

IES PROFESOR ÁNGEL YSERN

**EXTRACTO DE LA PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A  
LAS CIENCIAS SOCIALES I  
1º BACHILLERATO**

---

**CURSO 2017-18**

## COMPETENCIAS CLAVE

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

1. Comunicación lingüística.(CCL)
2. *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* (CMCT)
3. *Competencia digital.* (CD)
4. *Competencias sociales y cívicas.* (CSYC)
5. *Conciencia y expresiones culturales.* (CEC)
6. *Aprender a aprender.* (CAA)
7. *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.* (SIEE)

En Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Para valorarlos, se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, se pondrán en relación con las competencias clave, permitiendo graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas.

La materia de Matemáticas I utiliza una terminología formal que permitirá al alumnado incorporar este lenguaje a su vocabulario, y utilizarlo en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de las actividades y/o problemas y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística**.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas

investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La **competencia digital** fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de las matemáticas que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la **competencia de aprender a aprender** se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una asignatura progresiva, el alumnado adquiere la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas con lo que va a ver en el presente curso y en el próximo.

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo, donde se fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**. Así mismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los posibles riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre el avance científico y tecnológico.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la **conciencia y expresión cultural** de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en **indicadores de seguimiento**. Dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se dividan, a su vez, en lo que se denominan **descriptores de la competencia**, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado.

En el área de Matemáticas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática, haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRPTORES
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.</li> <li>- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.</li> <li>- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.</li> <li>- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.</li> </ul>
	Vida saludable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico.</li> <li>- Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.</li> </ul>
	La ciencia en el día a día	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</li> <li>- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</li> </ul>
	Manejo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.</li> <li>- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</li> <li>- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.</li> </ul>
	Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.</li> <li>- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.</li> <li>- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</li> <li>- Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</li> </ul>
	Expresión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</li> <li>- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</li> <li>- Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.</li> </ul>
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...</li> <li>- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.</li> </ul>

	Comunicación en otras lenguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma.</li> <li>- Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.</li> <li>- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.</li> <li>- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.</li> </ul>
<i>Competencia digital</i>	Tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</li> <li>- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</li> <li>- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.</li> </ul>
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.</li> <li>- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.</li> </ul>
	Utilización de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</li> <li>- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.</li> <li>- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.</li> </ul>
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.</li> <li>- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.</li> <li>- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.</li> </ul>

	Expresión cultural y artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos.</li> <li>- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.</li> <li>- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.</li> </ul>
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Educación cívica y constitucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.</li> <li>- Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.</li> </ul>
	Relación con los demás	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.</li> <li>- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.</li> <li>- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.</li> </ul>
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.</li> <li>- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.</li> <li>- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.</li> <li>- Involucrarse o promover acciones con un fin social.</li> </ul>
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.</li> <li>- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.</li> <li>- Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.</li> <li>- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.</li> </ul>

	Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.</li> <li>- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.</li> <li>- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.</li> </ul>
	Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.</li> <li>- Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa.</li> <li>- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.</li> </ul>
	Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.</li> <li>- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.</li> <li>- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.</li> <li>- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.</li> </ul>
<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...</li> <li>- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.</li> <li>- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.</li> </ul>
	Herramientas para estimular el pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...</li> <li>- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.</li> </ul>
	Planificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.</li> <li>- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.</li> <li>- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</li> </ul>



		- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.
--	--	--

## CONTENIDOS DE. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS

### Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<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, etc.</p> <p>Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.</p> <p>Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad</p> <p>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 matematización y modelización, en contextos de la realidad.</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</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>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</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p> <p>3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p> <p>4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)</p> <p>6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>6.2. Usa lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación,</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC.</p>

<p>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 obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>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 contruidos.</p> <p>9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p> <p>7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p> <p>9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</p> <p>9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p> <p>10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad</p> <p>11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</p> <p>12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>12.2. Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>	
--	--	--	--

		<p>12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos</p> <p>12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora..</p>	
--	--	--	--

