

Propuesta pedagógica de departamento

Curso académico: 2024-2025

Departamento: MATEMÁTICAS

1

Concreción curricular de la materia:

MATEMÁTICAS II

1.1

Elementos curriculares del nivel:

2º BACHILLERATO

1.1.1

Competencias específicas

Competencia específica 1 Resolver problemas relacionados con situaciones de los ámbitos científico y tecnológico utilizando estrategias formales, representaciones algebraicas y funcionales que permitan la generalización de conceptos y la abstracción de las soluciones, comprobando su validez.

Criterios de evaluación

- 5.1.1. Extraer e interpretar la información necesaria del enunciado y proceso de resolución de problemas del ámbito STEM con el fin de plantear y resolver nuevos problemas relacionados.
- 5.1.2. Utilizar y comparar varias estrategias formales, o varios registros de representación, para resolver de manera justificada problemas relacionados con el ámbito STEM.
5. 1.3. Demostrar la validez matemática de las soluciones obtenidas en contextos reales o intramatemáticos, generalizando el proceso a través de expresiones algebraicas o funcionales cuando sea posible.
- 5.1.4. Transferir procesos de resolución de problemas a otros problemas distintos, que impliquen sentidos y representaciones de diferente naturaleza matemática, o a problemas de otras áreas (física, economía, etc.).

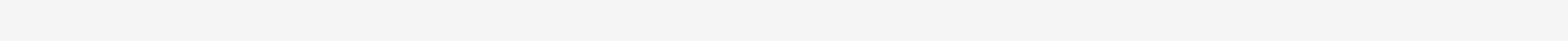
Competencia específica 2: Investigar, formular y generalizar conjeturas y propiedades matemáticas, haciendo demostraciones y simulaciones con apoyo de herramientas tecnológicas, y reconociendo, conectando e integrando los procedimientos y estructuras abstractas implicados en el razonamiento.

Criterios de evaluación

- 5.2.1. Justificar o demostrar la pertinencia de preguntas, conjeturas o hipótesis sobre conexiones entre contenidos matemáticos abstractos y situaciones del ámbito STEM.
- 5.2.2. Formular conjeturas sobre conceptos, propiedades o relaciones matemáticas, explorando su validez y justificando adecuadamente, los pasos seguidos, la argumentación o el procedimiento matemático utilizado.
- 5.2.3. Comparar y conectar diferentes conceptos y procedimientos matemáticos, argumentando las equivalencias y diferencias en el razonamiento empleado.
- 5.2.4 Aplicar herramientas tecnológicas y digitales para simular procesos y algoritmos que faciliten la demostración de expresiones, propiedades y teoremas matemáticos.
- 5.2.5. Generalizar y abstraer algunos argumentos para hacer demostraciones que permitan derivar nuevas propiedades que incluyan contextos intramatemáticos.

Competencia específica 3: Modelizar situaciones reales y fenómenos relevantes de los ámbitos científico y tecnológico, investigando y construyendo conexiones con otras áreas del conocimiento, integrando de manera interdisciplinar conceptos y procedimientos matemáticos y extra matemáticos.

- Criterios de evaluación
- 5.3.1. Aplicar las conexiones entre saberes matemáticos y saberes de otras materias del ámbito STEM para formalizar y cuantificar las variables y las relaciones funcionales que intervienen en fenómenos susceptibles de ser modelizadas.
- 5.3.2 Variar las hipótesis sobre aspectos desconocidos o no determinados de una situación real, realizando distintas simplificaciones que permitan estructurar y elaborar distintos modelos matemáticos de dicha situación, y comparándolos entre sí.
- 5.3.3. Validar y contrastar los resultados obtenidos a partir de un modelo matemático de una situación interdisciplinar real, discutiendo qué aspectos del modelo pueden ser mejorados o revisados para afinar dichos resultados.
- 5.3.4. Emplear estrategias y herramientas (incluidas las digitales) para simular fenómenos reales del ámbito STEM que permitan precisar y contrastar predicciones realizadas a partir del modelo matemático del fenómeno, elaborando nuevas predicciones y tomando decisiones sobre su validez y sus limitaciones.



