

## BACHILLERATOS CIENTÍFICOS

### OBJETIVOS GENERALES

- 1.- Conocer y comprender los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticas que permitan al alumnado desarrollar estudios posteriores más específicos de ciencias y adquirir una formación científica general.
- 2.- Aplicar los conocimientos matemáticos a situaciones diversas, utilizándolas en la interpretación de las ciencias, la tecnología y en las actividades cotidianas.
- 3.- Analizar y valorar la información proveniente de diversas fuentes, utilizando herramientas matemáticas para formarse una opinión que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales.
- 4.- Utilizar las estrategias características de la investigación científica y los procedimientos propios de las matemáticas (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar, manipular y experimentar) para realizar investigaciones y explorar situaciones y fenómenos nuevos.
- 5.- Expresarse de forma oral, escrita y gráfica en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, mediante la adquisición y el manejo de un vocabulario específico de notaciones y términos matemáticos.
- 6.- Mostrar actitudes propias de la actividad matemática, como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el gusto por el rigor o la necesidad de contrastar apreciaciones intuitivas.
- 7.- Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, adquirir cierto rigor en el pensamiento científico, encadenar coherentemente los argumentos y detectar incorrecciones lógicas.
- 8.- Servirse de los medios tecnológicos que se encuentran a su disposición, haciendo un uso racional de ellos, seleccionando la información que pueda ser más útil y valorando las posibilidades que ofrecen para realizar investigaciones, hacer cálculos o resolver problemas.
- 9.- Comprender y usar el estilo formal del conocimiento matemático: enunciar definiciones precisas, propiedades, técnicas o fórmulas y emplear el método lógico deductivo en su justificación.
- 10.- Utilizar las herramientas matemáticas apropiadas para investigar situaciones problemáticas, novedosas para el alumno, que favorezcan la adquisición de hábitos de trabajo y el desarrollo de la curiosidad, la creatividad, el interés y la confianza en sí mismo.

## CONTENIDOS

### MATEMÁTICAS I

<b>UNIDAD I:</b>	El número real. (7 horas)
<b>UNIDAD II:</b>	Sucesiones. (9 horas)
<b>UNIDAD III:</b>	Polinomios y fracciones algebraicas. (6 horas)
<b>UNIDAD IV:</b>	Ecuaciones, inecuaciones y sistemas. (8 horas)
<b>UNIDAD V:</b>	Trigonometría. (15 horas)
<b>UNIDAD VI:</b>	Binomio de Newton. (2 horas)
<b>UNIDAD VII:</b>	El número complejo. (9 horas)
<b>UNIDAD VIII:</b>	Vectores. (3 horas)
<b>UNIDAD IX:</b>	Geometría analítica. (10 horas)
<b>UNIDAD X:</b>	Cónicas. (8 horas)
<b>UNIDAD XI:</b>	Funciones. (5 horas)
<b>UNIDAD XII:</b>	Límites y continuidad. (8 horas)
<b>UNIDAD XIII:</b>	Derivadas. (20 horas)
<b>UNIDAD XIV:</b>	Aplicaciones de las derivadas. (16 horas)

### MATEMÁTICAS II

<b>UNIDAD I:</b>	Funciones: límites y continuidad. (10 horas)
<b>UNIDAD II:</b>	Derivadas. (10 horas)
<b>UNIDAD III:</b>	Propiedades de las funciones derivables. (8 horas)
<b>UNIDAD IV:</b>	Aplicaciones de las derivadas. (16 horas)
<b>UNIDAD V:</b>	Cálculo de primitivas. (16 horas)
<b>UNIDAD VI:</b>	Integral definida. (8 horas)
<b>UNIDAD VII:</b>	Matrices. (8 horas)
<b>UNIDAD VIII:</b>	Determinantes. (10 horas)
<b>UNIDAD IX:</b>	Sistemas de ecuaciones lineales. (10 horas)
<b>UNIDAD X:</b>	Vectores en el espacio. (6 horas)
<b>UNIDAD XI:</b>	Ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. (6 horas)
<b>UNIDAD XII:</b>	Problemas afines y métricos en el espacio. (10 horas)

## DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS MATEMÁTICAS I

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD I: REPASO de NÚMEROS (7 Horas)</b>
-----------------------------------	--

OBJETIVOS	CONCEPTOS
1.- Conocer los conceptos básicos del campo numérico: recta real, potencias, raíces, intervalos, etc. 2.- Dominar las técnicas básicas del cálculo en el campo de los números reales.	1.- Números racionales e irracionales. El número real. La recta real. Operaciones con números reales. 2.- Radicales. Operaciones con radicales. 3.- Topología en la recta real.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
1.- Interpretar raíces, relacionarlas con su notación y operar correctamente con ellas. 2.- Expresar mediante intervalos un conjunto numérico en el que intervenga una desigualdad con valor absoluto.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD II: SUCESIONES (9 Horas)</b>
-----------------------------------	--

OBJETIVOS	CONCEPTOS
1.- Averiguar y descubrir el criterio por el que ha sido formada una sucesión. 2.- Estudiar el comportamiento de una sucesión para términos avanzados y calcular su límite. 3.- Conocer el número "e". 4.- Conocer los logaritmos, sus propiedades y su relación con las potencias.	1.- Sucesiones. El número "e" 2.- Logaritmos decimales y neperianos. 3.- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
1.- Obtener términos generales de sucesiones. 2.- Calcular correctamente límites de sucesiones. 3.- Resolver correctamente ecuaciones exponenciales. 4.- Conocer e interpretar la definición de logaritmo. 5.- Aplicar correctamente las propiedades de los logaritmos y resolver ecuaciones logarítmicas.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD III: POLINOMIOS (6 Horas)</b>
-----------------------------------	---

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONCEPTOS</b>
1.- Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y sus operaciones con ellas.	1.- Factorización de polinomios. 2.- Fracciones algebraicas.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>MÍNIMOS</b>
1.- Simplificar correctamente fracciones algebraicas. 2.- Operar correctamente con fracciones algebraicas.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD IV: ECUACIONES y SISTEMAS (8 Horas)</b>
-----------------------------------	---

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONCEPTOS</b>
1.- Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlos a la resolución de problemas. 2.- Resolver con destreza sistemas de ecuaciones. 3.- Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones.	1.- Ecuaciones e inecuaciones de primer y segundo grado. 2.- Ecuaciones e inecuaciones de grado superior a dos con una incógnita. 3.- Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas. 4.- Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>MÍNIMOS</b>
1.- Resolver correctamente ecuaciones de 2º grado, bicuadradas, irracionales y de grado superior a 2. Plantear correctamente problemas mediante ecuaciones. 2.- Resolver correctamente sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas, lineales y no lineales. 3.- Utilizar correctamente el método de Gauss para resolver sistemas de 3 ecuaciones con 3 incógnitas. 4.- Resolver e interpretar gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD V: TRIGONOMETRÍA (15 Horas)</b>
-----------------------------------	---

OBJETIVOS	CONCEPTOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Conocer la definición de radián y utilizarlo para describir las razones trigonométricas en forma de funciones.</li> <li>2.- Conocer el significado de las razones trigonométricas de ángulos agudos, aplicarlas a la resolución de triángulos rectángulos y relacionarlas con las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.</li> <li>3.- Conocer los teoremas del seno y del coseno y aplicarlos a la resolución de triángulos cualesquiera.</li> <li>4.- Conocer las fórmulas trigonométricas fundamentales: suma y resta de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad, etc.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- El radián.</li> <li>2.- Repaso de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.</li> <li>3.- Teoremas del seno y del coseno. Resolución de triángulos y su aplicación al cálculo de distancias.</li> <li>4.- Razones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos, ángulo doble y mitad.</li> <li>5.- Identidades y ecuaciones trigonométricas.</li> </ol>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Transformar en radianes un ángulo dado en grados y viceversa.</li> <li>2.- Manejar correctamente las razones trigonométricas.</li> <li>3.- Resolver correctamente triángulos cualesquiera.</li> <li>4.- A partir de un enunciado, dibujar el triángulo que describe la situación y resolverlo.</li> <li>5.- Simplificar correctamente expresiones con fórmulas trigonométricas y demostrar identidades.</li> <li>6.- Resolver correctamente ecuaciones trigonométricas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD VI: BINOMIO de NEWTON (2 Horas)</b>
-----------------------------------	---

