

# BACHILLERATO A DISTANCIA. MATEMÁTICAS II

Las consideraciones y orientaciones que se exponen en este documento sobre la asignatura de Matemáticas tienen su marco de referencia en la **NORMATIVA VIGENTE** que ordena y organiza el Bachillerato para personas adultas en régimen de enseñanzas a distancia en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Así, podemos concretar lo siguiente:

## MATERIALES Y CONTENIDOS

**Cualquier libro de texto que corresponda al nivel cursado** de cualquiera de las editoriales habituales para educación correspondiente a enseñanzas LOMCE es adecuado para el aprendizaje y profundización de la materia. No obstante, en la **página web del centro** dentro del apartado información de las materias se encontrará material suficiente para trabajarlos. **En la segunda columna de la tabla siguiente se muestra la temporalización de los contenidos que serán abordados en cada sesión de tutoría colectiva.** Cualquier modificación será notificada al alumnado a través de la página web o Delphos papas.

**METODOLOGÍA:** La metodología empleada es específica de la enseñanza a distancia. El alumno recibe apoyo a través de las tutorías colectivas e individuales. En el caso de vernos afectados por un nuevo confinamiento, se utilizarán los canales oficiales habilitados por la Consejería de Educación

## EVALUACIÓN

La evaluación de estas materias se rige según los criterios generales de evaluación del CIDEAD.

El alumno puede **superar la asignatura** en la convocatoria ordinaria sacando una **nota mayor o igual a 5 sobre 10, ya sea en el examen final o como nota media de las tres evaluaciones.** Si opta por este sistema, para que **una evaluación pueda hacer media** con las demás **tendrá que superar una calificación de 3 sobre 10.**

En la **convocatoria EXTRAORDINARIA** el alumno tendrá que presentarse a un examen final de **toda la materia**, teniendo en cuenta que para superar la materia deberá obtener una calificación **superior o igual a 5 sobre 10.**

Las pruebas, en general, consistirán en varios ejercicios prácticos, valorándose los aspectos recogidos en el bloque 1 de la tabla y resumidos en los puntos siguientes:

- el planteamiento.
- la claridad en la exposición.
- la interpretación de los resultados.
- el acierto en los desarrollos conceptuales y operacionales.

En cualquier caso, nunca se calificará un ejercicio atendiendo sólo al resultado final. La puntuación de cada ejercicio figurará en el mismo y está permitido el uso de cualquier tipo de calculadora científica. (No está permitida la aplicación de la calculadora de los teléfonos móviles o relojes). Si un alumno mantiene actitudes contrarias a la honestidad que requiere la prueba será expulsado de la misma y calificado con un cero.

Los estándares de aprendizaje recogidos en la tabla pueden dar una idea para preparar la prueba con éxito. **Pueden consultarse modelos de exámenes en la página web.**

# MATEMÁTICAS II

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	TEMAS		
<b>BLOQUE 1. PROCEDIMIENTOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS</b>					
<p>◆ Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>◆ Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <p>◆ Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p> <p>◆ Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</p> <p>◆ Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>◆ Razonamiento deductivo e inductivo.</p> <p>◆ Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</p> <p>◆ Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p> <p>◆ Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>◆ Práctica de los procesos de modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>◆ Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>◆ Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas</p>	1. Explicar de forma razonada la resolución de un problema.	1.1. Expresa de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con rigor y la precisión.	SE TRABAJAN EN TODOS LOS TEMAS		
	2. Resolver un problema, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones.	2.1. Comprende el enunciado de los problemas lo formaliza matemáticamente y lo relaciona con el número de soluciones.		2.2. Realiza estimaciones y predicciones sobre la solución del problema	2.3 Establece una estrategia de investigación y encuentra las soluciones del problema.
	3. Demostrar teoremas con los distintos métodos fundamentales (demostración directa, por reducción al absurdo o inducción).	3.1. Conoce distintos métodos de demostración.		3.2. Demuestra teoremas identificando los diferentes elementos del proceso.	
	4. Elaborar un informe científico y comunicarlo	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.		4.2. Utiliza de forma coherente argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos.	4.3. Plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
	5. Planificar un trabajo de investigación.	5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.		5.2. Planifica el proceso de investigación según el contexto en que se desarrolla y tipo de problema.	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de distintos contextos matemáticos
	6. Elaborar estrategias para el trabajo de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución y profundización de un problema</li> <li>• Generalizaciones de leyes o propiedades</li> <li>• Relación con la historia de las matemáticas.</li> </ul>		6.2. Busca conexiones de las matemáticas con la realidad y entre distintos contextos matemáticos para diseñar el trabajo de investigación.	
	7. Modelizar fenómenos de la vida cotidiana y valorar este proceso.	7.1. Obtiene información relativa al problema de investigación a través de distintas fuentes de información.		7.2 Identifica situaciones reales, susceptibles de contener problemas de interés y analiza la relación entre la realidad y matemáticas	7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema dentro del campo de las matemáticas.
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático.	8.1. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.		8.2 Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. 8.2.	8.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad
		8.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.		8.5. Se plantea la resolución de retos y problemas con curiosidad, precisión, esmero e interés	8.6. Reflexiona sobre los procesos desarrollados aprendiendo de ello para situaciones futuras.
	9. Emplear medios tecnológicos para buscar información, realizar cálculos, presentar los trabajos y difundirlos	9.1. Utiliza las herramientas tecnológicas para la realización de cálculos y representaciones gráficas.		9.2. Diseña presentaciones digitales para explicar el proceso seguido utilizando documentos digitales y entornos geométricos.	9.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para buscar información, estructurar, mejorar el proceso de aprendizaje y elaborar predicciones.

