

PROGRAMACIÓN DOCENTE

Matemáticas II

2º Bachillerato

Curso escolar: 2024/25
Centro: IES ORÓSPEDA
Localidad: ARCHIVEL

ÍNDICE	Página
1 REFERENTE LEGAL	3
2 ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CADA UNO DE LOS CURSOS QUE CONFORMAN LA ETAPA	4
3 DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE	18
4 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	22
5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	23
6 RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR	25
7 CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES	26
8 ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	27
9 ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE	37
10 MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	39

1 REFERENTE LEGAL

Tal y como se refleja en el artículo 30 del Decreto 251/2022, de 22 de diciembre, los apartados de la programación docente son, al menos, los siguientes:

- a Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos, criterios de evaluación y las competencias específicas en cada uno de los cursos que conforman la etapa.*
- b Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje.*
- c Medidas de atención a la diversidad.*
- d Materiales y recursos didácticos.*
- e Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar.*
- f Concreción de los elementos transversales.*
- g Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.*
- h Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente.*
- i Medidas previstas para el fomento de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita.*

Conexión entre los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación, junto con una secuenciación y distribución temporal diferenciada por evaluaciones.

Saberes básicos

A. Sentido numérico.

1 Sentido de las operaciones.

- Operaciones con vectores en el espacio y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. Producto de vectores en el espacio.

- Estrategias para operar con números reales, vectores en el espacio, matrices y determinantes: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

2 Relaciones.

- Conjuntos de vectores en el espacio y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B Sentido de la medida.

B.1 Medición.

- Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.

- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.

- Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas (integración de funciones elementales, cambio de variable, integración por partes e integración de funciones racionales).

- Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.

- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista.

B.2 Cambio.

- Cálculo de límites y su aplicación en el estudio de la continuidad.

- Derivadas: definición e interpretación de la derivada y su aplicación al cálculo de límites.

-Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

-La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

C Sentido espacial.

C.1 Formas geométricas de dos y tres dimensiones.

-Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.

-Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.

C.2 Localización y sistemas de representación.

-Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales y su uso en la resolución de problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos.

-Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: obtención y selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C.3 Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

-Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales u otras herramientas.

-Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.

-Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.

-Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

D Sentido algebraico.

D.1 Patrones.

-Generalización de patrones en situaciones diversas.

D.2 Modelo matemático.

-Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

- Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
- Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.

D.3 Igualdad y desigualdad.

- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
- Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.

D.4 Relaciones y funciones.

- Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales.
- Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.

D.5 Pensamiento computacional.

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
- Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

E. Sentido estocástico.

1 Incertidumbre.

- Cálculo de probabilidades en experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol, tablas de contingencia, etc.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

2 Distribuciones de probabilidad.

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

F. Sentido socioafectivo.

1 Creencias, actitudes y emociones.

- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

-Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

-Reflexión sobre los resultados obtenidos: comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

2 Toma de decisiones.

-Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.

3 Inclusión, respeto y diversidad.

-Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

-Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

UD1. Análisis matemático (Funciones, derivadas, integrales y aplicaciones)			
N.º de sesiones: 43 Del 10 de septiembre al 29 de noviembre de 2024.			
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia. Ponderación.	Saberes básicos	Instrumentos de evaluación
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. (15%) 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (10%)	B.1. B.2. D.2. D.4. D.5. F.1. F.2. F.3.	-Prueba escrita -Trabajo de investigación -Observación directa
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (5%)		- Prueba escrita - Trabajo de investigación
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación. (5%)		
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y		

creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.(5%) 3.2. Integrar herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.(5%)		
4.Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando., creando y generalizando algoritmos.(10%)		
5.Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.(5%) 5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.(5%)		

6.Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.(5%) 6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad (5%)		
---	--	--	--

7.Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamiento matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (5%) 7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.(5%)		
8.Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.(2%) 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.(3%)		
9.Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.(3%) 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(5%) 9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás,		-Observación directa

	escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.(2%)		
--	--	--	--

UD2. Álgebra y geometría (Matrices,determinantes, sistemas de ecuaciones lineales, vectores y geometría en el espacio)			
N.º de sesiones: 35 Del 5 de diciembre de 2024 al 28 de febrero de 2025.			
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia. Ponderación.	Saberes básicos	Instrumentos de evaluación
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.(15%) 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.(10%)	A.1. A.2. B.1. C.1. C.2. C.3. D.1. D.2. D.3. D.5. F.1. F.2 F.3	-Pruebas escritas -Trabajo de investigación -Observación directa
2.Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.(5%) 2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo		

	responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.(5%)		
3.Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.(5%) 3.2 Integrar herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.(5%)		
4.Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando., creando y generalizando algoritmos.(5%)		
5.Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.(5%) 5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.(5%)		