## Unidad 1. Números reales

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Distintos tipos de números</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los números enteros, racionales e irracionales.</li> <li>- El papel de los números irracionales en el proceso de ampliación de la recta numérica.</li> </ul> <p><b>Recta real</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correspondencia de cada número real con un punto de la recta, y viceversa.</li> <li>- Representación sobre la recta de números racionales, de algunos radicales y, aproximadamente, de cualquier número dado por su expresión decimal.</li> <li>- Intervalos y semirrectas. Representación.</li> </ul> <p><b>Radicales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forma exponencial de un radical.</li> <li>- Propiedades de los radicales.</li> </ul> <p><b>Logaritmos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición y propiedades.</li> <li>- Utilización de las propiedades de los logaritmos para realizar cálculos y para simplificar expresiones.</li> </ul> <p><b>Notación científica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo diestro de la notación científica.</li> </ul> <p><b>Calculadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de la calculadora para diversos tipos de tareas aritméticas, aunando la destreza de su manejo con la comprensión de las propiedades que se utilizan.</li> </ul>	1. Conocer y utilizar símbolos y operaciones básicas de teoría de conjuntos.	1.1. Expresa e interpreta diferentes enunciados empleando la terminología usada en los conjuntos.	CCL, CMCT, CAA, CSYC.
	2. Conocer los conceptos básicos del campo numérico (recta real, potencias, raíces, logaritmos...).	2.1. Dados varios números, los clasifica en los distintos campos numéricos. 2.2. Interpreta raíces y las relaciona con su notación exponencial. 2.3. Conoce la definición de logaritmo, la interpreta en casos concretos y utiliza sus propiedades.	CCL, CMCT, CAA, CSYC.
	3. Dominar las técnicas básicas del cálculo en el campo de los números reales.	3.1. Expresa con un intervalo un conjunto numérico en el que interviene una desigualdad con valor absoluto. 3.2. Opera correctamente con radicales. 3.3. Opera con números “muy grandes” o “muy pequeños” valiéndose de la notación científica y acotando el error cometido. 3.4. Utiliza la calculadora para obtener potencias, raíces, resultados de operaciones con números en notación científica y logaritmos. 3.5. Resuelve problemas aritméticos.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC.

## Unidad 2 .Aritmética mercantil

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de variación.</li> <li>- Cálculo de la cantidad inicial conociendo la cantidad final y la variación porcentual.</li> </ul> <p><b>Intereses bancarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodos de capitalización.</li> <li>- Tasa anual equivalente (TAE). Cálculo de la TAE en casos sencillos.</li> <li>- Comprobación de la validez de una anualidad (o mensualidad) para amortizar una cierta deuda.</li> </ul> <p><b>Progresiones geométricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición y características básicas.</li> <li>- Expresión de la suma de los <math>n</math> primeros términos.</li> </ul> <p><b>Anualidades de amortización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fórmula para la obtención de anualidades y mensualidades. Aplicación.</li> </ul>	1. Dominar el cálculo con porcentajes.	<p>1.1. Relaciona la cantidad inicial, el porcentaje aplicado (aumento o disminución) y la cantidad final en la resolución de problemas.</p> <p>1.2. Resuelve problemas en los que haya que encadenar variaciones porcentuales sucesivas.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	2. Resolver problemas de aritmética mercantil.	<p>2.1. En problemas sobre la variación de un capital a lo largo del tiempo, relaciona el capital inicial, el rédito, el tiempo y el capital final.</p> <p>2.2. Averigua el capital acumulado mediante pagos periódicos (iguales o no) sometidos a un cierto interés.</p> <p>2.3. Calcula la anualidad (o mensualidad) correspondiente a la amortización de un préstamo.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

### Unidad 3. Álgebra

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>Regla de Ruffini</b> - División de un polinomio por $x - a$ . - Teorema del resto. - Utilización de la regla de Ruffini para dividir un polinomio entre $x - a$ y para obtener el valor numérico de un polinomio para $x = a$ .	1. Dominar el manejo de polinomios y sus operaciones.	1.1. Aplica con soltura la mecánica de las operaciones con polinomios. 1.2. Resuelve problemas utilizando el teorema del resto. 1.3. Factoriza un polinomio con varias raíces enteras.	CCL, CMCT, CAA, SIEP
<b>Factorización de polinomios</b> - Descomposición de un polinomio en factores.	2. Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y sus operaciones.	2.1. Simplifica fracciones algebraicas. 2.2. Opera con fracciones algebraicas.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.
<b>Fracciones algebraicas</b> - Manejo de la operatoria con fracciones algebraicas. Simplificación. <b>Resolución de ecuaciones</b> - Ecuaciones de segundo grado y bicuadradas. - Ecuaciones con radicales. - Ecuaciones polinómicas de grado mayor que dos. - Ecuaciones exponenciales. - Ecuaciones logarítmicas. <b>Sistema de ecuaciones</b> - Resolución de sistemas de	3. Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.	3.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado y bicuadradas. 3.2. Resuelve ecuaciones con radicales y con la incógnita en el denominador. 3.3. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas. 3.4. Se vale de la factorización como recurso para resolver ecuaciones. 3.5. Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP

<p>ecuaciones de cualquier tipo que puedan desembocar en ecuaciones de las nombradas en los puntos anteriores.</p> <p>- Método de Gauss para sistemas lineales.</p> <p><b>Inecuaciones con una y dos incógnitas</b></p> <p>- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita.</p> <p>- Resolución gráfica de ecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p><b>Problemas algebraicos</b></p> <p>- Traducción al lenguaje algebraico de problemas dados mediante enunciado y su resolución.</p>	<p>4. Resolver con destreza sistemas de ecuaciones y aplicarlos en la resolución de problemas.</p>	<p>4.1. Resuelve sistemas de ecuaciones de primer y segundo grados y los interpreta gráficamente.</p> <p>4.2. Resuelve sistemas de ecuaciones con radicales y fracciones algebraicas «sencillos».</p> <p>4.3. Resuelve sistemas de ecuaciones con expresiones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>4.4. Resuelve sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas mediante el método de Gauss.</p> <p>4.5. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>5. Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones.</p>	<p>5.1. Resuelve e interpreta gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita (sencillos).</p> <p>5.2. Resuelve inecuaciones de segundo grado.</p> <p>5.3. Resuelve gráficamente inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

## Unidad 4. Funciones elementales

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Funciones elementales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos asociados: variable real, dominio de definición, recorrido...</li> <li>- Obtención del dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.</li> </ul> <p><b>Las funciones lineales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de las funciones lineales.</li> </ul> <p><b>Interpolación y extrapolación lineal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de la interpolación lineal a la obtención de valores en puntos intermedios entre otros dos.</li> </ul> <p><b>Las funciones cuadráticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de las funciones cuadráticas.</li> <li>- Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones cuadráticas.</li> </ul> <p><b>Interpolación y extrapolación parabólica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de la interpolación parabólica a la obtención de valores en puntos intermedios entre otros dos.</li> </ul> <p><b>Las funciones de proporcionalidad inversa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de las funciones de proporcionalidad inversa.</li> <li>- Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones de proporcionalidad inversa.</li> </ul> <p><b>Las funciones radicales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de las funciones radicales.</li> <li>- Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de algunas funciones radicales</li> </ul>	<p>1. Conocer el concepto de dominio de definición de una función y obtenerlo a partir de su expresión analítica.</p>	<p>1.1. Obtiene el dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.</p> <p>1.2. Reconoce y expresa con corrección el dominio y el recorrido de una función dada gráficamente.</p> <p>1.3. Determina el dominio de una función teniendo en cuenta el contexto real del enunciado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>2. Conocer las familias de funciones elementales y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.</p>	<p>2.1. Asocia la gráfica de una función lineal o cuadrática a su expresión analítica.</p> <p>2.2. Asocia la gráfica de una función radical o de proporcionalidad inversa a su expresión analítica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p>
	<p>3. Dominar el manejo de funciones elementales, así como de las funciones definidas «a trozos».</p>	<p>3.1. Obtiene la expresión de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos elementos.</p> <p>3.2. Realiza con soltura interpolaciones y extrapolaciones lineales y parabólicas y las aplica a la resolución de problemas.</p> <p>3.3. A partir de una función cuadrática dada, reconoce su forma y posición y la representa.</p> <p>3.4. Representa una función radical dada por su expresión analítica.</p> <p>3.5. Representa una función de proporcionalidad inversa dada por su expresión analítica.</p> <p>3.6. Representa funciones definidas «a trozos» (solo lineales y cuadráticas).</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p>



