máster Universitario de Profesorado, especialidad Física y Química	M02A
Asignatura:	Complementos para la formación disciplinar. Física y Química	262204000
Materia:	Complementos para la formación disciplinar. Física y Química	
Módulo:	Específico	
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Semipresencial	Carácter: Optativa
Curso:	1	Créditos ECTS: 6,00
		Duración: Semestral (Primer Semestre)
Horas presenciales en el campus:	21,00	Horas no presenciales on line: 18,00
Horas presenciales on line:	21,00	Horas estimadas de trabajo autónomo: 90,00
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español	
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español	

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

QUÍMICA	R112
Dirección: C/ Madre de Dios, 53	Código postal: 26006
Localidad: Logroño	Provincia: La Rioja
Teléfono: 941299620	Fax: 941299621
	Correo electrónico: dpto.dq@unirioja.es

PROFESORADO PREVISTO

Profesor: Baños Arribas, Irene	Responsable de la asignatura
Teléfono: 941299641	Correo electrónico: irene.banos@unirioja.es
Despacho: 1205	Edificio: CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
	Tutorías: Consultar
Profesor: Enriquez Palma, Pedro Alberto	
Teléfono: 941299638	Correo electrónico: pedro.enriquez@unirioja.es
Despacho: 1202	Edificio: CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
	Tutorías: Consultar
Profesor: Fernández Garbayo, Eduardo Jacinto	
Teléfono: 941299642	Correo electrónico: eduardo.fernandez@unirioja.es
Despacho: 1206	Edificio: CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
	Tutorías: Consultar
Profesor: Puyuelo García, María Pilar	
Teléfono: 941299639	Correo electrónico: pilar.puyuelo@unirioja.es
Despacho: 1203	Edificio: CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
	Tutorías: Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Las materias de Física y Química y el proceso de enseñanza aprendizaje.
 - Binomio Aprendizaje-Enseñanza en Física y Química.
 - Las ciencias como elemento de cultura.
 - Historia y desarrollos recientes.
 - Didáctica de la Física y Química.
 - Problemática del aprendizaje científico. Ideas previas, aprendizaje sistemático y divulgación científica.
 - Aplicaciones tecnológicas y progresos derivados. Desarrollo sostenible.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Se aconseja haber cursado el Grado de Física y/o Química (Licenciatura en Física y/o Química, o equivalente).

CONTEXTO

La enseñanza del Master tiene como finalidad la adquisición por el estudiante de una formación avanzada orientada a la especialización profesional que le capacite para ejercer, lo mejor posible, su tarea como profesor de Educación Secundaria, de Formación Profesional o de Idiomas.

Pero todas las materias no se explican ni se estudian de igual forma. Las ciencias experimentales, y en particular la física y la química, requieren un tratamiento particular.

Ante la observación de un fenómeno, la ciencia busca una interpretación. Eso lleva a la constitución de una teoría explicativa que luego hay que contrastar y aplicar a otros casos similares para ver si se puede generalizar. El profesor debe trabajar en el aula, exponiendo un fenómeno, explicando la teoría correspondiente, haciendo ejercicios e impulsando al alumno a buscar casos similares en la vida real, mediante algún trabajo o actividad extraescolar, pero también en el laboratorio, para que el alumno experimente con las variables que afectan al problema, la instrumentación adecuada, las unidades de medida, el cálculo de errores, etc. En definitiva, debe inducir al alumno a razonar, a ser capaz de plantearse y resolver por sí mismo un problema y a no limitarse a ver la fórmula que mejor se ajusta a los datos que tiene delante.

Por otra parte, el profesor debe saber que cada alumno tiene un ritmo y un método de aprendizaje, una psicología, un entorno familiar y social y unos conocimientos previos diferentes. Y, muy importante, que sus asignaturas no son las únicas que deben estudiar sus alumnos.

Con estos Complementos se pretende preparar al futuro profesor para hacer frente a esta enseñanza, mostrándole además la importancia de la ciencia en el mundo –ayer, hoy y mañana-, la relación de la física y la química con otras materias, y los logros y las aplicaciones actuales y su influencia sobre el medio ambiente.

COMPETENCIAS

Competencias generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Capacidad de organización y planificación
- CG3. Capacidad de comunicación oral y escrita en la propia lengua.
- CG5. Capacidad de gestionar información proveniente de fuentes diversas
- CG8. Capacidad crítica y autocrítica.
- CG9. Capacidad de trabajo en equipo disciplinar o interdisciplinar
- CG13. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- CG15. Capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo
- CG19. Interés por la calidad.