OBJETIVOS	CONCEPTOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Conocer y manejar el binomio de Newton.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Números factoriales y combinatorios.</li> <li>2.- Binomio de Newton.</li> </ol>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Simplificar correctamente los números combinatorios.</li> <li>2.- Desarrollar correctamente las potencias de un binomio para exponentes menores que 8.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD VII: NÚMEROS COMPLEJOS (9 Horas)</b>
-----------------------------------	--

OBJETIVOS	CONCEPTOS
1.- Conocer los números complejos, sus representaciones gráficas, sus elementos y sus operaciones.	1.- El número complejo. 2.- Forma algebraica, polar y trigonométrica de los números complejos. 3.- Operaciones con números complejos: suma, producto, cociente, potenciación y radicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
1.- Realizar correctamente operaciones con los números complejos. 2.- Expresar en cualquier otra forma un número complejo dado en una de sus formas. 3.- Calcular correctamente raíces de un número complejo e interpretarlas gráficamente. 4.- Resolver correctamente ecuaciones y problemas en el campo de los números complejos.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD VIII: VECTORES (3 Horas)</b>
-----------------------------------	--

OBJETIVOS	CONCEPTOS
1.- Conocer los vectores y sus operaciones, así como utilizarlos para la resolución de problemas geométricos.	1.- Vectores: concepto y operaciones. 2.- Producto escalar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
1.- Efectuar correctamente combinaciones lineales de vectores, gráficamente y mediante coordenadas. 2.- Expresar un vector como combinación lineal de otros dos, gráficamente y mediante coordenadas. 3.- Calcular correctamente el producto escalar de dos vectores y aplicarlo al estudio de la perpendicularidad y al cálculo de módulos y ángulos. 4.- Utilizar correctamente los vectores y las fórmulas correspondientes para obtener un punto a partir de otros: punto medio de un segmento, baricentro de un triángulo, cuarto vértice de un paralelogramo, etc.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD IX: GEOMETRÍA (10 Horas)</b>
-----------------------------------	--

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONCEPTOS</b>
1.- Conocer y dominar las técnicas de la geometría analítica plana.	1.- Ecuaciones de la recta en el plano. 2.- Problemas afines. 3.- Problemas métricos.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>MÍNIMOS</b>
1.- Obtener correctamente la ecuación de una recta, en cualquiera de sus formas, con los datos necesarios. 2.- Resolver correctamente problemas relativos a paralelismo, perpendicularidad, distancias y ángulos. 3.- Resolver correctamente cualquier problema geométrico utilizando herramientas analíticas.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD X: CÓNICAS (8 Horas)</b>
-----------------------------------	------------------------------------

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONCEPTOS</b>
1.- Resolver problemas para los que se requiera conocer a fondo la ecuación de la circunferencia. 2.- Conocer los elementos característicos de la elipse, hipérbola y parábola y relacionarlos con su ecuación y su gráfica. 3.- Obtener analíticamente lugares geométricos.	1.- Lugares geométricos en el plano: mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo. 2.- Las cónicas: ecuaciones y elementos.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>MÍNIMOS</b>
1. Obtener la ecuación de una circunferencia determinada por algunos de sus elementos y viceversa: obtener el centro y el radio dada su ecuación. 2.- Estudiar correctamente la posición relativa de dos circunferencias y de una circunferencia y una recta. 3.- Obtener los elementos de una cónica a partir de su ecuación y viceversa: obtener la ecuación a partir de sus elementos. 4.- Obtener la ecuación de un lugar geométrico definido por alguna propiedad, e identificar (en casos sencillos) la cónica de que se trata.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD XI: FUNCIONES I (5 Horas)</b>
-----------------------------------	---