CONTENIDOS	TEMPORALIZACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Matrices. Tipos matrices y operaciones. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos.</li> <li>◆ Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</li> <li>◆ Determinantes. Propiedades elementales.</li> <li>◆ Rango de una matriz.</li> <li>◆ Matriz inversa.</li> <li>◆ Sistemas de ecuaciones lineales. Expresión matricial. Teorema de Rouché-Fröbenius. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.</li> </ul>	<b><u>MATRICES</u></b>	1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales
	30 SEPTIEMBRE 7 OCTUBRE		2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.
	<b><u>DETERMINANTES</u></b>	21. Calcula determinantes hasta orden 4.	
	14 OCTUBRE 21 OCTUBRE	22. Determina el rango de una matriz aplicando el método de Gauss o determinantes.	
	<b><u>SISTEMAS DE ECUACIONES</u></b>	23. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.	
28 OCTUBRE 4 NOVIEMBRE 11 NOVIEMBRE		24. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	
25. Plantea un sistema de ecuaciones lineales a partir de un enunciado, lo clasifica, lo resuelve e interpreta las soluciones.			
<b>BLOQUE 3: ANÁLISIS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Concepto de límite de una función. Cálculo de límites.</li> <li>◆ Continuidad de una función en un punto. Continuidad de una función en un intervalo. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano y de Weierstrass.</li> <li>◆ Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio de Lagrange. Regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.</li> <li>◆ Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.</li> <li>◆ Primitiva de una función. Propiedades. La integral indefinida. Integrales inmediatas. Integración por partes y mediante cambio de variable. Integrales racionales.</li> <li>◆ La integral definida. Propiedades. Regla de Barrow. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.</li> </ul>	<b><u>LÍMITES Y CONTINUIDAD</u></b>	1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello	1.1. Estudia la continuidad de una función y clasifica los puntos de discontinuidad.
	18 NOVIEMBRE 25 NOVIEMBRE	<b>SESIÓN DE PREPARACIÓN 1ª EVALUACIÓN: 2 DICIEMBRE</b> <b>EXAMEN 1ª EVALUACIÓN: 16 DICIEMBRE, MIÉRCOLES, DE 18.45 a 20.15 h.</b> <b>RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA 1ª EVALUACIÓN: 11 ENERO, MIÉRCOLES, DE 18.45 A 20.15 h.</b>	
	<b><u>DERIVADAS Y APLICACIONES DE LAS DERIVADAS</u></b>	2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	21. Aplica los conceptos y el cálculo de límites y derivadas, así como los teoremas relacionados, a la resolución de ejercicios y problemas
	13 ENERO 20 ENERO 27 ENERO 3 FEBRERO		22- Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.
	<b><u>INTEGRALES Y APLICACIONES</u></b>		23. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.
		10 FEBRERO 17 FEBRERO 24 FEBRERO	24. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.
		3. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	3.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas
		3. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	3.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.
<b>SESIÓN DE PREPARACIÓN 2ª EVALUACIÓN: 3 MARZO</b> <b>EXAMEN 2ª EVALUACIÓN: 17 MARZO, MIÉRCOLES, DE 18.45 A 20.15 h.</b>			

CONTENIDOS	TEMPORALIZACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
<b>BLOQUE 4: GEOMETRÍA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Espacios vectoriales. Sistemas de vectores linealmente independientes y generadores. Bases de un espacio vectorial. Coordenadas de un vector respecto de una base.</li> <li>◆ Espacio vectorial euclídeo. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.</li> <li>◆ Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio afín euclídeo R<sup>3</sup>.</li> <li>◆ Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).</li> <li>◆ Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).</li> </ul>	<u><b>VECTORES, RECTAS Y PLANOS</b></u>  24 MARZO 7 ABRIL	1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	
		2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	21. Expresa la ecuación de la recta en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas de rectas en el espacio afín. 22. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. 23. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio 24. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones	
	<u><b>ÁNGULOS Y DISTANCIAS</b></u>  14 ABRIL 21 ABRIL		3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico	3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, el significado geométrico, la expresión analítica y las propiedades.
				3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades.
				3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos
				3.4. Utiliza programas informáticos específicos para profundizar en el estudio de la geometría.
<b>BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Definición axiomática de probabilidad.</li> <li>◆ Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</li> <li>◆ Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</li> <li>◆ Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitudes de un suceso.</li> <li>◆ Variables aleatorias discretas Función de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.</li> <li>◆ Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</li> <li>◆ Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.</li> <li>◆ Cálculo de probabilidades mediante la aprox. de la distribución binomial por la normal.</li> </ul>	<u><b>PROBABILIDAD DISTRIBUCIÓN BINOMIAL Y NORMAL</b></u>  28 ABRIL (Consultar con el profesor)	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.	1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento o las fórmulas derivadas de los axiomas de la probabilidad 1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral 1.3. Calcula la probabilidad a posteriori de un suceso aplicando la Teorema de Bayes	
		2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	21. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	
	22. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad o aproximando mediante una distribución normal, usando los métodos adecuados.			
	23. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.			
	24. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica			
	<b>SESIÓN DE PREPARACIÓN 3ª EVALUACIÓN: 5 MAYO</b> <b>EXAMEN 3ª EVALUACIÓN Y FINAL ORDINARIA: 12 MAYO, MIÉRCOLES, DE 18.30 A 20.00 h.</b> <b>EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: 9 JUNIO, MIÉRCOLES, DE 19.00 A 20.30 h.</b>			