Competencia específica 4: Diseñar, modificar, generalizar e implementar algoritmos computacionales empleando lenguajes de programación u otras herramientas tecnológicas, para organizar datos y modelizar de manera eficiente situaciones reales y fenómenos que faciliten la resolución de problemas y afrontar desafíos de los ámbitos científico y tecnológico.

- Criterios de evaluación

- 5.4.1. Analizar e interpretar los elementos necesarios para la implementación del algoritmo de resolución de un problema o situación relevante del ámbito científico y tecnológico, identificando aspectos relevantes como patrones o estructuras, y gestionando datos de forma eficiente cuando sea necesario.
- 5.4.2. Comparar la eficiencia de distintas estrategias algorítmicas para la resolución de problemas, analizando las distintas opciones planteadas en su descomposición, estructuración y secuenciación.
- 5.4.3. Crear y editar contenidos digitales dirigidos a la simulación, demostración y validación de propiedades matemáticas mediante software específico y secuenciación de procesos en un algoritmo.

Competencia específica 5: Diseñar, modificar, generalizar e implementar algoritmos computacionales empleando lenguajes de programación u otras herramientas tecnológicas, para organizar datos y modelizar de manera eficiente situaciones reales y fenómenos que faciliten la resolución de problemas y afrontar desafíos de los ámbitos científico y tecnológico.

- 5.5.1. Usar varias formas de representación para describir matemáticamente situaciones del ámbito STEM, estableciendo conversiones para comparar los procedimientos empleados en paralelo.
- 5.5.2. Utilizar con fluidez y rigor la terminología conceptual y las formas de representación que resulten necesarias para formalizar, con precisión, los conceptos matemáticos implicados en la geometría del espacio, en el cálculo integral y en la probabilidad.
- 5.5.3. Adoptar la representación más adecuada para cada situación realizando las conversiones necesarias entre representaciones simbólicas que permitan estructurar los razonamientos, secuencias complejas o procesos matemáticos implicados en situaciones STEM relevantes.

Competencia específica 6: Comunicar e intercambiar ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor adecuados, argumentando con claridad y de manera estructurada sobre características, conceptos, procedimientos y resultados en los que las matemáticas juegan un papel relevante.

- 5.6.1. Argumentar empleando ideas matemáticas complejas, enriqueciendo el discurso con procesos, contenidos y estrategias de comunicación propios de otras disciplinas, y con el uso de fuentes de información contrastada.
- 5.6.2. Utilizar las herramientas TIC como medio de comunicación de conceptos y procedimientos matemáticos que requieran un discurso apoyado en elementos visuales o dinámicos que permitan no sólo visualizar, sino simular el contenido.
- 5.6.3. Producir y comunicar con claridad y precisión reflexiones complejas que incorporan al discurso matemático ideas y formas de comunicación propias de otras materias STEM.

Competencia específica 7: Valorar la contribución de las matemáticas a la cultura, identificando y contextualizando sus aportaciones a lo largo de la historia, y reconociendo su utilidad e interés para explorar e interactuar con la realidad, y su importancia en los avances significativos del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico.

- 5.7.1. Identificar y reconocer la importancia del contenido matemático presente en situaciones relacionadas con la ciencia, la ingeniería y la tecnología.
- 5.7.2. Valorar y justificar la importancia del desarrollo de las matemáticas como motor del avance científico y tecnológico, y como medio para afrontar los principales desafíos del siglo XXI.
- 5.7.3. Valorar y justificar la relevancia de las matemáticas como vehículo para la resolución de problemas de iniciación al ámbito profesional relacionado con las áreas STEM.