6.Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.(5%) 6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al		
---	---	--	--

	progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.(5%)		
7.Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamiento matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (5%) 7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.(5%)		
8.Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.(3%) 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.(2%)		
9.Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.(3%) 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas (5%)		- Observación directa

	matemáticas.(5%) 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.(2%)		
--	---	--	--

N.º y título de la unidad didáctica: UD 3. Geometría analítica en el espacio, probabilidad y estadística			
N.º de sesiones: 38. Desde el 28 de febrero al 20 de mayo de 2025.			
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia. Ponderación	Saberes básicos	Instrumentos de evaluación
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.(15%) 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.(10%)	B.1. C.1. C.2. C.3. D.5. E.1. E.2. F.1. F.2. F.3.	-Prueba escrita -Fichas de ejercicios y trabajos -Observación directa
2.Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.(5%)		

contrastar su idoneidad.	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.(5%)		
3.Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.(5%) 3.2 Integrar herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.(5%)		
4.Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando., creando y generalizando algoritmos.(5%)		
5.Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectandolas diferentes ideas matemáticas.(5%) 5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.(5%)		
6.Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras		

modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	áreas de conocimiento y las matemáticas.(5%) 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.(5%)		
7.Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamiento matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.(5%) 7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.(5%)		
8.Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.(3%) 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.(5%)		
9.Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.(3%) 9.2 Mostrar una actitud	Observación directa	

perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(5%) 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando Su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.(2%)		
---	---	--	--

Evaluación	Tema	N.º de sesiones	Saberes Básicos
1ªEVALUACIÓN	Tema 1. Límites y continuidad	12	B2,D2,D4,D5
	Tema 2. Derivadas	14	B2,D2,D4,D5
	Tema 3. Integrales	17	B1,C1,D5
2ªEVALUACIÓN	Tema 4. Matrices y determinantes	12	A1,A2,D5
	Tema 5. Sistemas de Ecuaciones lineales	10	D2,D3,D5
	Tema 6. Espacios vectoriales. Ecuaciones de la recta y el plano	13	A1,A2,C2,C3,B1
3ªEVALUACIÓN	Tema 7. Producto escalar, vectorial y mixto	20	B1,C1,C2,C3,D5
	Tema 8. Estadística y probabilidad	18	B1,E1,E2,D5

3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Descripción de las decisiones metodológicas y didácticas adoptadas de manera general:

- Enfoque globalizador.
- Partir del nivel inicial de desarrollo competencial del alumnado.
- Aprendizaje significativo mediante la actualización de los esquemas de conocimientos previos del alumnado.
- Establecer procesos de enseñanza y aprendizaje graduales y progresivos.
- Crear un adecuado clima de confianza y afectividad en las relaciones entre el alumno-docente.
- Comunicación fluida y constructiva con las familias del alumnado.

De forma más concreta se hará lo siguiente:

- Exploración de los conocimientos previos.
- Introducir los contenidos a partir de ejemplos.
- Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos.
- Realizar actividades de diversos niveles donde aparezcan los contenidos introducidos.
- Proponer a los alumnos la realización de ejercicios para afianzar la adquisición de los contenidos.
- Proponer a los alumnos la realización de ejercicios semejantes a los de EBAU para afianzar la adquisición de los contenidos.
- Se dará mucha importancia a la resolución de problemas relacionados con la vida real donde haya que utilizar los contenidos desarrollados.

Se potenciará la autonomía y seguridad de los razonamientos y conclusiones de los alumnos utilizando distintas aplicaciones (wxMaxima, Wiris, Photomath) donde poder comprobar sus resultados así como dar la posibilidad de que puedan explicar en grupos pequeño o a toda la clase.

Teniendo en cuenta la memoria final del departamento y una evaluación inicial se decide el orden de las unidades didácticas. El curso pasado sólo se dejaron sin trabajar contenidos correspondientes a la estadística bidimensional que en este curso no son necesarios, y el tema de Probabilidad.

