

Programación Didáctica Matemáticas

BACHILLERATO

CURSO 2019/2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	NORMATIVA APLICABLE.....	3
II.	OBJETIVOS	4
	II.1. Objetivos generales de etapa.....	4
	II.2. Objetivos de la materia.....	5
III.	COMPETENCIAS.....	8
IV.	EVALUACIÓN.....	9
	IV.1. Consideraciones generales de la evaluación.....	9
	IV.2. Falta de asistencia a un examen.....	10
	IV.3. Recuperación de alumnos con las matemáticas del curso anterior pendientes.....	10
V.	MATEMÁTICAS APLICADAS A CIENCIAS SOCIALES I Y II.....	11
	V.1. <u>Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I. 1º Bachiller</u>	12
	V.1.1. Contenidos y Criterios de evaluación.....	12
	V.1.2. Criterios de calificación.....	15
	V.2. <u>Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II. 2º Bachiller</u>	17
	V.2.1. Contenidos y Criterios de evaluación.....	17
	V.2.1. Criterios de calificación.....	19
VI.	MATEMÁTICAS I y II.....	21
	VI.1. <u>Matemáticas I</u>	21
	VI.1.1. Contenidos y criterios de evaluación.....	21
	VI.1.2. Criterios de calificación.....	24
	VI.2. <u>Matemáticas II</u>	26
	VI.2.1. Contenidos y criterios de evaluación.....	26
	VI.2.2. Criterios de calificación.....	28
VII.	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	29

I. NORMATIVA APLICABLE

Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

La presente Orden tiene por objeto desarrollar el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, regular determinados aspectos de la atención a la diversidad y establecer la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado escolarizado en esta etapa, de conformidad con el decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

II. OBJETIVOS

II.1 Objetivos generales de etapa

Según el artículo 3 del citado Decreto, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan alcanza los objetivos siguientes:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en sí mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Profundizar en el conocimiento y aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Profundizar en el conocimiento y aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

II.2 Objetivos de la materia

La enseñanza de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contex-

to, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

La enseñanza de las Matemáticas en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de las siguientes capacidades:

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

III. COMPETENCIAS

El artículo 5 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio recoge al respecto lo siguiente:

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.**CCL**
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**CMCT**
- c) Competencia digital.**CD**
- d) Aprender a aprender.**CAA**
- e) Competencias sociales y cívicas.**CSC**
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.**SIEP**
- g) Conciencia y expresiones culturales.**CEC**

Según lo establecido en el artículo 2 de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, las competencias relacionadas en el apartado anterior se consideran **competencias clave** y son consideradas como aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo (denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006).

IV. EVALUACIÓN

IV.1 Consideraciones generales sobre la evaluación

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias serán los criterios de evaluación.

A lo largo de todas las evaluaciones se tendrá en cuenta el proceso seguido por el alumno y se evaluará lo que va aprendiendo para determinar cuál es su situación respecto a los criterios de evaluación propuestos en la programación de bachillerato.

Para evaluar el trabajo desarrollado por los alumnos a lo largo de su proceso de aprendizaje se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Notas de clase y observación directa del trabajo de los alumnos

El profesor reflejará en su cuaderno las calificaciones obtenidas por esta vía. Valorará el trabajo del alumno en el aula y en clase, así como su participación activa en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Pruebas escritas

En ellas se concretarán las valoraciones que se harán en cada apartado de cada ejercicio. El número de exámenes que se realizarán, hasta la finalización del curso en Junio, serán los establecido en las tablas del apartado “**Criterios de calificación**” de esta Programación y los establecidos en un posterior apartado dentro de este punto VI “Recuperación durante el curso” para cada curso de Bachiller. Las directrices generales de valoración de un ejercicio serán su planteamiento y el desarrollo matemático de dicho planteamiento; la mera descripción, sin ejecución, de ambas directrices no será tenida en cuenta.

Criterios de Promoción

Si al final del curso todos los Bloques tienen una calificación de al menos un 4 entonces se aplicarán las ponderaciones establecidas en las tablas del apartado “Criterios de calificación” de esta Programación.

Se considera que un alumno ha APROBADO la materia cuando, al menos, obtenga la calificación de 5 tras la aplicación de los porcentajes indicados.