Competencia específica 8: Gestionar y regular las emociones, creencias y actitudes implicadas en los procesos matemáticos, de manera individual y colectiva, asumiendo con confianza la incertidumbre, las dificultades y errores que dichos procesos conllevan, y regulando la atención para perseverar en los procesos de aprendizaje y adaptarlos con éxito a situaciones variadas.

- 5.8.1. Controlar los factores relevantes en la comprensión y aprendizaje de los procesos matemáticos y evaluar las diferentes opciones para la toma de decisiones durante la resolución de problemas.
- 5.8.2. Utilizar el pensamiento crítico y creativo en una variedad de situaciones a partir del trabajo matemático, individual o colaborativo.
- 5.8.3. Adaptar de forma efectiva las técnicas y estrategias de resolución según las características de los contextos y las situaciones de aprendizaje, evitando el bloqueo.

Saberes básicos MATEMÁTICAS I

SENTIDO NUMÉRICO Y DE LAS OPERACIONES
Números y operaciones
Matrices y determinantes: clasificación, propiedades, operaciones y aplicaciones (grafos y modelización de situaciones reales). Demostraciones numéricas sencillas (inducción, deducción...) Técnicas y estrategias de resolución de problemas relacionados con los cuerpos numéricos y estructuras. Reconocimiento del error como elemento de aprendizaje en la selección u obtención de soluciones numéricas, matriciales, etc. Desarrollo histórico del sentido numérico. Aplicaciones de los conjuntos numéricos.
SENTIDO ALGEBRAICO
Álgebra.
<div><div><div>• Resolución de problemas mediante ecuaciones e inecuaciones.</div><div>• Método de Gauss.</div><div>• Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Regla de Cramer.</div><div>• Resolución de problemas algebraicos mediante matrices y determinantes.</div><div>• Desarrollo del histórico del álgebra y valoración de su uso en el avance de la ciencia y la tecnología.</div><div>• Flexibilidad en el uso de varias estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas susceptibles de modelación algebraica.</div><div>• Autonomía, tolerancia ante el error, perseverancia en el aprendizaje de aspectos asociados al sentido algebraico</div></div></div>

SENTIDO FUNCIONAL

- Funciones básicas: polinómica, racional e irracional, definidas a tramos, exponencial, logarítmica, trigonométrica, periódica, valor absoluto. Características necesarias para la construcción gráfica.
- Continuidad y discontinuidad. Asíntotas y ramas.
- Estimación de límites mediante tablas o gráficas. Cálculo de límites en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Infinitos e infinitésimos. Regla de L'Hôpital.
- Teoremas de Bolzano y Weierstrass.
- Resolución de problemas y modelización mediante funciones.
- Programas informáticos de geometría dinámica. Calculadoras gráficas.
- Desarrollo histórico del análisis sobre funciones y sus aplicaciones. Valoración de los usos científicos de las funciones.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y funciones.

Derivadas e integrales

- Reglas y técnicas de derivación. Cálculo de derivadas.
- Derivabilidad de una función. Teoremas de Rolle y del valor medio.
- Uso de la derivada en contextos STEM: representación gráfica, estudio del cambio y optimización.
- Primitiva de una función. Integrales inmediatas y técnicas para el cálculo de primitivas (resolución por partes y sustitución)
- Integral definida. Propiedades. Teorema fundamental del cálculo integral.
- Regla de Barrow. Área de superficies planas y volúmenes de revolución.
- Desarrollo histórico del cálculo de integrales y derivadas, así como de sus aplicaciones.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados al cálculo y utilización de la integral y derivada de una función.

SENTIDO ESPACIAL Y GEOMETRÍA

Trigonometría

- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados al cálculo y utilización de la geometría.
- Geometría analítica
- Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas básicas y sus propiedades. Producto escalar, vectorial y mixto.
 - Dependencia e independencia lineal. Bases ortogonales y ortonormales. Sistemas de referencia, coordenadas de un vector respecto de una base.
- Representación de objetos geométricos en el plano con y sin medios tecnológicos.
- Ecuaciones rectas y planos en el espacio. Posiciones relativas. Problemas métricos en el espacio: distancias, ángulos, superficies y volúmenes.
- Desarrollo histórico de la geometría analítica y sus aplicaciones. Valoración de los usos en contextos científicos.

