COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR. FÍSICA Y QUÍMICA
GUÍA DOCENTE CURSO 2015-16

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:	Presencial						
Carácter:	Obligatoria	**Curso:**	1	**Duración:**	Semestral		
Créditos ECTS:	6,00	**Horas presenciales:**	60,00	**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, 51			**Código postal:**	26004
Localidad:	Logroño			**Provincia:**	La Rioja
Teléfono:	941299620	**Fax:**	941299621	**Correo electrónico:**	

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Baños Arribas, Irene				**Responsable de la asignatura**
Teléfono:	941299641	**Correo electrónico:**	irene.banos@unirioja.es		
Despacho:	1205	**Edificio:**	EDIFICIO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Enriquez Palma, Pedro Alberto				
Teléfono:	941299638	**Correo electrónico:**	pedro.enriquez@unirioja.es		
Despacho:	1202	**Edificio:**	EDIFICIO 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/ó Química (Licenciatura en Física y/ó 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 si 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.
1. 1.- Historia de la física y la química hasta la Edad Media.
1. 2.- Historia de la química desde la Edad Media hasta el siglo XIX.
1. 3.- Historia de la física desde la Edad Media hasta el siglo XIX.

2.-. La física y la química a partir del siglo XX.
2. 1.- La física y la química en el siglo XX.
2. 2.- Investigaciones y logros actuales.
2. 3.- Aplicaciones tecnológicas y progresos derivados.
2. 4.- Desarrollo sostenible

3.-. Que es la ciencia
3. 1.- Ideas previas.
3. 2.- Construcción del conocimiento científico.
3. 3.- Comunicación y lenguaje en clase de ciencias.
3. 4.- Divulgación científica y seudocientífica.

4.- Técnicas instrumentales básicas.
4. 1.- Material de uso común y material audiovisual en la didáctica de las ciencias experimentales.
4. 2.- Sistema Internacional de Unidades.
4. 3.- Técnicas básicas para la experimentación.
4. 4.- Cálculo de errores.
4. 5.- Normas de seguridad en el laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
	Historia de la física : de Arquímedes a Einstein / Agustín Udías Vallina-- Madrid : Síntesis, D.L. 2004

Básica	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 presenciales	Tamaño de grupo	Horas
- Clases teóricas	Grande	20,00
- Clases prácticas de aula	Grande	30,00
- Otras actividades	Grande	10,00
Total de horas presenciales		60,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
- Elaboración de la Memoria de Prácticas de laboratorio.	-
- Estudio autónomo individual o en grupo	-
- Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar	-
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	-
Total de horas de trabajo autónomo	90,00
Total de horas	150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Trabajos y proyectos		25%
Pruebas escritas	65%	
Informes y memorias de prácticas		10%
Total	100%	

Comentarios

En "Otras Actividades" del apartado **"Actividades Presenciales"** se incluyen:
1.- La realización de Prácticas de Laboratorio, que será una actividad obligatoria.
2.- La visita a algún Centro Científico o Tecnológico de interés, que será una actividad voluntaria.

Nota importante.- Es obligatorio realizar todos los trabajos/informes requeridos por el profesor y entregarlos en las fechas indicadas.
Parte de los contenidos de la asignatura se impartirán en inglés.

Criterios críticos para superar la asignatura

Para superar la asignatura deben cumplirse los siguientes requisitos:

Primero.- Alcanzar una calificación global de, al menos, el 50% del total estipulado para la asignatura, con el siguiente criterio: La nota de la asignatura se obtiene promediando únicamente aquellos apartados en los que se haya obtenido como mínimo un 40% del valor que tienen asignado.
Segundo.- En la Universidad de La Rioja se considera obligatoria la asistencia a las clases presenciales de las distintas asignaturas del Máster, pudiendo justificarse como máximo el 15% de no asistencia. La superación del 15% de faltas conllevará la Evaluación de SUSPENSO en la asignatura correspondiente y tendrá una calificación máxima de 4.