Por ello se empezará viendo los contenidos del bloque de análisis para enlazar con los contenidos que vieron al final del curso pasado. De esta manera se dedicará más tiempo a los contenidos nuevos, y menos a los ya vistos.

Además, se atenderá a inclusión educativa mediante la aplicación de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) que faciliten el acceso a los apoyos que precise todo el alumnado.

Se usará Classroom como plataforma educativa donde los alumnos entrarán con su correo de murciaeduca y la contraseña que ya conocen. Edvoice se utilizará para la comunicación rápida con todos los alumnos de clase y también con las familias.

Situaciones de Aprendizaje

Las situaciones de Aprendizaje deben estar asociadas a competencias específicas y criterios de evaluación para poder ser evaluadas. Sólo serán desarrolladas si se dispone del tiempo necesario para ello, ya que el temario de Matemáticas II es muy amplio.

Las situaciones de aprendizaje previstas para Matemáticas II en este curso escolar son:

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE (SA)	UNIDAD/ES DIDÁCTICA/S ¹	OBSERVACIONES
Curiosidades del cálculo infinitesimal. La catenaria en arquitectura y las derivadas en la medicina forense.	1	Buscando la motivación y despertar la curiosidad de los alumnos trabajaremos con un personaje que va viajando en el tiempo por diferentes épocas donde se produjeron descubrimientos matemáticos que luego tuvieron gran repercusión y muchos de ellos tienen aplicación en la actualidad. El hilo conductor será la historia de las matemáticas y sus protagonistas. En esta primera unidad didáctica viajaremos por los siguientes conceptos y personajes: - El infinito - L'Hopital - La creación de los logaritmos y cómo ayudaron a multiplicar y después su utilidad en diferentes campos como la astronomía, biología, etc. - El número e - John Napier (Neper) - Historia del cálculo infinitesimal - Newton y Leibniz. La lucha por la autoría. - La catenaria y su relación con la arquitectura. - Ecuaciones diferenciales en la medicina forense El recurso es, por tanto, un compendio de saberes interconectados entre sí y que cubren la parte del currículo al análisis matemático. Aunque el mayor

¹ Indicar la unidad didáctica o unidades didácticas en las que se van a desarrollar las SA planificadas.

		valor del recurso está en poner de contraste la importancia de las Matemáticas en la actualidad, no sólo por su valor como ciencia en sí misma, sino por su definitiva y beneficiosa influencia en aquellos individuos que al cultivarla han aumentado su capacidad de resolución de problemas de distinta índole, tal y como hemos comentado en el párrafo inicial de esta justificación.
El sorprendente Gauss , hojas de cálculo y los robots	2	Utilizaremos a Gauss y sus aportaciones a ciertos contenidos de matemáticas como la sucesiones, matrices y sistemas de ecuaciones para comprender cómo funcionan por dentro las hojas de cálculo y cómo un ordenador puede resolver grandes sistemas de ecuaciones que se utilizan en entornos reales. Por último veremos cómo a partir de matrices y un sistema de referencia se pueden contruir articulaciones de robots para determinar puntos y acciones concretas teniendo en cuenta la geometría de los mismos. El recurso es, por tanto, un compendio de saberes interconectados entre sí y que cubren la parte del currículo al análisis matemático. Aunque el mayor valor del recurso está en poner de contraste la importancia de las Matemáticas en la actualidad, no sólo por su valor como ciencia en sí misma, sino por su definitiva y beneficiosa influencia en aquellos individuos que al cultivarla han aumentado su capacidad de resolución de problemas de distinta índole, tal y como hemos comentado en el párrafo inicial de esta justificación.
Tomar decisiones con la máxima seguridad	3	Jugando con la probabilidad se plantearán diferentes juegos y concursos reales de la TV para buscar la mejor decisión en la que tengamos una mayor probabilidad de ganar. Por otro lado utilizaremos datos estadísticos reales obtenidos de páginas oficiales para ver cómo la distribución normal nos ayuda a sacar conclusiones. El recurso es, por tanto, un compendio

		de saberes interconectados entre sí y que cubren la parte del currículo al análisis matemático. Aunque el mayor valor del recurso está en poner de contraste la importancia de las Matemáticas en la actualidad, no sólo por su valor como ciencia en sí misma, sino por su definitiva y beneficiosa influencia en aquellos individuos que al cultivarla han aumentado su capacidad de resolución de problemas de distinta índole, tal y como hemos comentado en el párrafo inicial de esta justificación.
--	--	---