Recuperación durante el curso

A lo largo del curso (hasta el mes de Junio) se hará una única prueba de recuperación por cada Bloque con nota inferior a 4 y que podrá servir también para subir nota al alumno que lo desee y que tenga una nota mayor o igual a 4.. La nota obtenida sustituirá a la nota anterior del Bloque.

Al final de curso se realizará una ÚLTIMA Prueba para Recuperar los contenidos no superados hasta la fecha o SUBIR NOTA DE TODOS LOS BLOQUES.

La **opción “Recuperar”** conlleva la sustitución de la nota suspensa en uno o mas Bloques por la/s obtenida/s en la Prueba.

La **opción “SUBIR NOTA DE TODOS LOS BLOQUES”** implica que la nota obtenida sustituirá a la nota Global de la materia.

Calificación en el Boletín Trimestral

La nota expresada en el boletín al final de cada trimestre será únicamente orientativa y no será vinculante para la nota final de la materia, solo reflejará la media aritmética de los Bloques evaluados hasta el momento.

Copia en un examen

Se establece el acuerdo departamental de que cuando a un alumno se le descubra copiando en un examen o utilizando algún dispositivo electrónico no autorizado, dicho examen se le será retirado por el profesor y se calificará directamente con una nota de 0 (cero).

En septiembre, se hará una prueba de todos los contenidos no superados en la convocatoria de junio. Los alumnos tendrán Aprobada la asignatura si obtienen una puntuación igual o superior a 5 al sustituir la nota de Junio por la obtenida en Septiembre y aplicar la ponderación establecida en las tablas del apartado “Criterios de calificación”.

IV.2 Falta de asistencia a un examen Consideramos necesario regular la falta de asistencia a los exámenes. En este sentido, el alumnado que falte a un examen sin previo aviso deberá traer justificante médico de la falta y realizará dicho examen en fecha acordada con el profesor. Si no trae justificante, según el ROF del Centro, no tendrá derecho a examinarse.

IV.3 Recuperación de alumnos con las matemáticas del curso anterior pendientes

Los alumnos de 2º de Bachillerato que hayan promocionado con las matemáticas del curso anterior pendientes, serán evaluados por el profesor del curso actual.

Los alumnos tendrán tres convocatorias para recuperar la materia íntegra. En cada convocatoria entra el 100% de los contenidos exigibles de la materia pendiente. La calificación será el 100% del examen.

Si en ninguna de las convocatorias obtuviera una calificación superior o igual a 5 tendrán que recuperarla en Septiembre.

La primera convocatoria se realizará el 15 de Noviembre de 2019, la segunda convocatoria el 21 de Febrero de 2020 y la última convocatoria el 24 Abril de 2020.

V. MATEMÁTICAS APLICADAS A CIENCIAS SOCIALES I Y II

En las enseñanzas de Bachillerato, las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II son materias troncales que el alumnado cursará en primero y segundo, respectivamente, dentro de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, en el itinerario de Ciencias Sociales.

Estas materias deben desempeñar un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas.

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, contribuyen a la adquisición de las competencias clave. Por ejemplo, a la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (**CCL**).

Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales, se contribuye a la adquisición de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCT**).

La competencia digital (**CD**) se desarrolla principalmente al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y Estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.

El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender (**CAA**).

Las competencias sociales y cívicas (**CSC**) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.

En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**SIEP**).

Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (**CEC**).

V.1 Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I. 1º Bachiller

V.1.1 Contenidos y Criterios de evaluación

Bloque 1. Números y Álgebra

Contenidos

Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles. Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

Criterios de evaluación

1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real. CCL, CMCT, CSC.
2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. CMCT, CD.
3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL, CMCT, CD, CAA.

Bloque 2. Análisis

Contenidos

Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

Criterios de evaluación

1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC.
2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMCT, CAA.
3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMCT.

4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMCT, CAA.
5. Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar la regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. CMCT, CAA.

Bloque 3. Estadística y Probabilidad

Contenidos

Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

Criterios de evaluación

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. CCL, CMCT, CD, CSC.
3. 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, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA.
4. 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. CMCT, CD, CAA.
5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.