OBJETIVOS	CONCEPTOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Conocer el concepto de dominio de una función y obtenerlo a partir de su expresión analítica y gráficamente.</li> <li>2.- Conocer la composición de funciones y las relaciones analíticas y gráficas que existen entre una función y su inversa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Funciones: primeros conceptos (dominio, imagen, crecimiento, decrecimiento, etc.)</li> <li>2.- Operaciones con funciones. Composición y función inversa.</li> </ol>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtener correctamente el dominio de una función dada por su expresión analítica.</li> <li>2.- Reconocer el dominio de una función dada gráficamente.</li> <li>3.- Calcular correctamente la composición de dos o más funciones.</li> <li>4.- Reconocer una función como la composición de otras dos.</li> <li>5.- Obtener correctamente la expresión analítica de la inversa de una función en casos sencillos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD XII: FUNCIONES II (8 Horas)</b>
-----------------------------------	---

OBJETIVOS	CONCEPTOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Conocer el significado analítico y gráfico de los distintos tipos de límites e identificarlos sobre una gráfica.</li> <li>2.- Adquirir el dominio en el cálculo de límites, sabiendo interpretar el significado gráfico de los resultados obtenidos.</li> <li>3.- Conocer el concepto de continuidad e identificar la continuidad o discontinuidad de una función en un punto.</li> <li>4.- Conocer los distintos tipos de ramas infinitas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Idea intuitiva del concepto de límite.</li> <li>2.- Cálculo de límites en un punto y en el infinito. Asíntotas.</li> <li>3.- Continuidad.</li> </ol>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Calcular correctamente los distintos tipos de límites, tanto gráfica como analíticamente</li> <li>2.- Reconocer, dada su gráfica, si una función es continua o discontinua en un punto determinado.</li> <li>3.- Estudiar correctamente la continuidad de funciones definidas por intervalos.</li> <li>4.- Hallar correctamente las asíntotas de una función.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD XIII: DERIVADAS I (20 Horas)</b>
-----------------------------------	--

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONCEPTOS</b>
1.- Conocer la definición de derivada, interpretarla y aplicarla en casos concretos. 2.- Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.	1.- Tasa de variación media e instantánea. 2.- Concepto de derivada. 3.- Cálculo de derivadas.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>MÍNIMOS</b>
1.- Calcular la derivada de una función en un punto a través de la definición. 2.- Calcular correctamente la derivada de cualquier función compuesta y, en casos sencillos, simplificar su expresión.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS I: 1º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD XIV: DERIVADAS II (16 Horas)</b>
-----------------------------------	--

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONCEPTOS</b>
1.- Utilizar la derivación para hallar la ecuación de la recta tangente a una curva en un punto, los máximos y los mínimos de una función, los intervalos de crecimiento y decrecimiento, etc. 2.- Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis en la representación gráfica de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas y racionales.	1.- Aplicaciones de las derivadas: crecimiento, decrecimiento, máximos, mínimos, etc. 2.- Representación gráfica de funciones.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>MÍNIMOS</b>
1.- Hallar correctamente la ecuación de la recta tangente a una curva en un punto. 2.- Calcular correctamente los puntos críticos de una función así como los intervalos de crecimiento y decrecimiento. 3.- Representar correctamente funciones polinómicas. 4.- Representar correctamente funciones racionales cuyo denominador sea una función polinómica de primer o segundo grado.	1.- Los citados anteriormente.

## DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS MATEMÁTICAS II

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD I: CONTINUIDAD (10 Horas)</b>
------------------------------------	---

OBJETIVOS	CONCEPTOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Caracterizar la continuidad de una función en un punto mediante el cálculo de límites.</li> <li>2.- Clasificar los distintos tipos de discontinuidades que puede presentar una función.</li> <li>3.- Aplicar los teoremas fundamentales referidos a funciones continuas en intervalos cerrados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Idea intuitiva del concepto de límite de una función en un punto.</li> <li>2.- Cálculo de límites: límites en el infinito y asíntotas.</li> <li>3.- Continuidad de una función en un punto y en un intervalo: tipos de discontinuidad.</li> <li>4.- Propiedades de las funciones continuas en un intervalo cerrado: Teorema de Weierstrass, Teorema de Bolzano y propiedad de Darboux.</li> </ol>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Obtener y clasificar los puntos de discontinuidad de una función.</li> <li>2.- Discutir la continuidad de una función según los valores de los parámetros que intervienen en su expresión algebraica.</li> <li>3.- Utilizar el teorema de Bolzano para la acotación de los ceros de una función, reconociendo su aplicabilidad bajo distintos enunciados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD II: DERIVADAS (10 Horas)</b>
------------------------------------	--

OBJETIVOS	CONCEPTOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Establecer los conceptos de función derivada y derivadas sucesivas.</li> <li>2.- Conocer la relación entre continuidad y derivabilidad de una función en un punto.</li> <li>3.- Caracterizar la derivabilidad de una función en un punto mediante el cálculo de las derivadas laterales en él, interpretando el significado geométrico.</li> <li>4.- Calcular funciones derivadas aplicando las reglas de derivación, las derivadas de las funciones elementales y la regla de la cadena.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Concepto de derivada: derivadas laterales.</li> <li>2.- Relación entre continuidad y derivabilidad.</li> <li>3.- Cálculo de derivadas.</li> </ol>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Calcular derivadas de funciones en un punto mediante la aplicación directa de la definición.</li> <li>2.- Estudiar la continuidad y derivabilidad de una función.</li> <li>3.- Discutir la continuidad y la derivabilidad de una función según los valores de los parámetros que intervienen en su expresión analítica.</li> <li>4.- Obtener la función derivada de una función compuesta utilizando las técnicas adecuadas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD III: APLICACIONES DE LAS DERIVADAS I (8 Horas)</b>
------------------------------------	--

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONCEPTOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Formalizar la definición de recta tangente a una función en un punto y caracterizar su pendiente como el valor de la derivada en ese punto.</li> <li>2.- Conocer las interpretaciones desde el punto de vista físico y geométrico, así como sus principales consecuencias de los teoremas de Rolle y del valor medio.</li> <li>3.- Desarrollar procedimientos de aplicación de la regla de L'Hôpital en el cálculo de límites indeterminados con funciones derivables.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Interpretación geométrica de la derivada de una función en un punto: recta tangente y recta normal a una función en un punto.</li> <li>2.- Teorema de Rolle: interpretación geométrica.</li> <li>3.- Teorema del valor medio: interpretación geométrica e interpretación física.</li> <li>4.- Regla de L'Hôpital.</li> </ol>

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>MÍNIMOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Obtener la ecuación de la recta tangente y la ecuación de la recta normal a una curva en un punto.</li> <li>2.- Aplicar el teorema de Rolle en distintos contextos comprobando la verificación de sus hipótesis.</li> <li>3.- Aplicar el teorema del valor medio en distintos contextos comprobando la verificación de sus hipótesis.</li> <li>4.- Aplicar correctamente la regla de L'Hôpital en el cálculo de límites.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD IV: APLICACIONES DE LAS DERIVADAS II (16 Horas)</b>
------------------------------------	---

