



SÍNTESIS DE LA PROGRAMACIÓN

MATEMÁTICAS APLICADAS A CCSS II

Bachillerato

DEPARTAMENTO
de
MATEMÁTICAS

Carácter de la evaluación.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será un instrumento tanto para la mejora de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Referentes de 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 son **los criterios de evaluación** y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.

Criterios de evaluación y su peso en la evaluación

Bloque I: PROCESOS, MÉTODOS y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS **10%**

Evaluables durante todo el curso

- MAT1.1 Expresar **verbalmente**, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.
- MAT1.2 Utilizar **procesos de razonamiento** y **estrategias de resolución** de problemas, realizando los cálculos necesarios y **comprobando las soluciones** obtenidas.
- MAT1.3 **Elaborar un informe científico** escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
- MAT1.4 **Planificar adecuadamente el proceso de investigación**, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- MAT1.5 Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de:
- la resolución de un problema y la profundización posterior;
 - la generalización de propiedades y leyes matemáticas;
 - profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
- MAT1.6 Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
- MAT1.7 Desarrollar **procesos de matematización en contextos de la realidad** cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.
- MAT1.8 **Valorar la modelización matemática** como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- MAT1.9 Desarrollar y cultivar **las actitudes personales** inherentes al quehacer matemático.
- MAT1.10 Superar **bloques e inseguridades** ante la resolución de situaciones desconocidas.
- MAT1.11 **Reflexionar sobre las decisiones tomadas**, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
- MAT1.12 **Emplear las herramientas tecnológicas** adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- MAT1.13 **Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación** de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

Bloque II: NÚMEROS y ÁLGEBRA **20%**

MAT2.1 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.

- MAT2.1.1-Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.
- MAT2.1.2-Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.
- MAT2.1.3-Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.

MAT2.2 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.

- MAT2.2.1-Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.
- MAT2.2.1-Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.

Tema 1:
Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss

Tema 2:
Álgebra de matrices

Tema 3:
Resolución de sistemas mediante determinantes

Tema 4:
Programación lineal

Bloque III: ANÁLISIS 25%

<p>MAT3.1 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.</p> <p>MAT3.1.1-Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.</p> <p>MAT3.1.2.-Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.</p> <p>MAT3.1.3.-Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.</p> <p>MAT3.2 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.</p> <p>MAT3.2.1-Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.</p> <p>MAT3.2.2.-Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p> <p>MAT3.3Aplicar 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.</p> <p>MAT3.3.1.-Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.</p> <p>MAT3.3.2.-Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.</p>	<p>Tema 5: Límites de funciones. Continuidad</p> <p>Tema 6: Derivadas. Técnicas de derivación</p> <p>Tema 7: Aplicaciones de las derivadas</p> <p>Tema 8: Representación de funciones</p> <p>Tema 9: Integrales</p>
---	---

Bloque IV: ESTADÍSTICA y PROBABILIDAD 45%

<p>MAT 4.1 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.</p> <p>MAT4.1.1-Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>MAT4.1.2-Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>MAT4.1.3-Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> <p>MAT4.1.4-Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p> <p>MAT 4.2 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.</p> <p>MAT4.2.1-Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.</p> <p>MAT4.2.2-Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.</p> <p>MAT4.2.3-Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.</p> <p>MAT4.2.4-Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>MAT4.2.5-Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p> <p>MAT4.2.6-Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.</p> <p>MAT 4.3 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.</p> <p>MAT4.3.1-Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.</p> <p>MAT4.3.2-Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.</p> <p>MAT4.3.3-Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana</p>	<p>Tema 10: Azar y probabilidad</p> <p>Tema 11: Las muestras estadísticas</p> <p>Tema 12: Inferencia estadística. Estimación a la media</p> <p>Tema 13: Inferencia estadística. Estimación de una proporción</p>
---	--

Temporalización prevista

	Primer trimestre (sep-dic)	Segundo trimestre (ene-mar)	Tercer trimestre (abr-jun)
Bloques de contenidos previstos (por orden temporal)	III	IV	II

Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación

En esta asignatura, cada unidad didáctica tiene el mismo peso en la evaluación trimestral. Las evaluaciones son acumulativas por lo que la 2ª y la 3ª tienen una importancia doble y triple, respectivamente, que la primera.