<p>sencillas.</p> <p><b>Funciones definidas a trozos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de funciones definidas «a trozos».</li> <li>- Funciones «parte entera» y «parte decimal».</li> </ul> <p><b>Transformaciones de funciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación gráfica de <math>f(x) + k</math>, <math>-f(x)</math>, <math>f(x + a)</math>, <math>f(-x)</math> y <math> f(x) </math> a partir de la de <math>y = f(x)</math>.</li> </ul>		<p>3.7. Obtiene la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales y cuadráticas).</p>	
	<p>4. Reconocer las transformaciones que se producen en las gráficas como consecuencia de algunas modificaciones en sus expresiones analíticas.</p>	<p>4.1. Representa <math>y = f(x) \pm k</math> o <math>y = f(x \pm a)</math> o <math>y = -f(x)</math> a partir de la gráfica de <math>y = f(x)</math>.</p> <p>4.2. Representa <math>y =  f(x) </math> a partir de la gráfica de <math>y = f(x)</math>.</p> <p>4.3. Obtiene la expresión de <math>y =  ax + b </math> identificando las ecuaciones de las rectas que la forman.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p>

## Unidad 5. Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Composición de funciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de la función compuesta de otras dos dadas por sus expresiones analíticas.</li> </ul> <p><b>Función inversa o recíproca de otra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazado de la gráfica de una función, conocida la de su inversa.</li> <li>- Obtención de la expresión analítica de <math>f^{-1}(x)</math>, conocida <math>f(x)</math>.</li> </ul> <p><b>Las funciones exponenciales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de funciones exponenciales.</li> </ul> <p><b>Las funciones logarítmicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de funciones logarítmicas.</li> </ul> <p><b>Las funciones trigonométricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de funciones trigonométricas.</li> </ul>	1. Conocer la composición de funciones y las inversas, y manejarlas.	<p>1.1. Dadas las expresiones analíticas de dos funciones, halla la función compuesta de ambas.</p> <p>1.2. Reconoce una función dada como composición de otras dos conocidas.</p> <p>1.3. Dada la representación gráfica de <math>y = f(x)</math>, da el valor de <math>f^{-1}(a)</math> para valores concretos de <math>a</math>. Representa <math>y = f^{-1}(x)</math>.</p> <p>1.4. Halla la función inversa de una dada.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	2. Conocer las funciones exponenciales y logarítmicas y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.	<p>2.1. Dada la gráfica de una función exponencial o logarítmica, le asigna su expresión analítica y describe algunas de sus características.</p> <p>2.2. Dada la expresión analítica de una función exponencial, la representa.</p> <p>2.3. Dada la expresión analítica de una función logarítmica, la representa.</p> <p>2.4. Obtiene la expresión analítica de una función exponencial, dada por un enunciado.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
	3. Conocer las funciones trigonométricas y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.	<p>3.1. Dada la gráfica de una función trigonométrica, le asigna su expresión analítica y describe alguna de sus características.</p> <p>3.2. Dada la expresión analítica de una función trigonométrica, la representa.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

## Unidad 6. Límites de funciones, continuidad y ramas infinitas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Continuidad. Discontinuidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento sobre la gráfica de la causa de la discontinuidad de una función en un punto.</li> <li>- Decisión sobre la continuidad o discontinuidad de una función.</li> </ul> <p><b>Límite de una función en un punto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites en un punto.</li> <li>- Cálculo de límites en un punto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- De funciones continuas en el punto.</li> <li>- De funciones definidas a trozos.</li> <li>- De cociente de polinomios.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Límite de una función en <math>+\infty</math> o en <math>-\infty</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> y cuando <math>x \rightarrow -\infty</math>.</li> <li>- Cálculo de límites en el infinito:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- De funciones polinómicas.</li> <li>- De funciones inversas de polinómicas.</li> <li>- De funciones racionales.</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Conocer el significado analítico y gráfico de los distintos tipos de límites e identificarlos sobre una gráfica.</p>	<p>1.1. Dada la gráfica de una función, reconoce el valor de los límites cuando</p> $x \rightarrow +\infty, x \rightarrow -\infty,$ $x \rightarrow a^-, x \rightarrow a^+,$ $x \rightarrow a.$ <p>1.2. Interpreta gráficamente expresiones del tipo</p> $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = \beta$ <p>(<math>\alpha</math> y <math>\beta</math> son <math>+\infty, -\infty</math> o un número), así como los límites laterales en un punto.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	<p>2. Adquirir un cierto dominio del cálculo de límites sabiendo interpretar el significado gráfico de los resultados obtenidos.</p>	<p>2.1. Calcula el límite en un punto de una función continua.</p> <p>2.2. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anula el denominador y no el numerador y distingue el comportamiento por la izquierda y por la derecha.</p> <p>2.3. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anulan numerador y denominador.</p> <p>2.4. Calcula los límites cuando</p> $x \rightarrow +\infty$ $x \rightarrow -\infty,$ <p>de funciones polinómicas.</p> <p>2.5. Calcula los límites cuando</p> $x \rightarrow +\infty$ $x \rightarrow -\infty,$ <p>de funciones racionales.</p> <p>2.6. Calcula el límite de funciones «a trozos» en un punto y cuando</p> $x \rightarrow +\infty, x \rightarrow +\infty$ $\text{o } x \rightarrow -\infty, x \rightarrow -\infty$	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

