

	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	400656	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Fundamento científico del currículo de Matemáticas en Enseñanza Secundaria II		
Denominación (inglés)	Scientific basis of Mathematics curriculum in secondary education		
Titulaciones	Máster universitario en formación del profesorado en educación secundaria		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	2º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Específico de la disciplina Matemáticas		
Materia	Complementos para la formación disciplinar		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e *	Página web
Batildo Requejo Fernández	B25	brequejo	
José Manuel Fernández Barroso	C17	ferbar	
Área de conocimiento	Geometría y Topología – Estadística e I.O.		
Departamento	Matemáticas		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Batildo Requejo Fernández		

* Para completar la dirección de correo electrónico añadir @unex.es

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

Competencias
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>CT3: Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.</p>
<p>CT4: Capacidad de trabajo en equipo.</p>
<p>CT5: Preocupación permanente por la calidad y responsabilidad social y corporativa.</p>

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

<p>CE13: Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.</p>
<p>CE14: Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.</p>
<p>CE15: Dominar la comunicación utilizando la terminología y convenciones propias de las materias correspondientes a la especialización.</p>
<p>CE16: Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.</p>
<p>CE19: Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.</p>
<p>CE22: Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.</p>
<p>CE23: Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>
<p>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.</p>
<p>CE28: Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.</p>
<p>CE31: Adquirir experiencia en la planificación, la docencia y la evaluación de las materias correspondientes a la especialización.</p>
<p>CE32: Acreditar un buen dominio de la expresión oral y escrita en la práctica docente.</p>
<p>CE33: Dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima que facilite el aprendizaje y la convivencia.</p>
<p>CE34: Participar en las propuestas de mejora en los distintos ámbitos de actuación a partir de la reflexión basada en la práctica.</p>

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

Contenidos
Breve descripción del contenido
<p>Análisis y estudio de los fundamentos científicos de los contenidos de Geometría y Estadística en Enseñanza Secundaria y Bachillerato desde el punto de vista del profesor. Se desarrollarán los conocimientos científicos necesarios para el profesor de Enseñanza Secundaria y Bachillerato en las áreas citadas.</p>
Temario de la asignatura
<p>Tema 0: El currículo de matemáticas en Extremadura.</p> <p>Contenidos: Currículo de enseñanza secundaria en Extremadura (Decreto 110/2022 de 22 de agosto). Currículo de bachillerato en Extremadura (Decreto 109/2022 de 22 de agosto). Actividades: Análisis de los contenidos de matemáticas. Ejemplos.</p>
<p>Tema 1: Geometría afín.</p> <p>Contenidos: Subespacios afines. Incidencia, paralelismo y proporcionalidad. Coordenadas: ecuaciones paramétricas e implícitas. Sistemas de ecuaciones lineales. Regla de Cramer. Teorema de Rouché-Frobenius. Método de Gauss. Geometría afín elemental. Actividades: Ejemplos. Cálculo de ecuaciones implícitas y paramétricas. Resolución de sistemas lineales.</p>
<p>Tema 2: Geometría euclídea.</p> <p>Contenidos: Producto escalar. Perpendicularidad, ángulos y distancias. Producto vectorial y producto mixto: áreas y volúmenes. Geometría euclídea elemental. Actividades: Ejemplos. Cálculo de ángulos. Cálculo de distancias. Cálculo de áreas. Cálculo de volúmenes.</p>
<p>Tema 3: Estadística Descriptiva.</p> <p>Contenidos: Partes de la Estadística. Objetivos, necesidad e importancia de la Estadística. Objetivos de la Estadística Descriptiva. Estadística descriptiva de una variable: resumen, organización y representación de conjuntos de datos. Estadística descriptiva de dos variables: asociación, correlación y regresión. Aplicaciones.</p>
<p>Tema 4: Probabilidad.</p> <p>Contenidos: Fenómenos aleatorios. Nociones básicas sobre sucesos. Repaso de combinatoria. Definiciones clásica, frecuentista y axiomática de probabilidad. Probabilidad condicionada. Principales teoremas sobre probabilidad condicionada. Errores comunes y falacias sobre probabilidad. Aplicaciones.</p>
<p>Tema 5: Variables aleatorias.</p> <p>Contenidos: Concepto de variable aleatoria. Principales tipos de variables aleatorias. Principales distribuciones de probabilidad. La distribución normal. Independencia de variables aleatorias. Teorema del límite central. Aplicaciones.</p>
<p>Tema 6: Introducción a la Inferencia Estadística.</p> <p>Contenidos: Principales objetivos de la Estadística Inferencial. Estimación de parámetros. Intervalos de confianza. Introducción al contraste de hipótesis. Estudio de algunos contrastes de hipótesis. Aplicaciones.</p>