La nota correspondiente a cada unidad didáctica se determinará ponderando de la siguiente manera las notas obtenidas en los diferentes instrumentos de evaluación:

- **Pruebas específicas escritas:** 90%. En ellas se evaluarán los criterios de evaluación específicos de la unidad didáctica, así como los del primer bloque que son transversales a lo largo del curso. Se realizarán dos tipos de exámenes durante el curso:
 - ✓ exámenes de unidades didácticas
 - ✓ exámenes de bloques, que puntuarán el doble. Estos serán tres y acumulativos. Tendrán análogo formato que las **pruebas de acceso a la universidad**.
- Trabajo diario: 10%
 - ✓ **Trabajo en clase:** Trabajo individual; preguntas significativas; ejercicios en la pizarra; rúbricas de participación individual y en grupos cooperativos.
 - ✓ **Trabajo en casa:** Realización de las tareas propuestas.
 - ✓ **Rúbrica para evaluar comportamiento y actitud:** Interés y respeto a los compañeros y al profesorado, responder de forma adecuada a las indicaciones del profesor/a, mantener el orden y ayudar a mantenerlo; **asistencia regular**, con la pérdida de hasta **un punto** en la nota final por la acumulación de tres o más faltas **sin justificar**.

Se aplicarán las siguientes penalizaciones en cada uno de las pruebas del curso, según los criterios correspondientes a bloque I

Uso incorrecto del lenguaje matemático (igualdades, raíces, fracciones, etc.)	0,2	Representaciones gráficas: no especifica la leyenda	0,2
No se escriben las unidades correctamente	0,2	Representaciones gráficas: no representan claramente las barras o líneas (colores, tramas, anchura)	0,2
Errores de cálculo (tipo despiste) en operaciones elementales que se dan por sabidas	0,2	Cada falta grave de ortografía	0,1
Representaciones gráficas: no escribir las unidades en los ejes	0,2	Cada 3 tildes	0,1
Representaciones gráficas: no utilizar una escala apropiada	0,2	Por mala presentación: tachones, desorden, márgenes,...	Hasta 0,5

Los instrumentos de evaluación se diseñarán a partir de los criterios de evaluación establecidos. Los criterios y los estándares asociados a los mismos pueden consultarse en la programación, son así el referente fundamental del proceso de evaluación. Se hará de tal modo que permitan evaluar todos ellos de manera coherente según la ponderación establecida en el departamento. Igualmente se establecerán para cada criterio diferente y variados instrumentos de evaluación

➤ **Evaluación trimestral:**

Al ser evaluación continua se tendrán en cuenta las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación de cada criterio de evaluación realizado, teniendo en cuenta la evolución a lo largo del curso y el grado de madurez alcanzado.

➤ **Nota final**

Si un alumno/a ha obtenido una calificación igual o superior a cinco en la tercera evaluación, se tomará como calificación definitiva la mayor de las siguientes:

- La calificación de la tercera evaluación.
- La media ponderada de las tres evaluaciones, considerando que la 2ª y la 3ª tienen una importancia doble y triple, respectivamente, que la primera.

➤ **Recuperaciones:**

- ✓ El alumno/a que no supere un bloque podrá recuperarlo en el global siguiente
- ✓ Al final de curso se hará una prueba de recuperación/subida de nota tipo prueba de acceso a la universidad.
- ✓ Se hará una prueba extraordinaria en septiembre con el mismo formato.

Es condición indispensable para superar la asignatura, tener aprobada la asignatura de Matemáticas I CCSS de 1º de bachillerato

- ✓ Se hará una prueba extraordinaria en septiembre con el mismo formato.

Es condición indispensable para superar la asignatura, tener aprobada la asignatura de Matemáticas aplicadas a CCSS I de 1º de bachillerato

➤ **MATERIALES**

- ✓ Libro de texto: Matemáticas Aplicadas a Ciencias Sociales II Edit: Anaya
- ✓ Calculadora científica. Programa "Geogebra". Software libre.
- ✓ Material de dibujo: Reglas.

➤ **Situación de semipresencialidad**

- ✓ Realización OBLIGATORIA en casa de las tareas asignadas.
- ✓ Presentación obligatoria (por el medio que el profesor/a determine – CLASSROOM, cuaderno, ...-) de las actividades. Será el 50% de la nota correspondiente del bloque I (evaluaciones parciales y finales)
- ✓ La realización de las pruebas escritas será de manera presencial con el grupo que corresponda.

➤ **Situación de confinamiento**

- ✓ Se respetará el horario semanal que proporcione la jefatura
- ✓ En su caso, asistencia obligatoria a clases on line.
- ✓ En la medida de lo posible, las pruebas escritas se realizarán de manera presencial cuando se levante el confinamiento.