SENTIDO ESTOCÁSTICO

Probabilidad

- Experimentos aleatorios y sucesos. Frecuencias e idea intuitiva de probabilidad. Sucesos. Dependencia e independencia de sucesos.
- Estrategias de recuento para el cálculo de probabilidades. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. Regla de Laplace.
- Probabilidad condicionada. Teoremas: probabilidad total y Bayes.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante distribuciones binomial y normal. Utilización de herramientas tecnológicas para el cálculo de probabilidades cuando sea necesario.
- Desarrollo histórico de la probabilidad y sus aplicaciones. Valoración de los usos científicos.

- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a distribuciones y el cálculo de probabilidades.
- Pensamiento computacional.
- Estrategias de resolución de problemas. Modelización de fenómenos.
- Demostraciones sencillas (métodos de reducción al absurdo, inducción completa, razonamiento deductivo...)
- Calculadora, hoja de cálculo o software específico. Toma de decisiones:
- utilización de conclusiones derivadas del tratamiento computacional.
- Perseverancia, iniciativa y flexibilidad en la resolución de situaciones problemáticas susceptibles de error o no exentos de dificultades relacionados con las formas de razonamiento lógico-matemático o del uso de medios tecnológicos específicos.

1.1.2

Valoración general del progreso del alumnado

Instrumentos de recogida de información

- Observación directa (cuaderno del profesorado)
- Pruebas escritas

Criterios para la calificación cualitativa y cuantitativa

- Calificación cualitativa: Criterios establecidos para cada una de las pruebas por el profesorado.
- **Calificación cuantitativa:** a partir de los instrumentos de evaluación. El porcentaje aplicado a las competencias como indica la tabla.

Prueba escrita		% aplicado
	CCL	14,29%
	CP	14,29%
	CMCT	14,29%
	CD	14,29%
	CPSAA	14,29%
	CE	14,29%
	CCEC	14,29%

- La calificación final de la evaluación se obtendrá ponderando 100% las pruebas escritas.
- El profesor/ora establecerá la forma de recuperar los contenidos no superados.
- En el caso de tener la asignatura pendiente del curso anterior, esta quedará recuperada si se aprueba la primera y la segunda evaluación del curso actual, en convocatoria ordinaria, y se realiza una colección de ejercicios propuestos por el departamento.
- Se realizarán las adaptaciones pedagógicas oportunas en el caso de alumnos con necesidades educativas.
- Imprescindible adjuntar justificante médico para poder realizar el examen cuando un alumn@ no se presente el día de establecido, alegando que este ha sido el motivo de la ausencia.
- En las producciones escritas se penalizarán las faltas de ortografía con -0,1 y las tildes con -0.05 por falta no repetida, hasta un máximo de 1 punto por producción.

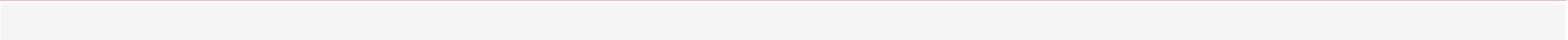
La **nota final del curso** se obtiene de la media de las notas de las 3 evaluaciones, con los siguientes porcentajes:

- 1ª evaluación: 33,3%
- 2ª evaluación: 33,3%
- 3ª evaluación: 33,4%

Se valorará la progresión del alumno o la alumna en la consecución de las competencias específicas para determinar la nota final.



Medidas de respuesta educativa para la inclusión



DUA
Actividades de refuerzo y ampliación.
Variedad de soportes de presentación de la información.
Diferentes modalidades de instrumentos de evaluación.