

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	400654	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DEL CURRÍCULUM DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA II		
Denominación (inglés)	SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF THE SECONDARY EDUCATION PHYSICS AND CHEMISTRY CURRICULUM II		
Titulaciones	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	2º	Carácter	Obligatoria
Módulo	ESPECÍFICO		
Materia	COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Luis Muñoz Expósito		jlmunozex@unex.es	
Área de conocimiento	DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES		
Departamento	DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LAS MATEMÁTICAS		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Muñoz Expósito, José Luis		
Competencias			
<u>BÁSICAS</u>			
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.			
<u>GENERALES</u>			
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. En los casos de especialidades vinculadas a la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

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.

CG5 - Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

CG6 - Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.

CG7 - Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.

CG8 - Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

TRANSVERSALES

CT1 - Dominar las tecnologías de la información y comunicación.

CT3 - Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.

CT4 - Capacidad de trabajo en equipo.

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 - Dominar la comunicación utilizando la terminología y convenciones propias de las materias correspondientes a la especialización.

CE16 - Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.

CE20 - Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.

CE21 - Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

CE22 - Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.

CE23 - Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CE24 - Conocer y aplicar metodologías y técnicas que utilicen las tecnologías de la información en la materia de especialización mediante el uso del software disponible en los Centros de Educación Secundaria de Extremadura.

CE25 - Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

- CE26 - Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.
- CE27 - Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad.
- CE28 - Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.
- CE29 - Conocer y evaluar metodologías y técnicas básicas de investigación y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación en el ámbito educativo.
- CE30 - Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de evaluación educativa y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de innovación y evaluación
- CE31 - Adquirir experiencia en la planificación, la docencia y la evaluación de las materias correspondientes a la especialización.
- CE32 - Acreditar un buen dominio de la expresión oral y escrita en la práctica docente.
- CE33 - Dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima que facilite el aprendizaje y la convivencia.
- CE34 - Participar en las propuestas de mejora en los distintos ámbitos de actuación a partir de la reflexión basada en la práctica.
- CE19 - Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.

Contenidos

Breve descripción del contenido

Formación pedagógica de las especialidades docentes de física y química de fuerte presencia y demanda en la enseñanza secundaria, bachillerato y la formación profesional. Secundariamente, según los intereses de los estudiantes, puede atender a especialidades vinculadas como análisis y química industrial, laboratorio, sistemas electrónicos, sistemas electrotécnicos y automáticos o producción textil y tratamientos físico-químicos.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1:

EL ÁREA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN BACHILLERATO

Contenidos del tema 1: El área de Física y Química en Bachillerato. La Física y la Química en la evaluación final de Bachillerato y el acceso a la Universidad.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Casos prácticos relacionados con el tema.

Denominación del tema 2:

FÍSICA Y QUÍMICA EN PRIMERO DE BACHILLERATO

Contenidos del tema 2: Física y Química en Primero de Bachillerato. Contenidos destacables, principales preconceptos de los alumnos. El laboratorio, las TIC y los recursos para el aula.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Casos prácticos relacionados con el tema.

Denominación del tema 3:

FÍSICA EN SEGUNDO DE BACHILLERATO

Contenidos del tema 3: Física en Segundo de Bachillerato. Contenidos destacables, principales preconceptos de los alumnos. El laboratorio, las TIC y los recursos para el aula.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Casos prácticos relacionados con el tema.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Denominación del tema 4:

QUÍMICA EN SEGUNDO DE BACHILLERATO

Contenidos del tema 4: Química en Segundo de Bachillerato. Contenidos destacables, principales preconceptos de los alumnos. El laboratorio, las TIC y los recursos para el aula.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Casos prácticos relacionados con el tema.

Denominación del tema 5:

CIENCIAS GENERALES EN SEGUNDO DE BACHILLERATO

Contenidos del tema 5: Ciencias Generales. Ciencia para todos. Contenidos destacables. Enfoque metodológico. Preconceptos. TIC y recursos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Casos prácticos relacionados con el tema.

Denominación del tema 6:

LA FÍSICA Y QUÍMICA EN LA FP

Contenidos del tema 6: La Física y la Química en la FP. Estructura de los Ciclos Formativos. Módulos y Unidades de Trabajo.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Casos prácticos relacionados con el tema.

Denominación del tema 7:

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN PRIMERO DE BACHILLERATO

Contenidos del tema 7: Inteligencia Artificial. Tecnologías emergentes. Contenidos destacables. Enfoque metodológico.

Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Casos prácticos relacionados con el tema.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	17	4					1	12
2	29	8				3	2	16
3	39	11				4	2,5	21,5
4	18	5				3	1	9
5	25	8				3	1	13
6	10	2				1		7
7	8	3				1		4
Evaluación	4	4						
TOTAL	150	45				15	7,5	82,5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Metodologías docentes

1. Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados a los contenidos de las materias. Grupo grande.
2. Presentación y discusión de casos de psicología del adolescente, diversidad educativa, conflictividad en aula, problemas educativos, orientación y tutoría individual, colectiva y familiar, sociología educativa etc. Grupo de seminario.
3. Presentación y discusión de casos de programación didáctica, evaluación de materiales didácticos, preparación y análisis de materiales didácticos o de evaluación, resolución de problemas de la especialidad, análisis y propuesta de soluciones ante problemas de aprendizaje de la especialidad, técnicas de atención a la diversidad en la enseñanza de la especialidad, utilización de las nuevas tecnologías del sistema educativo extremeño para la ofimática (Linex), la gestión (Rayuela) y la elaboración y utilización de materiales didácticos para la enseñanza de la especialidad, diseño y realización de prácticas de laboratorio escolar, etc. Grupo de seminario.
4. Exposición de uno o varios estudiantes con discusión posterior sobre lecturas o trabajos realizados. Grupo grande.
5. Trabajos realizados por el estudiante de forma independiente bajo la orientación científica, bibliográfica, didáctica y metodológica del profesor, con el fin de profundizar o completar determinadas competencias. Actividad no presencial.
6. Lecturas bibliográficas individuales seleccionadas por el profesor para reforzar o ampliar determinadas competencias. Actividad no presencial.
7. Tutorías individuales o grupales programadas por el profesor para guiar a los estudiantes en sus lecturas, trabajos, realización de tareas y trabajo personal. Actividad de seguimiento del aprendizaje.
8. Estudio y trabajo independiente del estudiante para la preparación de tareas, trabajos y exámenes.

Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje previstos para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:

1. Expresión correcta y fluida en español de sus conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
2. Conocimiento y manejo como profesor de los fundamentos científicos del currículum en Bachillerato.
3. Elaboración de trabajos personales y en grupo, buscando, obteniendo, procesando y comunicando información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia).
6. Resolución de casos en los que deba analizar procesos de interacción y comunicación en el aula y en el centro, centrados en la enseñanza de Física y Química, proponiendo la solución de los problemas detectados.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

7. Identificación y propuesta de las habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y para abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos, vinculados a la enseñanza de Física y Química.

9. Resolución de casos aplicando recursos y estrategias de información, tutoría y orientación académica y profesional con actuaciones dirigidas al individuo, al grupo y a la familia vinculados a las dificultades de aprendizaje de las Matemáticas.

11. Uso inicial de las herramientas informáticas de la ofimática y la gestión educativa del sistema educativo extremeño (Linex, Rayuela, Software específico de la especialidad, etc.).

Sistemas de evaluación

La evaluación será continua teniendo en cuenta la asistencia activa del estudiante a clase, la elaboración de trabajos, las exposiciones en clase, la participación en las sesiones de resolución de casos y la realización de controles o examen final. Para poder ser calificado en estos 2 últimos apartados será necesario haber asistido al menos al 80% de las clases presenciales, en caso de haber faltado a más del 30% de dichas clases se entenderá que no hay información suficiente y los apartados 2,3 del sistema de evaluación serán calificados con 0 puntos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA	% DE LA NOTA FINAL
1.- Prueba escrita (examen y resolución de ejercicios y problemas) Descripción: la prueba escrita será individual, puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas. La resolución de ejercicios y problemas consistirá en una prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	50
2. Exposiciones en clase Descripción: evaluación de las exposiciones en clase que haga el alumno, valorando su rigor, claridad y capacidad para transmitir conceptos matemáticos y aplicaciones de los mismos.	20
5. Elaboración de trabajos (y, en su caso, presentación con casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	30

OBSERVACIONES

El sistema de evaluación se ajustará en cualquier caso a la RESOLUCIÓN de 26 de octubre de 2020, por el que se aprueba la Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS); 5,0 -6,9: Aprobado (AP); 7,0- 8,9: Notable (NT); 9,0 -10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante al comienzo de cada semestre. La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura, para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria). Para ello, el profesorado gestionará estas solicitudes, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua. Una vez elegido el tipo de evaluación, el estudiante no podrá cambiar en la convocaría ordinaria de ese semestre y se atenderá a la normativa de evaluación para la convocatoria extraordinaria. En los sistemas de evaluación global, también se podrá exigir la asistencia del estudiante a aquellas actividades de evaluación que, estando distribuidas a lo largo del curso, estén relacionadas con la evaluación de resultados de aprendizaje de difícil calificación en una prueba final. RESOLUCIÓN de 25 de noviembre de 2016, sobre normativa de evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado en las titulaciones oficiales de la Universidad de Extremadura.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía Básica:

- *Física. Tipler, Paul A. Editorial Reverté vol I
- *La Física en problemas. Gonzalez F. Editorial Tebar
- *La Química en problemas. Teijón. Editorial Tebar
- *Problemas de Física. Burbano de Ercilla, Santiago y Burbano García, Enrique. Mira editores S.A., 1994
- *Fundamentos de Química. Hein, Morris y Arena, Susan. S.A. Thomson Paraninfo, 2001
- *Mil problemas resueltos de Química General y sus fundamentos teóricos. Paz Castro, Manuel y Paz Antoli, Isabel y Bermejo-Barrera, Adela. S.A. Thomson Paraninfo, 1996

Bibliografía Complementaria:

- Leyes del sistema educativo español: Ley de Instrucción pública. Ley General de Educación. LOGSE. LOCE, LOE, LOMCE, LOMLOE.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Currículo de Educación Secundaria y bachillerato para Extremadura. LOMCE
- Libros de texto de diferentes editoriales para Física y/o Química de Bachillerato o FO. S.M., Anaya, Oxford, Edebé. etc.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Pizarra tradicional, pizarra digital, calculadora, ordenador, internet (webs especializadas, animaciones, vídeos, ...), laboratorio, ... Se utilizarán nuevas tecnologías del sistema educativo para la ofimática, la gestión y la elaboración y utilización de materiales didácticos para la enseñanza de la especialidad.