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

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
0	8	2				1	0,5	4,5
1	35	9				3	1	22
2	30	10				3	1	16
3	8	4				2	1	6
4	19	8				2	1	16
5	23	4				2	1	10
6	23	4				2	2	8
Evaluación	4	4						
TOTAL	150	45				15	7,5	82,50

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

Metodologías docentes

1. Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados a los contenidos de las materias.
2. Resolución de problemas de la especialidad.
3. Exposición de uno o varios estudiantes con discusión posterior sobre lecturas o trabajos realizados.
4. Trabajos realizados por el estudiante de forma independiente bajo la orientación científica, bibliográfica, didáctica y metodológica.
5. Tutorías individuales o grupales programadas por el profesor para guiar a los estudiantes en sus lecturas, trabajos, realización de tareas y trabajo personal.
6. Estudio y trabajo independiente del estudiante para la preparación de tareas, trabajos y exámenes.

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

Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje previstos son los siguientes:

1. Conocimiento y manejo como profesor de los fundamentos científicos del currículum en Enseñanza Secundaria y Bachillerato.
2. Elaboración de trabajos personales y en grupo, buscando, obteniendo, procesando y comunicando información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia).
3. Resolución de casos en los que deba analizar la transmisión de conocimientos y destrezas de las Matemáticas adaptado a los niveles de enseñanza secundaria.
4. Identificación de los contenidos y niveles exigidos por el currículum extremeño en la enseñanza de las Matemáticas en la enseñanza secundaria.
5. Evaluación y selección de materiales didácticos apropiados para la enseñanza de las Matemáticas en la enseñanza secundaria.

Sistemas de evaluación

La evaluación de los conocimientos y capacidades adquiridos en la asignatura se basará en los siguientes criterios:

- i. Conocer comprender y manejar los conceptos y resultados de la asignatura.
- ii. Saber demostrar los resultados básicos.
- iii. Saber abstraer las propiedades estructurales de objetos matemáticos distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
- iv. Comunicar con rigor (matemático y gramatical), tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas.
- v. Ser capaz de enunciar proposiciones básicas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos adquiridos.
- vi. Planificar la resolución de un problema en función de las herramientas de que se disponga y las restricciones de tiempo y recursos.
- vii. Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo, geometría y estadística.

El alumno podrá elegir entre las dos modalidades de evaluación que se describen a continuación: **evaluación continua o evaluación global**, para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria).

Para ello, se abrirá una consulta en el Campus Virtual, que permanecerá abierta durante el primer mes de impartición de la asignatura o hasta el último día del periodo

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

de ampliación de matrícula si este acabara después. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

Instrumentos de evaluación continua (convocatorias ordinaria y extraordinaria):

- Examen escrito 60% (recuperable)
- Elaboración de trabajo en grupo 15% (no recuperable)
- Exposición de trabajo en grupo 15% (no recuperable)
- Resolución de problemas y ejercicios 10% (no recuperable)

El examen escrito constará de dos partes, la primera de ellas tratará los contenidos de Geometría (temas 0, 1 y 2), mientras que la segunda de ellas tratará los contenidos de Estadística (temas 3, 4, 5 y 6). La calificación final de la asignatura será la media ponderada con una nota de 0 a 10 puntos, siendo necesario obtener al menos 5 puntos para aprobar la asignatura. Además, para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener al menos 4 puntos sobre 10 en el examen escrito en cada una de las dos partes.

Instrumentos de evaluación global (convocatorias ordinaria y extraordinaria):

La prueba final de carácter global incluirá el mismo examen escrito de la evaluación continua con una valoración del 60%, y una segunda parte consistente en un examen oral sobre los contenidos teóricos impartidos durante el curso, en donde además de sus conocimientos se valorará su expresión y soltura para explicarlos. Esta parte oral tendrá una valoración del 40%. La prueba final será calificada con una nota de 0 a 10 puntos, siendo necesario obtener al menos 5 puntos para aprobar la asignatura. Además, para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener al menos 4 puntos (sobre 10) en el examen escrito.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Navarro, J. A.: *Notes for a Licenciatura*, AMS Open Math. Notes, 2020.
- Cualquier libro de Matemáticas II del segundo curso del bachillerato.
- Daniel Peña (2008). Fundamentos de Estadística. Alianza Editorial.
- Vélez R. y García A. (1994). Principios de Inferencia Estadística. UNED.
- Cualquier libro de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales de segundo curso de Bachillerato.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Campus virtual de la asignatura en: <https://campusvirtual.unex.es/portal/>