4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las necesidades educativas especiales en Bachillerato no suelen estar asociadas a carencias de conocimientos previos, ya que al final del curso anterior, el Departamento de Orientación y tutor se han encargado de aportar a cada alumno un consejo orientador personalizado, de modo que, el que haya tenido dificultades en Matemáticas escoja estudios más acordes con sus capacidades. No obstante, nos podemos encontrar alumnos interesados en la modalidad de la salud o Ciclos Formativos de grado superior que quieren cursar Matemáticas I y II.

En estos casos, tendremos en cuenta la distribución de alumnado en el aula para poderlos sentar con compañeros que los puedan ayudar y se propondrán actividades con diferentes niveles de dificultad.

Durante este curso en esta materia no hay alumnos con necesidades educativas especiales asociadas a situaciones de discapacidad física.

Para alumnos con necesidades educativas derivadas de una elevada capacitación o un alto interés por las matemáticas, se incluirán, en el desarrollo de las unidades didácticas, ejercicios y problemas de ampliación que requieran un nivel de razonamiento superior e incluso consultar otras fuentes bibliográficas.

A los alumnos interesados, se les recomendarán visitas a páginas Web para realizar cuestionarios de autoevaluación o leer noticias o curiosidades relacionadas con la materia que se esté abordando en ese momento.

También podrán actuar como colaboradores en la ayuda y apoyo a los compañeros con mayores dificultades.

Otra idea a poner en práctica es el planteamiento de curiosidades y pequeñas investigaciones sobre cuestiones de interés y actualidad a lo largo del curso. Procuraremos la mayor naturalidad en el trato y la máxima discreción en nuestras intervenciones.

5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

4.a Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Los materiales disponibles en el departamento de Matemáticas y que pueden ser utilizados en la materia son los siguientes:

- Equipo de geometría del espacio.
- Juegos de probabilidad.

En cada una de las dos aulas de Matemáticas tenemos un ordenador para el profesor, un proyector y una pizarra digital. Y el Centro dispone de 6 portátiles Chromebook que se utilizarán en casos puntuales.

En Bachillerato se decidió no llevar libro de texto pero se tendrá como referencia el de la editorial Santillana.

Los alumnos deben disponer y traer todo aquel material que el profesor estime que necesita para el desarrollo de determinados contenidos, como por ejemplo: calculadoras, instrumentos de dibujo, papel milimetrado, etc.

4.b Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de toda su vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramientas para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio. En Bachillerato es muy interesante el uso de algunos programas informáticos. Es habitual que el libro de texto venga acompañado de algunos recursos informáticos complementarios, cuya calidad debe ser tomada en cuenta a la hora de elegirlo; sin duda, los más útiles son las presentaciones, que permiten una reconstrucción dinámica y/o gráfica de los procesos y razonamientos. Además se podrán utilizar muchos recursos que podemos encontrar en Internet, como por ejemplo las Unidades Didácticas de Matex, donde aparece la teoría y muchos problemas resueltos, de los distintos cursos de bachillerato.

Otro software que utilizaremos será:

- Classroom como plataforma donde estarán todos los contenidos de la materia organizados por temas.
- Edvoice para comunicarse con los alumnos, mandar tareas y preguntar dudas.
- Photomath para comprobar ejercicios de derivadas, integrales, matrices, sistemas, etc.
- La web matrixcalc para todo tipo de operaciones de matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones.
- wxMaxima y Wiris para cálculos de todo tipo.
- Vídeos de YouTube organizados por temas y nivel en Classroom.