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONCEPTOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Establecer los procedimientos propios del cálculo diferencial para el estudio del crecimiento y curvatura de una función.</li> <li>2.- Caracterizar los extremos relativos y los puntos de inflexión en funciones derivables.</li> <li>3.- Conocer las aplicaciones del cálculo de derivadas en la resolución de problemas de optimización en distintos contextos.</li> <li>4.- Establecer los aspectos básicos en el estudio de las propiedades de una función, tanto directas como obtenidas a partir de sus derivadas, y sus aplicaciones en la representación gráfica de la función.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Crecimiento y decrecimiento de una función en un intervalo.</li> <li>2.- Teorema fundamental de monotonía.</li> <li>3.- Extremos relativos de una función.</li> <li>4.- Concavidad y convexidad de una función en un intervalo.</li> <li>5.- Relación entre la segunda derivada y la curvatura.</li> <li>6.- Puntos de inflexión de una función.</li> </ol>

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>MÍNIMOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Estudiar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función y determinar sus extremos relativos.</li> <li>2.- Estudiar los intervalos de concavidad y convexidad de una función y determinar sus puntos de inflexión.</li> <li>3.- Aplicar el cálculo de derivadas y los procedimientos de caracterización de los extremos de una función y de los puntos de inflexión en el planteamiento y resolución de problemas en distintos contextos.</li> <li>4.- Representar gráficamente funciones de distinto tipo estudiando previamente las características que mejor las identifiquen: dominio, recorrido, simetrías, puntos de corte con los ejes, extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de monotonía y curvatura y asíntotas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD V: CÁLCULO DE PRIMITIVAS (16 Horas)</b>
------------------------------------	---

OBJETIVOS	CONCEPTOS
1.- Conocer los conceptos de primitiva e integral indefinida de una función, y la propiedades lineales de la integración. 2.- Conocer los métodos básicos de integración.	1.- Primitiva de una función. 2.- Integral indefinida. 3.- Propiedades lineales de la integración. 4.- Integrales inmediatas. 5.- Métodos de integración.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
1.- Obtener la integral indefinida de una función aplicando correctamente los métodos estudiados: cambio de variable, partes y funciones racionales. 2.- Encontrar la expresión algebraica de una función de la que se conocen determinadas condiciones que verifican sus derivadas sucesivas.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD VI: INTEGRAL DEFINIDA (8Horas)</b>
------------------------------------	--

OBJETIVOS	CONCEPTOS
1.- Conocer, de forma intuitiva, la noción de integral de Riemann como integral definida mediante límites de áreas de rectángulos y su relación con el cálculo del área encerrada bajo una curva. 2.- Conocer el concepto de función integral y el cálculo de su función derivada mediante el teorema fundamental del cálculo integral. 3.- Utilizar la regla de Barrow como procedimiento que facilita el cálculo de la integral definida de una función continua en un intervalo. 4.- Utilizar la integral definida para calcular áreas de recintos planos en los que intervengan rectas y una o dos curvas definidas por funciones elementales. 5.- Utilizar la integral definida para calcular volúmenes de cuerpos de revolución.	1.- Introducción al concepto de integral de Riemann. 2.- Propiedades de la integral definida. 3.- Teorema del valor medio del cálculo integral. 4.- Función integral. 5.- Teorema fundamental del cálculo integral. 6.- Regla de Barrow. 7.- Áreas de recintos limitados por curvas. 8.- Volúmenes de cuerpos de revolución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
1.- Aplicar la regla de Barrow para el cálculo de integrales definidas de funciones continuas en intervalos cerrados en las que la obtención de la primitiva requiera la aplicación de cualquiera de los métodos de integración conocidos. 2.- Calcular el valor del área de un recinto plano limitado por una función continua y el eje de abscisas. 3.- Calcular el área de un recinto plano limitado por dos curvas estudiando previamente su posición y los puntos de corte con los ejes. 4.- Obtener el volumen de un cuerpo de revolución engendrado al girar un segmento de curva alrededor del eje de abscisas.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD VII: MATRICES (8 Horas)</b>
------------------------------------	---------------------------------------