V.1.2 Criterios de calificación

A lo largo del curso se irán haciendo pruebas escritas cuyas calificaciones tendrán una ponderación sobre la nota final de curso según lo especificado en las siguientes tablas:

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

BLOQUE I	Números y Álgebra	1 Examen 33%	NOTA PRUEBAS ESCRITAS:	<u>NOTA FINAL</u> <u>CURSO:</u> NOTA PRUEBAS ESCRITAS (90%) + NOTA DE CLASE (10%)
-------------	-------------------	-----------------	---------------------------------------	--

BLOQUE II	Análisis	1 Examen 34%	suma, ponderada y redondeada a la centésima, de las notas obtenidas en los Bloques I, II y II	
BLOQUE III	Estadística y Probabilidad	1 Examen 33%		
	EXAMEN (Recuperar o subir nota)			NOTA FINAL:

V.2 Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II. 2º Bachiller

V.2.1 Contenidos y Criterios de evaluación

Bloque 1. Números y Álgebra

Contenidos

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss.

Determinantes hasta orden 3. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

Criterios de evaluación

1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. CCL, CMCT, CEC.

Bloque 2. Análisis

Contenidos

Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.

Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.

Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

Criterios de evaluación

1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características. CCL, CMCT, CAA, CSC.
2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado. CCL, CMCT, CAA, CSC.
3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata. CMCT.

Bloque 3. Estadística y Probabilidad

Contenidos

Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción

en el caso de muestras grandes.

Criterios de evaluación

Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA, CSC.

2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. CCL, CMCT.

3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. CCL, CMCT, CD, SIEP.

V.2.2 Criterios de calificación

A lo largo del curso se irán haciendo pruebas escritas cuyas calificaciones tendrán una ponderación sobre la nota final de curso según lo especificado en las siguientes tablas:

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II						
BLOQUE I	Álgebra	1 Examen Matrices	30%	NOTA BLOQUE I 30%	NOTA PRUEBAS ESCRITAS: media aritmética, redondeada a la centésima, de las notas de los Bloques I,II y III	<u>NOTA FINAL</u> <u>CURSO:</u> Nota Pruebas Escritas (90%) + Nota De Clase (10%)
		1 Examen Pr. Lineal				
	Examen Global	70%				
BLOQUE II	Análisis	1 Examen * ¹	30%	NOTA BLOQUE II 30%		
		Examen Global	70%			
BLOQUE III	Probabilidad	1 Examen	50%	NOTA BLOQUE III 40%		
	Estadística	1 Examen	50%			
	EXAMEN (Recuperar o subir nota)					NOTA FINAL:

1 1* Los contenidos para este examen serán establecidos por el profesor atendiendo al grado de adquisición de éstos por el alumnado.

VI. MATEMÁTICAS I y II

Matemáticas I y Matemáticas II son materias troncales que se imparten en 1.º y 2.º de Bachillerato en la modalidad de Ciencias, que contribuirán a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas.

VI.1 Matemáticas I. 1º Bachiller

VI.1.1 Contenidos y Criterios de evaluación

Bloque 1. Números y Álgebra

Contenidos

Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos.

Aproximación y errores. Notación científica. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.

Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.

Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.

Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones.

Interpretación gráfica.

Criterios de evaluación

1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas. CCL, CMCT.

2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas. CMCT, CAA.

3. Valorar las aplicaciones del número «e» y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. CMCT, CSC.
4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. CMCT, CAA.
5. Calcular el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma. CMCT.

Bloque 2. Análisis

Contenidos

Funciones reales de variable real. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. Operaciones y composición de funciones. Función inversa.

Funciones de oferta y demanda. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. Representación gráfica de funciones.

Criterios de evaluación

1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan. CMCT.
2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo. CMCT.
3. 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 la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA.

4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades. CMCT, CD, CSC.

Bloque 3. Geometría

Contenidos

Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.

Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales.

Coordenadas de un vector. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas. Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos. Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.

Criterios de evaluación

1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. CMCT.

2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico. CMCT, CAA, CSC.

3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades. CMCT.

4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias. CMCT.

5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas. CMCT.

Bloque 4. Estadística y Probabilidad

Contenido. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

Criterios de evaluación

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables. CMCT, CD, CAA, CSC.

2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. CMCT, CAA.