6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias previstas para el área/materia/ámbito en este curso escolar son:

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA/EXTRAESCOLAR	FECHA	OBSERVACIONES
Complementaria: Charla en biblioteca	5/4/2025	"GPR y Reloj atómico"

7 CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

Los elementos transversales se pueden desarrollar a través de enunciados de los problemas y de la actitud del profesor en clase, que resaltará en todo momento las formas de convivencia. De entre los temas transversales hemos elegido para tratar a lo largo del curso cuatro de ellos:

a) Educación para la paz y la cooperación internacional : La tolerancia en el aula y las oportunidades de colaboración que ofrece esta asignatura (tanto en el aula usual como en la de informática) pueden utilizarse para desarrollar en los alumnos valores de solidaridad, tolerancia, respeto a la diversidad, capacidad de diálogo y participación social. Además el crecimiento de la inmigración y su presencia en el aula nos da pie a una educación integradora y de mutuo respeto.

b) Educación para la salud: Se propondrán actividades relacionadas con la salud, como el cálculo de calorías de ciertos productos, kilómetros recorridos por un deportista, cálculo de porcentaje de alumnos que realizan algún deporte, etc.

c) Educación ambiental : Además trataremos de desarrollar un comportamiento y a tomar conciencia del medio ambiente para implicarse activamente en las tareas que tienen por objeto resolver problemas ambientales. Esto es por ejemplo, el uso del transporte público, el ahorro del agua, el reciclaje de las basuras, etc.

d) Educación para el consumo: En la sociedad actual, estamos rodeados de campañas de marketing que potencian el consumo creando nuevas “necesidades”. Si bien erradicar esto es imposible, este tema lo que pretende es desarrollar en el alumno una valoración y actitud crítica ante la información sesgada de las campañas publicitarias, así como un razonamiento objetivo de lo realmente importante y necesario para de este modo atajar comportamientos discriminatorios.

8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.

8.1. Instrumentos para la evaluación

Los instrumentos empleados en la evaluación del aprendizaje del alumnado que sigue una evaluación continua serán los siguientes:

-Observación directa: evaluando la atención, el esfuerzo, el interés y la consecución de objetivos.

-Pruebas orales: se utilizará en el caso de verlo necesario con alumnos concretos, como complemento de la prueba escrita.

-Pruebas escritas: Evaluando especialmente los criterios correspondientes a las competencias 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8. Se realizará una prueba escrita al finalizar cada uno de los temas que aparece en la tabla final del apartado 2 de esta programación.

-Trabajo de investigación: Los alumnos tendrán que buscar información sobre un tema concreto utilizando las nuevas tecnologías para entregarlo o exponerlo en clase de forma individual o en grupos.

8.2. Evaluación ordinaria

En segundo de bachillerato los contenidos no son eliminatorios, por lo que a lo largo del curso se irán evaluando repetidamente todos los criterios de evaluación. La calificación final de cada criterio de evaluación será la media aritmética de todas las calificaciones que tenga dicho criterio de evaluación.

Las actividades y tareas realizadas con los instrumentos anteriores llevarán asociados los criterios de evaluación que se considere en cada caso, de modo que las puntuaciones obtenidas nos permitan obtener una calificación en dichos criterios.

Establecemos dos conjuntos separados de criterios de evaluación, ya que su ámbito de aplicación así lo determina, de tal forma que trataremos de forma independiente la evaluación y la calificación de cada uno de ellos.

-Criterios de evaluación de las competencias 1 a 8. Serán evaluados durante el desarrollo de cada una de las unidades didácticas donde están ubicados. Todos ellos, en conjunto, supondrán un 90% del global de la evaluación y, por tanto, de la calificación.

-Criterios de evaluación de la competencia 9. Hacen referencia a competencias específicas que son transversales a toda la programación, no exclusivos de una o varias unidades, por lo que serán evaluados durante todo el curso de forma indirecta. El peso de este bloque será un 10% del global sobre la calificación final.

Todos los registros necesarios para la evaluación del proceso de aprendizaje se recogerán en el cuaderno del profesor (con la ayuda de hojas de cálculo).

¿Cómo se obtendrá la calificación en cada evaluación?

En Bachillerato tenemos las siguientes evaluaciones:

- 1ª Evaluación.
- 2ª Evaluación.
- Evaluación final.

Los temas se distribuirán de forma equilibrada a lo largo de las tres “evaluaciones” del curso, tal y como aparece en la última tabla del apartado 2. Los criterios de evaluación de la materia tienen una redacción muy general, con lo que todos ellos son susceptibles de ser evaluados en todas las Unidades Didácticas. Al finalizar una evaluación, podremos tener registros de todos ellos (o de una parte) que estarán relacionados con las Unidades Didácticas impartidas en la misma.