	<p>3. Conocer el concepto de función continua e identificar la continuidad o discontinuidad de una función en un punto.</p>	<p>3.1. Dada la gráfica de una función reconoce si en un cierto punto es continua o discontinua y, en este último caso identifica la causa de la discontinuidad.</p> <p>3.2. Estudia la continuidad de una función dada «a trozos».</p> <p>3.3. Estudia la continuidad de una función racional dada su expresión analítica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>4. Conocer los distintos tipos de ramas infinitas (ramas parabólicas y ramas que se ciñen a asíntotas verticales horizontales y oblicuas).</p>	<p>4.1. Halla las asíntotas verticales de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas.</p> <p>4.2. Estudia y representa las ramas infinitas de una función polinómica.</p> <p>4.3. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> y <math>x \rightarrow -\infty</math>. (Resultado: ramas parabólicas).</p> <p>4.4. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> <math>x \rightarrow -\infty</math>. (Resultado: asíntota horizontal).</p> <p>4.5. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> y <math>x \rightarrow -\infty</math>. (Resultado: asíntota oblicua).</p> <p>4.6. Halla las asíntotas y las ramas infinitas de una función racional y sitúa la curva con respecto a ellas.</p> <p>4.7. Estudia y representa las ramas infinita en funciones exponenciales y logarítmicas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

## Unidad 7. Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Tasa de derivación media</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de la T.V.M. de una función para distintos intervalos.</li> <li>- Cálculo de la T.V.M. de una función para intervalos muy pequeños y asimilación del resultado a la variación en ese punto.</li> </ul>	1. Conocer la variación de una función en un intervalo (T.V.M.) y la variación en un punto (derivada) como pendiente de la recta secante o tangente, respectivamente.	1.1. Halla la tasa de variación media de una función en un intervalo y la interpreta. 1.2. Calcula la derivada de una función en un punto hallando la pendiente de la recta tangente trazada en ese punto. 1.3. Calcula la derivada de una función en un punto a partir de la definición.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
<p><b>Derivada de una función en un punto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de la variación en un punto mediante el cálculo de la T.V.M. de la función para un intervalo variable <math>h</math> y obtención del límite de la expresión correspondiente cuando <math>h \rightarrow 0</math>.</li> </ul>	2. Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.	2.1. Halla la derivada de una función sencilla. 2.2. Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras, productos y cocientes. 2.3. Halla la derivada de una función compuesta.	CCL, CMCT, CD, CAA
<p><b>Función derivada de otra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglas de derivación.</li> <li>- Aplicación de las reglas de derivación para hallar la derivada de funciones.</li> </ul>	3. Utilizar la derivación para hallar la recta tangente a una curva en un punto, los máximos y mínimos de una función, los intervalos de crecimiento, etc.	3.1. Halla la ecuación de la recta tangente a una curva. 3.2. Localiza los puntos singulares de una función polinómica o racional, decide si son máximos o mínimos y los representa. 3.3. Determina los tramos donde una función crece o decrece.	CCL, CMCT, CD, CAA
<p><b>Aplicaciones de las derivadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Halla el valor de una función en un punto concreto.</li> <li>- Obtención de la recta tangente a una curva en un punto.</li> <li>- Cálculo de los puntos de tangente horizontal de una función.</li> </ul>	4. Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis (límites, derivadas...) en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas y racionales.	4.1. Representa una función de la que se le dan todos los datos más relevantes (ramas infinitas y puntos singulares). 4.2. Describe con corrección todos los datos relevantes de una función dada gráficamente. 4.3. Representa una función polinómica de grado superior a dos. 4.4. Representa una función racional con denominador de primer grado y ramas asíntóticas. 4.5. Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama parabólica. 4.6. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota horizontal.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
<p><b>Representación de funciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de funciones polinómicas de grado superior a dos.</li> <li>- Representación de funciones racionales.</li> </ul>			