OBJETIVOS	CONCEPTOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Utilizar las matrices para realizar cálculos y resolver problemas.</li> <li>2.- Conocer el rango de una matriz y su relación con la dependencia lineal.</li> <li>3.- Aplicar el método de Gauss para la obtención del rango de una matriz y para la obtención de la inversa de una matriz cuadrada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Matrices.</li> <li>2.- Igualdad de matrices.</li> <li>3.- Tipos especiales de matrices: matriz fila, matriz columna, matriz diagonal, etc.</li> <li>4.- Operaciones con matrices.</li> <li>5.- Propiedades de las operaciones con matrices.</li> <li>6.- Dependencia e independencia lineal de filas (columnas).</li> <li>7.- Rango de una matriz</li> <li>8.- Inversa de una matriz cuadrada.</li> </ol>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Operar correctamente con matrices.</li> <li>2.- Calcular potencias n-simas de matrices cuadradas, en casos sencillos, mediante la aplicación del principio de inducción.</li> <li>3.- Calcular correctamente el rango de una matriz.</li> <li>4.- Calcular correctamente la matriz inversa de una dada (matrices cuadradas de orden 2 ó 3).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD VIII: DETERMINANTES (10 Horas)</b>
------------------------------------	--

OBJETIVOS	CONCEPTOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Conocer la definición por recurrencia de los determinantes.</li> <li>2.- Obtener el valor de determinantes de segundo y tercer orden por cálculo directo.</li> <li>3.- Aplicar las propiedades de los determinantes para obtener el valor de determinantes de orden superior a tres.</li> <li>4.- Calcular el rango de una matriz y la matriz inversa con la ayuda de los determinantes.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Determinante de una matriz cuadrada de segundo orden.</li> <li>2.- Adjunto y menor complementario de un elemento de una matriz.</li> <li>3.- Desarrollo de un determinante por los elementos de una fila.</li> <li>4.- Regla de Sarrus.</li> <li>5.- Propiedades de los determinantes.</li> <li>6.- Cálculo de determinantes de orden superior a tres.</li> <li>7.- Cálculo del rango de una matriz.</li> <li>8.- Cálculo de la inversa de una matriz.</li> </ol>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Calcular determinantes de orden 2 y 3 directamente.</li> <li>2.- Calcular determinantes de orden superior a tres aplicando correctamente las propiedades de los mismos y el desarrollo por los elementos de una fila (o columna).</li> <li>3.- Calcular el rango de una matriz.</li> <li>4.- Calcular la matriz inversa de una dada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD IX: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES (10 Horas)</b>
------------------------------------	--

OBJETIVOS	CONCEPTOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Utilizar la notación matricial para expresar y obtener información de sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>2.- Utilizar el teorema de Rouché para estudiar sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>3.- Resolver sistemas empleando el método de Gauss y la regla de Cramer.</li> <li>4.- Saber discutir, y en su caso resolver, sistemas dependientes de un parámetro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>2.- Sistemas equivalentes.</li> <li>3.- Clasificación de los sistemas.</li> <li>4.- Notación matricial de los sistemas.</li> <li>5.- Teorema de Rouché.</li> <li>6.- Método de Gauss.</li> <li>7.- Regla de Cramer.</li> </ol>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Estudiar la compatibilidad y resolver sistemas de ecuaciones lineales aplicando el método que se considere más adecuado en cada momento.</li> <li>2.- Discutir y resolver sistemas de ecuaciones lineales que estén afectados por un parámetro.</li> <li>3.- Aplicar las técnicas relativas a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales para resolver situaciones relacionadas con las propias matemáticas, con otras ciencias o con la vida cotidiana.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD X: VECTORES (6 Horas)</b>
------------------------------------	-------------------------------------