Calificación de la 1ª Evaluación:

Cuando ya tengamos la calificación de cada criterio evaluado correspondiente a la Unidad Didáctica impartida en la primera evaluación, se utilizará la ponderación de los mismos que figura en la tabla del apartado 2, y así podremos obtener la nota del alumno (Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable o Sobresaliente) de la 1ª Evaluación. Si algún criterio de evaluación no se hubiese calificado, el peso del mismo se repartirá de modo proporcional entre el resto.

Recuperación de la 1ª Evaluación:

En segundo de bachillerato no se realizan recuperaciones de las evaluaciones, ya que no se eliminan contenidos de una evaluación a otra, por lo que todos los criterios se irán evaluando repetidamente a lo largo del curso.

Calificación de la 2ª Evaluación:

Cuando ya tengamos la calificación de cada criterio evaluado correspondiente a la Unidad Didáctica impartida en la segunda evaluación, se utilizará la ponderación de los mismos que figura en la tabla, y así podremos obtener la nota del alumno (Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable o Sobresaliente) de la 2ª Evaluación. Si algún criterio de evaluación no se hubiese calificado, el peso del mismo se repartirá de modo proporcional entre el resto.

Recuperación de la 2ª Evaluación:

Se llevará acabo igual que la de la 1ª evaluación.

Calificación de la Evaluación Final:

Tras impartir la Unidad Didáctica de la “tercera” evaluación, dispondremos de calificaciones de los criterios de evaluación correspondientes a esa “tercera” evaluación. Llegados a este punto, se calculará la calificación final de cada criterio de evaluación haciendo la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las tres evaluaciones. Y a continuación se hará la media ponderada de las calificaciones finales de cada criterio, tal y como

establece la tabla incluida al principio de la programación.

8.3.Recuperación de alumnos con evaluación negativa de cursos anteriores (Pendientes)

En el presente curso no hay alumnos matriculados en Matemáticas II que tengan pendiente las Matemáticas I.

En el caso de que se matriculara algún alumno nuevo con las Matemáticas I pendientes seguiremos el siguiente protocolo establecido en el departamento.

Cada profesor se encargará de los alumnos que tenga en su curso con materias pendientes y será el responsable de:

- Su seguimiento
- Elaborar hojas de ejercicios y problemas con diversos niveles de dificultad, con la principal finalidad de atender los diferentes ritmos de aprendizaje
- Su evaluación y calificación, mediante la realización de dos pruebas, una en enero y otra en abril, y la realización de una serie de actividades que se irán poniendo periódicamente en conserjería. Con dichas pruebas y actividades se evaluarán los saberes básicos del curso anterior. El Departamento citará a estos alumnos, para la realización de las pruebas escritas con la suficiente antelación y de manera pública en los tabloneros de corcho que hay en las aulas de Matemáticas 1 y Matemáticas 2 y a través del profesor responsable.

8.4.Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación para el alumnado al que es imposible aplicar la evaluación continua por faltas de asistencia reiteradas

Alumnos/as con faltas de asistencia no justificadas: Es necesario seguir el Protocolo de Actuación frente a Absentismo Escolar para corregir lo antes posible la conducta asentista. A dichos alumnos se les realizará una prueba escrita para evaluar todos los saberes básicos que no le hayan sido evaluados durante su ausencia. Si se ve necesario también se le realizará una prueba oral.

8.5.Criterios de evaluación y calificación de la evaluación extraordinaria

Los alumnos de cualquier curso de Bachillerato que al finalizar el proceso de evaluación continua, hubieran obtenido calificación negativa podrán realizar la prueba extraordinaria a finales de junio. A dichos alumnos se les dará un informe donde aparezcan todos los contenidos no superados durante el curso. En la prueba tendrán que recuperar dichos contenidos no superados.

Se trataría de una prueba individualizada que se adaptaría al alumnado dependiendo de los contenidos que no ha superado.

8.6. Procedimiento a seguir con alumnos de cambio de modalidad o que quieren cursar materias de continuidad en segundo de bachillerato sin haber cursado la de primero.