## Unidad 8. Distribuciones bidimensionales

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Dependencia estadística y dependencia funcional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de ejemplos.</li> </ul> <p><b>Distribuciones bidimensionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de una distribución bidimensional mediante una nube de puntos. Visualización del grado de relación que hay entre las dos variables.</li> </ul> <p><b>Correlación. Recta de regresión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Significado de las dos rectas de regresión.</li> <li>- Cálculo del coeficiente de correlación y obtención de la recta de regresión de una distribución bidimensional.</li> <li>- Utilización de la calculadora en modo <i>LR</i> para el tratamiento de distribuciones bidimensionales.</li> <li>- Utilización de las distribuciones bidimensionales para el estudio e interpretación de problemas sociológicos científicos o de la vida cotidiana.</li> </ul> <p><b>Tablas de doble entrada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación. Representación gráfica.</li> <li>- Tratamiento con la calculadora.</li> </ul>	<p>1. Conocer las distribuciones bidimensionales representadas y analizarlas mediante su coeficiente de correlación. Saber valerse de la calculadora para almacenar datos y calcular estos parámetros.</p>	<p>1.1. Representa mediante una nube de puntos una distribución bidimensional y evalúa el grado y el signo de la correlación que hay entre las variables. Interpreta nubes de puntos.</p> <p>1.2. Conoce (con o sin calculadora), calcula e interpreta la covarianza y el coeficiente de correlación de una distribución bidimensional.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>2. Conocer y obtener las ecuaciones (con y sin calculadora) de las rectas de regresión de una distribución bidimensional y utilizarlas para realizar estimaciones.</p>	<p>2.1. Obtiene (con o sin calculadora) la ecuación de la recta de regresión de <math>y</math> sobre <math>x</math> y se vale de ella para realizar estimaciones, teniendo en cuenta la fiabilidad de los resultados.</p> <p>2.2. Conoce la existencia de dos rectas de regresión, las obtiene y representa y relaciona el ángulo que forman con el valor de la correlación.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>3. Resolver problemas en los que los datos vienen dados en tablas de doble entrada.</p>	<p>3.1. Resuelve problemas en los que los datos vienen dados en tablas de doble entrada.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>

## Unidad 9. Distribuciones de probabilidad de variable discreta

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Sucesos aleatorios y leyes de la probabilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de probabilidades en experiencias compuestas dependientes e independientes.</li> <li>- Diagramas de árbol.</li> </ul> <p><b>Distribuciones de la probabilidad de variable discreta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parámetros.</li> <li>- Cálculo de los parámetros <math>\mu</math> y <math>\sigma</math> de una distribución de probabilidad de variable discreta, dada mediante una tabla o por un enunciado.</li> </ul> <p><b>Distribución binomial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencias dicotómicas.</li> <li>- Reconocimiento de distribuciones binomiales.</li> <li>- Cálculo de probabilidades en una distribución binomial.</li> <li>- Parámetros <math>\mu</math> y <math>\sigma</math> de una distribución binomial.</li> <li>- Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.</li> </ul>	1. Calcular probabilidades en experiencias compuestas.	1.1. Calcula probabilidades en experiencias compuestas independientes. 1.2. Calcula probabilidades en experiencias compuestas dependientes, utilizando, en algunos casos, diagramas de árbol.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	2. Conocer y manejar las distribuciones de probabilidad de variable discreta y obtener sus parámetros.	2.1. Construye e interpreta la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta y calcula sus parámetros.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
	3. Conocer la distribución binomial, utilizarla para calcular probabilidades y obtener sus parámetros.	3.1. Reconoce si una cierta experiencia aleatoria puede ser descrita, o no, mediante una distribución binomial, identificando en ella $n$ y $p$ . 3.2. Calcula probabilidades en una distribución binomial y halla sus parámetros. 3.3. Aplica el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución binomial.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