3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CAA, CSC

VI.1.2 Criterios de calificación

A lo largo del curso se irán haciendo pruebas escritas cuyas calificaciones tendrán una ponderación sobre la nota final de curso según lo especificado en las siguientes tablas:

MATEMÁTICAS I			
Números y Álgebra	NOTA BLOQUE I 1 Examen 30%	NOTA PRUEBAS ESCRITAS: suma ponderada, y redondeada a la centésima, de las notas obtenidas en los Bloques I, II, III Y IV	<u>NOTA FINAL</u> <u>CURSO:</u> NOTA PRUEBAS ESCRITAS (90%) + NOTA DE CLASE (10%)
Análisis	NOTA BLOQUE II 1 Examen 30%		
Geometría	NOTA BLOQUE III 1 Examen 25%		
Probabilidad	NOTA BLOQUE IV 1 Examen 15%		
EXAMEN (Recuperar o subir nota)			NOTA FINAL:

VI.2 Matemáticas II. 2º Bachiller

VI.2.1 Contenidos y Criterios de evaluación

Bloque 1. Números y Álgebra

Contenidos

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz. Determinantes. Propiedades elementales. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

Criterios de evaluación

1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT.
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. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 2. Análisis

Contenidos

Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización.

Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Criterios de evaluación

1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función. CMCT.
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. CMCT, CD, CAA, CSC.
3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. CMCT.
4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. CMCT, CAA

Bloque 3. Geometría

Contenidos

Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

Criterios de evaluación

1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores. CMCT.
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. CMCT.
3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT.

Bloque 4. Estadística y Probabilidad

Contenidos

Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos.

Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

Criterios de evaluación

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. CMCT, CSC.
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. CMCT.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica la informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.

VI.2.2 Criterios de calificación

A lo largo del curso se irán haciendo pruebas cuyas calificaciones tendrán una ponderación sobre la nota final del curso según lo especificado en las siguientes tablas:

MATEMÁTICAS II				
Álgebra	1 Examen 15%	NOTA BLOQUE I 50%	NOTA PRUEBAS ESCRITAS: media aritmética, redondeada a la centésima, de las Notas de los Bloques I y II	<u>NOTA FINAL</u> <u>CURSO:</u> Nota Pruebas Escritas (90%) + Nota de Clase (10%)
Geometría 1ª Parte	1 Examen 15%			
Geometría 2ª Parte	Examen Global 70%			
Análisis 1ª parte	1 Examen 30%			
Análisis (Integrales)	Examen Global 70%			
EXAMEN (Recuperar o subir nota)				NOTA FINAL:

VII. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN BACHILLERATO

Partiendo de que los alumnos tienen distinta formación y aptitudes, distintos intereses y necesidades, el Bachillerato, sin dejar de conseguir su triple finalidad de carácter general y sus objetivos generales de cada área, debe facilitar a los alumnos itinerarios educativos adaptados que les permitan conseguir esos objetivos. Es indispensable, por ello, que la práctica docente diaria contemple la atención a la diversidad.

En el mismo momento en que se inicia un proceso educativo comienzan a manifestarse las diferencias entre los alumnos. La falta de comprensión de un contenido matemático puede ser debida, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumno, o puede ser debida a que se avanza con demasiada rapidez y no da tiempo a una mínima comprensión.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- **Detectar los conocimientos previos de los alumnos al comenzar cada unidad didáctica. Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñen, conecten con los conocimientos del alumno y sean adecuados a su nivel cognitivo.**
- **Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.**
- **Practicar e insistir en aquellos contenidos en cuyo aprendizaje los alumnos suelen mostrar más dificultad: Actividades de refuerzo.**
- **Ampliar y profundizar en el análisis de aquellos contenidos que puedan responder a una variedad de capacidades, de intereses y de motivaciones de los alumnos.**

Para aquellos alumnos con **altas capacidades**, que generalmente se aburren en clase, no encuentran sentido a las actividades y las ven innecesarias, y como consecuencia pueden desembocar, incluso, en el fracaso escolar, necesitan de una enseñanza especializada. Pero dentro de nuestras posibilidades, lo más aconsejable es ofrecerles **contenidos y actividades propias del nivel superior** y ampliar su aprendizaje con problemas complementarios y trabajos específicos sobre ellos: **Actividades de Ampliación.**

Por último, para aquellos **alumnos procedentes de otros países y otras culturas**, que en muchos casos no dominan nuestro idioma, es necesaria una atención muy personalizada, proponiéndoles actividades donde esté muy claro cuál es su objetivo y cómo conseguirlo, dando explicaciones lo menos teóricas posibles y con un lenguaje de frases muy cortas y concretas; para ello podemos ayudarnos del lenguaje matemático de los símbolos.