OBJETIVOS	CONCEPTOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Conocer y utilizar el producto escalar de vectores en el espacio y sus propiedades.</li> <li>2.- Conocer y utilizar el producto vectorial y el producto mixto de vectores en el espacio, y su relación con el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- El conjunto <math>\mathbb{R}^3</math>: operaciones.</li> <li>2.- Vectores fijos y vectores libres en el espacio.</li> <li>3.- Operaciones con vectores libres.</li> <li>4.- Combinaciones lineales y dependencia lineal de vectores. Bases de <math>V^3</math>.</li> <li>5.- Producto escalar. Propiedades. Expresión analítica. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.</li> <li>6.- Producto vectorial de dos vectores. Propiedades. Expresión analítica.</li> <li>7.- Producto mixto de tres vectores. Propiedades. Expresión analítica.</li> </ol>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Calcular correctamente el producto escalar, el producto vectorial y el producto mixto de dos o tres vectores, según corresponda.</li> <li>2.- Aplicar los diferentes productos de vectores al cálculo de módulos, ángulos, áreas y volúmenes.</li> <li>3.- Aplicar los diferentes productos de vectores a la resolución de situaciones geométricas sencillas y relacionadas con los vectores del espacio.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Los citados anteriormente.</li> </ol>

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD XI: GEOMETRÍA EN EL ESPACIO (6 Horas)</b>
------------------------------------	---

OBJETIVOS	CONCEPTOS
1.- Reforzar los conceptos relativos a las figuras geométricas elementales en el espacio. 2.- Describir matemáticamente la recta y el plano con ayuda de las técnicas propias de la geometría analítica. 3.- Abordar situaciones geométricas desde el punto de vista cartesiano.	1.- Sistemas de referencia. Coordenadas de puntos y vectores. 2.- Coordenadas del punto medio de un segmento y del baricentro de un triángulo. 3.- Ecuaciones de la recta. 4.- Ecuaciones del plano.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
1.- Calcular diferentes tipos de ecuaciones de una recta determinada por suficientes condiciones que la definan. 2.- Calcular diferentes tipos de ecuación de un plano determinado por suficientes condiciones que lo definan.	1.- Los citados anteriormente.

<b>MATEMÁTICAS II: 2º B.C.N.S.</b>	<b>UNIDAD XII: PROBLEMAS AFINES Y MÉTRICOS (10 Horas)</b>
------------------------------------	---

OBJETIVOS	CONCEPTOS
1.- Reforzar los conceptos relativos a las diferentes posiciones relativas que se pueden dar entre las figuras geométricas elementales del espacio: las rectas y los planos. 2.- Describir matemáticamente, y con la ayuda de las técnicas algebraicas, las posiciones relativas entre rectas y planos. 3.- Reforzar los conceptos geométricos relacionados con la medida de ángulos, las distancias entre puntos, rectas y planos y las áreas y volúmenes de cuerpos elementales. 4.- Desarrollar procedimientos y herramientas matemáticas susceptibles de ser utilizadas para resolver situaciones relacionadas con la medida en el espacio. 5.- Abordar situaciones geométricas desde el punto de vista cartesiano.	1.- Posición relativa de punto y recta, y punto y plano. 2.- Posición relativa de dos rectas. 3.- Posición relativa de dos y tres planos. 4.- Posición relativa de recta y plano. 5.- Ángulos: de dos rectas, de dos planos y de recta y plano. 6.- Distancias: de punto a recta, de punto a plano, de dos rectas, de dos planos y de recta y plano.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MÍNIMOS
1.- Determinar la posición relativa de un conjunto de rectas y de planos dados mediante sus respectivas ecuaciones algebraicas. 2.- Interpretar de forma geométrica la resolución de un sistema de ecuaciones. 3.- Calcular ángulos, distancias áreas y volúmenes, con el apoyo de los procedimientos propios de la geometría analítica en el espacio. 4.- Calcular, mediante los procedimientos propios de la geometría analítica, las coordenadas de puntos o las ecuaciones de rectas y planos determinados por condiciones de incidencia, paralelismo, perpendicularidad, distancias y ángulos.	1.- Los citados anteriormente.