## Unidad 10. Distribuciones de probabilidad de variable continua (12 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Distribuciones de probabilidad de variable continua</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peculiaridades.</li> <li>- Cálculo de probabilidades a partir de la función de densidad.</li> <li>- Interpretación de los parámetros <math>\mu</math> y <math>\sigma</math> y en distribuciones de probabilidad de variable continua, a partir de su función de densidad, cuando esta viene dada gráficamente.</li> </ul> <p><b>Distribución normal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de probabilidades utilizando las tablas de la normal <math>N(0, 1)</math>.</li> <li>- Obtención de un intervalo al que corresponde una determinada probabilidad.</li> <li>- Distribuciones normales <math>N(\mu, \sigma)</math>. Cálculo de probabilidades.</li> </ul> <p><b>La distribución binomial se aproxima a la normal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de distribuciones binomiales que se puedan considerar razonablemente próximas a distribuciones normales, y cálculo de probabilidades en ellas por paso a la normal correspondiente.</li> </ul> <p><b>Ajuste</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajuste de un conjunto de datos a una distribución normal.</li> </ul>	1. Conocer las distribuciones de probabilidad de variable continua y usarlas para calcular probabilidades.	1.1. Interpreta la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcula o estima probabilidades a partir de ella.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	2. Conocer la distribución normal, interpretar sus parámetros y utilizarla para calcular probabilidades.	2.1. Maneja con destreza la tabla de la normal $N(0, 1)$ y la utiliza para calcular probabilidades. 2.2. Conoce la relación que existe entre las distintas curvas normales y utiliza la tipificación de la variable para calcular probabilidades en una distribución $N(\mu, \sigma)$ . 2.3. Obtiene un intervalo al que corresponde una probabilidad previamente determinada. 2.4. Aplica el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución normal.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	3. Utilizar la distribución normal, cuando corresponda, para hallar probabilidades de algunas distribuciones binomiales.	3.1. Dada una distribución binomial, reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal, obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC



## **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación del aprendizaje del alumnado partirá del diagnóstico de sus conocimientos previos y estará basada en una gran cantidad de información sobre la gradual adquisición de conocimientos, destrezas, actitudes... Es conveniente sistematizar esta recogida de información que afecta a aspectos múltiples y muy variados.

Tendremos en cuenta:

### **Pruebas escritas:**

Pueden ser de una unidad didáctica, de un bloque de contenidos o globales (de toda la materia abordada hasta ese momento).

En cada uno de los ejercicios de la prueba se dará una calificación. Cuando el ejercicio no esté correcto se distinguirá si los errores cometidos son de cálculo o de concepto.

Se valorarán los procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, la realización de los cálculos necesarios y comprobación las soluciones obtenidas.

### **Cuaderno de trabajo:**

Se valorará fundamentalmente el que se hagan los ejercicios y que se corrijan los errores, así como la calidad en cuanto a expresión, presentación, orden, limpieza, márgenes, los títulos subrayados, etc. Se tendrá en cuenta positivamente si los errores aparecen destacados y corregidos, y si las notas tomadas en clase están redactadas con claridad.

### **Intervenciones en clase:**

Tanto en la pizarra como oralmente en el transcurso de la clase. Sólo se valorará negativamente si el alumno se niega a intervenir, bien por no haber realizado los ejercicios correspondientes o por manifiesta apatía y falta de participación e interés.

Se iniciará la expresión verbal, de forma razonada, del proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

### **Trabajos:**

Pueden ser individuales o en equipo. Estos trabajos, de larga duración (quince días o más) y a realizar, sólo en parte, en clase, tendrán un carácter abierto, de investigación. Se valorará, la corrección de los resultados o el alcance de las conclusiones obtenidas, para alumnos de este nivel.

Se intentará que los alumnos puedan exponerlos en clase.