En el caso de alumnos que cambian de modalidad en 2º de bachillerato y se matriculan en Matemáticas II vendrán de haber cursado en 1º de bachillerato Latín I o Matemáticas

Aplicadas a las Ciencias Sociales I. En ambos casos, y de manera general, los alumnos se matricularán también de Matemáticas I que tendrá la consideración de materia pendiente sin que ello sea computable a efectos de modificar las condiciones en las que se ha promocionado

9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada evaluación, se realizará, por parte de todos los miembros del departamento, un análisis de los resultados obtenidos por los alumnos en dicha evaluación, estudiando las posibles causas tanto de los éxitos como de los fracasos. Todo lo anterior junto con el interés y participación observados en los alumnos, determinará la necesidad o no de introducir cambios en el planteamiento de la unidad para el curso siguiente.

Nos basaremos en el indicador ofrecido por el coeficiente que compara la media de medias de todos los alumnos con la nota en nuestra materia. Y también en la gráfica aportada por Infoalu que sale de estos coeficientes. Si el resultado es menor de 0,7 habrá que hacer un informe explicando los motivos por los cuales los resultados han salido más bajos de la media esperada. Y también analizar el caso de alumnos concretos donde se muestren picos muy por debajo de esta media esperada.

Evaluación de la programación didáctica.

El profesorado evaluará los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos de las materias y, en su caso, de los objetivos educativos de la etapa y el desarrollo de las competencias básicas, al objeto de mejorarlos y adecuarlos a las características específicas y a las necesidades educativas de los alumnos. Dicha evaluación tendrá lugar, al menos, después de cada evaluación de aprendizaje del alumnado y con carácter global al final del curso.

El procedimiento para realizar el seguimiento de la programación didáctica se hará coincidir con las sesiones de evaluación y pre-evaluación (6 veces durante el curso).

A modo de ayuda tendremos que tener en cuenta y valorar la coordinación del equipo docente, saberes básicos no trabajados, ajustes de espacios, tiempos, agrupamientos, materiales, instrumentos, análisis de resultados y coeficiente comparativo, resultados esperados, grado de satisfacción de alumnos y familias, propuestas de mejora...

En dicha evaluación se considerarán, entre otros, los siguientes aspectos:

-Sesión de evaluación tras la evaluación inicial. En esta sesión, como consecuencia de la valoración realizada en la evaluación inicial, se estudiará si la planificación prevista es la adecuada en cuanto a:

- Si el alumnado posee los conocimientos previos necesarios para abordar esta programación didáctica y, en caso contrario, medidas a adoptar.
- Los contenidos a desarrollar y la secuenciación de los mismos.
- Si las estrategias metodológicas previstas son las más adecuadas para este grupo.
- La organización temporal prevista.

- Si el tipo de actividades previstas es el adecuado al grupo de alumnado.

-Sesiones de la primera, segunda preevaluación, segunda evaluación y tercera preevaluación. En estas sesiones se analizará el desarrollo de la programación didáctica valorando los siguientes aspectos:

- * Si el alumnado va adquiriendo los conocimientos y competencias previstos.
- * Si la organización temporal de la misma está siendo la adecuada.
- * Si las estrategias metodológicas desarrolladas son las más adecuadas.
- * Balance general y propuestas de mejora.

-Sesión de la tercera evaluación / evaluación ordinaria. En esta sesión se realizará una evaluación del desarrollo de la programación didáctica haciendo mayor hincapié en los siguientes aspectos:

- Grado en el que se ha desarrollado la programación didáctica.
- Valoración de los resultados académicos, es decir, en qué grado se han conseguido los aprendizajes y competencias previstos en el alumnado.
- En qué medida han funcionado las propuestas de mejora introducidas en las anteriores sesiones de evaluación.
- Análisis general: valoración de lo conseguido, análisis de las posibles causas de las dificultades encontradas, propuestas de mejora y/o revisión de algunos aspectos de la programación didáctica.

A la memoria anual se adjuntará la evaluación global de final de curso.

10. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Las medidas previstas son las siguientes:

- Lectura y comprensión de problemas que requieren mayor atención como es el caso de los sistemas de ecuaciones, geometría, probabilidad y estadística.
- Trabajos de investigación en los que es imprescindible que se busque información para leer y posteriormente concretar en un documento y exponerlo en clase.
- Participación del alumnado en clase mediante la exposición oral y escrita en la pizarra.
- Lectura de libros recomendados: “El hombre que solo amaba a los números” – Paul Hoffman.