Competencias específicas

- CE13 Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.
- CE14 Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.
- CE15 Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Conocer las implicaciones de las diversas teorías educativas en la enseñanza de la física y la química.
- Adquirir los fundamentos básicos de la didáctica de la física y la química
- Adquirir unos conocimientos básicos sobre Historia de la Ciencia, aplicaciones tecnológicas y desarrollos derivados que le permita utilizarlos posteriormente como recurso didáctico y transmitir una visión dinámica de la ciencia.
- Contemplar la física y química como uno de los pilares del pensamiento científico, y asimismo, del desarrollo tecnológico y sostenible.

TEMARIO

- 1.- Historia de la física y la química hasta la Edad Media
- 2.- Historia de la química desde el siglo XV
- 3.- Historia de la física desde el siglo XV
- 4.- Técnicas instrumentales básicas

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Historia de la física : de Arquímedes a Einstein / Agustín Udías Vallina-- Madrid : Síntesis, D.L. 2004 Absys
Básica	La alquimia y la química, lo sublime y lo terrenal : preludios y fugas de una ciencia / Pedro de la Llosa-- Barcelona : Ediciones del Serbal, 2005 Absys
Básica	La revolución química : entre la historia y la memoria / José Ramón Bertomeu Sánchez, Antonio García Belmar-- València : Universitat de València, 2006 Absys
Complementaria	Energía hidroeléctrica / José Francisco Sanz Osorio (coordinador). Prensas Universitarias de Zaragoza, 2008 Absys

Complementaria	Energía eólica / Ana Patricia Talayero Navales y Enrique Telmo Martínez (coordinadores). Prensas Universitarias de Zaragoza, 2008 Absys
Complementaria	Energías renovables / Jaime González Velasco-- Barcelona : Reverté, [2009] Absys
Complementaria	La ciencia y el arte : ciencias experimentales y conservación del Patrimonio Histórico-- Madrid : Secretaría General Técnica, Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación, Ministerio de Cultura, D.L. 2008-2010 Absys
Complementaria	Protección del suelo y el desarrollo sostenible : Seminario Europeo : Soria, 15-17 de mayo de 2002. Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 2005 Absys

Recursos en Internet

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
 Seminarios y talleres
 Clases prácticas
 Tutorías
 Estudio y trabajo en grupo
 Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
 Estudio de casos
 Resolución de ejercicios y problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades dirigidas	Tamaño de grupo	Horas presenciales en el campus	Horas presenciales on line	Horas no presenciales on line	Horas totales
-Clases teóricas (asistencia obligatoria en las horas presenciales en el Campus)	Grande	6,00	6,00	8,00	20,00
- Clases prácticas en grupo reducido (asistencia obligatoria en las horas presenciales en el Campus)	Reducido	11,00	15,00	0,00	26,00
- Clases prácticas de laboratorio (asistencia obligatoria en las horas presenciales en el Campus)	Laboratorio	4,00	0,00	0,00	4,00
- Otras actividades	Grande	0,00	0,00	10,00	10,00
Total de horas de actividades dirigidas					60,00
Trabajo autónomo del estudiante					Horas
- Elaboración de la Memoria de Prácticas de laboratorio.					20,00
- Estudio autónomo individual o en grupo					30,00
- Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar					20,00
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar					20,00
Total de horas de trabajo autónomo					90,00
Total de horas					150,00

Comentarios

El Plan de contingencias del curso 2020-21 para la adaptación de la actividad docente a los requerimientos de la situación sanitaria ha sido activado para las asignaturas del primer semestre y anuales. Puede encontrar información sobre la modalidad de impartición de la asignatura en www.unirioja.es/estudiantes/plan_contingencias/plan_contingencias.shtml o consultar el plan de contingencias completo en www.unirioja.es/servicios/opp/plandoc/2021/plancon.shtml.

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Trabajos y proyectos	10%	20%
Pruebas escritas	50%	



Informes y memorias de prácticas	10%	10%
Total	100%	

Comentarios

Los sistemas y criterios críticos de evaluación podrán ser modificados, previa actualización de esta guía docente, si fuese precisa su adaptación a la modalidad no presencial o semipresencial como respuesta a las medidas, recomendaciones y/o restricciones aprobadas por las autoridades competentes en función de la situación sanitaria real o prevista.

Para la evaluación de los informes de prácticas de laboratorio es imprescindible su realización previa. Estos informes se pueden realizar en inglés.

Criterios críticos para superar la asignatura

La asistencia con participación y aprovechamiento a las actividades formativas presenciales será considerada prueba de evaluación no recuperable.

Para superar la asignatura deben cumplirse los siguientes requisitos:

Será necesario obtener un mínimo de 5 sobre 10 en cada uno de los criterios de evaluación de la asignatura.