Con estos trabajos evaluaremos si el alumno:

- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando sus consecuencias y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves.
- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando su dificultad impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- Utiliza 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 estos y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

**Intervenciones en clase:**

Tanto en la pizarra como oralmente en el transcurso de la clase. Se valorará la corrección de las res-puestas e intervenciones, la participación y el interés.

**Trabajos:**

Pueden ser individuales o en equipo. Estos trabajos, de larga duración (quince días o más) y a realizar, sólo en parte, en clase, tendrán un carácter abierto, de investigación. Se valorará, sobre todo, el que sean realizados y, en menor medida, la corrección de los resultados o el alcance de las conclusiones obtenidas.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias son los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

**CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES**

En la calificación de ejercicios, problemas y preguntas teóricas se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- El proceso que ha llevado a ese resultado.
- El planteamiento de la forma de resolver un problema.
- La claridad, concisión y alcance con que se expresen las soluciones de los problemas y los resultados teóricos.

Salvo que la materia lo requiera, los exámenes parciales abarcarán dos temas y habrá al menos uno en cada evaluación.

Se realizará un examen de evaluación acumulativo de los temas estudiados en la misma.

Para obtener la calificación de cada evaluación, el profesor o profesora tendrá que evaluar estos conceptos:

- Notas de clase, actitud ante la asignatura y trabajo en casa (**NC**).
- Nota media de las pruebas parciales (**MEp**),
- Nota del examen de evaluación. (**Ev**)

La calificación de cada evaluación se calculará mediante la fórmula:

$$Nota Ev = 0,1 \cdot NC + 0,4 \cdot MEp + 0,5 \cdot Ev$$

- Para aprobar cada evaluación será necesario obtener al menos un 5.
- De cada una de las notas de las tres evaluaciones se conservarán al menos dos decimales para el cálculo de la nota final.

### RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES PENDIENTES

- En la 1ª y en la 2ª evaluación habrá un examen de recuperación. Este examen solo es obligatorio para los que tengan suspensa dicha evaluación, para los demás es optativo. En la 3ª evaluación por falta de tiempo no se realizará dicho examen.
- Para el cálculo de la nota de recuperación se mantendrán la nota de actitud, sustituyendo la nota de la recuperación a la de todos los exámenes.

### NOTA FINAL ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

- Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos un 3 en cada evaluación.
- Para obtener la nota final de curso se tomará, en la 1ª y 2ª evaluación, la nota más alta entre la de evaluación y la recuperación, se calculará la media aritmética de las tres evaluaciones.

SITUACIÓN FINAL DE CURSO	EVALUACIÓN ORDINARIA	CALIFICACIÓN EVALUACIÓN ORDINARIA	EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA
3 evaluaciones aprobadas	/	Redondeo de la media de las 3 evaluaciones.	/
Solo una evaluación suspensa con nota mayor o igual que 3 y media de las evaluaciones mayor o igual que 5.		(*)	
Una única evaluación suspensa y con nota menor que 3	Examen de la evaluación suspensa.	Si obtiene una nota mayor que 3, redondeo de la media de las 3 evaluaciones.	/
		Si la nota es menor que 3 suspende la evaluación ordinaria y obtendrá como máximo un 4.	
Más de una evaluación con nota inferior a 5.	Evaluación ordinaria suspensa.	La media del curso. Para aprobar la asignatura será necesario un 5 en el examen final.	

- (\*) Los alumnos que participen en el concurso de Primavera fase final en la UCM tendrán aumentada su nota final de junio en un punto.

## **ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS**

El examen consistirá en una serie de ejercicios y problemas (entre 6 y 10) que se repartirán de forma similar entre la materia tratada en las tres evaluaciones.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SOBRE ORTOGRAFÍA Y SOBRE LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS**

Tres tildes equivaldrán a una falta, a toda prueba escrita que tenga 6 ó más falta se le bajará la nota un punto.

Se hará especial hincapié en la correcta expresión oral y escrita del lenguaje matemático y de la concreción de las soluciones de los problemas planteados.

En los trabajos escritos se exigirán: limpieza y corrección ortográfica, márgenes, índice, y bibliografía o , en su caso listado de sitios web consultados.