

**PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS**

**1º y 2º de BACHILLERATO CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

**1º Y 2º DE BACHILLERATO CIENCIAS SOCIALES**

**MODALIDAD DISTANCIA**

**CURSO 2007/2008**

Esta programación general del Departamento es una previsión inicial del modo como se han de armonizar las acciones de los miembros del mismo a lo largo del tiempo del curso escolar en orden a alcanzar unos objetivos comunes en la formación de los alumnos que tienen a su cargo.

El Departamento revisará, en sus reuniones, el cumplimiento de la programación, especialmente el sistema de evaluación y recuperación.

Si se lleva a cabo alguna modificación, se recogerá en acta, se incluirá en la memoria del curso y en la programación del próximo.

Todos los profesores llevarán a cabo sus actividades docentes de acuerdo con los principios marcados en la presente programación.

Durante el curso 2003/04 y sucesivos se impartirán enseñanzas de 1º de E.S.O., 2º de E.S.O., 3º de E.S.O., 4º de E.S.O., 1º de bachillerato y 2º de bachillerato (diurno, nocturno y distancia). La presente programación recoge ciertas novedades en los contenidos y, por tanto, en los objetivos para ajustarla al currículo publicado por la Comunidad de Madrid.

El departamento de matemáticas propone el libro de la editorial Santillana para los cursos de 1º y 2º E.S.O. y el de la editorial Anaya para los cursos de 3º y 4º de E.S.O.

El libro que se seguirá en 1º y 2º de bachillerato es el de la editorial Anaya.

## **METODOLOGÍA (BACHILLERATO A DISTANCIA)**

Nuestro propósito consiste en que los alumnos vean la utilidad y la importancia de la matemática y aprendan a utilizarla por sí misma y como herramienta para otras ciencias. Por ello invertiremos todo el tiempo necesario en la explicación de la aplicación y significado de los teoremas, fórmulas, expresiones, etc. Dadas las características del bachillerato a distancia, no tendrá sentido que incluyamos demostraciones en las clases presenciales. Sin embargo en esta materia es preciso combinar el método inductivo, que procede de la consideración detallada de casos particulares a la abstracción de conceptos y relaciones generales, con el método deductivo, que parte de definiciones y relaciones fundamentales para llegar hasta las aplicaciones, a través de la cadena deductiva de la teoría. El primero viene exigido por el momento formativo de los alumnos y el fomento de su creatividad, mientras que el segundo viene pedido por el carácter axiomático que las matemáticas muestran modernamente en su estructuración interna.

Por todo esto y, dado que las demostraciones son importantes para el desarrollo de una ciencia, indicaremos a los alumnos qué demostraciones son sencillas o asequibles, para que puedan dedicar tiempo a entenderlas.

Como aspecto general de la Metodología en este bachillerato cabe destacar la forma de tratar los temas, se comunicará a los alumnos aquellos que deben preparar cada semana para que planteen las dudas correspondientes en las tutorías presenciales y en las individuales.

De esta forma el profesor desarrollará en clase los aspectos difíciles y no comprendidos por los alumnos en su preparación personal.

De la misma forma se indicará a los alumnos los problemas que deben preparar o pensar, problemas que se desarrollarán en las tutorías presenciales y se aclararán en las individuales.

Debe quedar claro que este tipo de enseñanza implica una dedicación personal del alumno muy importante, éste debe ver al profesor como un coordinador que le guiará y le ayudará a resolver los aspectos más difíciles de la asignatura, pero en ningún caso podrá desarrollar al 100% el temario de la misma.

## **OBJETIVOS DE 1º DE BACHILLERATO (CC. DE LA NATURALEZA)**

El departamento de matemáticas pretende que el alumno consiga:

- 1.- Definir ángulo, medida de ángulos y razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- 2.- Utilizar la trigonometría para resolver problemas de distancias y alturas inaccesibles.
- 3.- Manejar los números complejos y sus operaciones en forma binómica y forma polar.
- 4.- Utilizar el lenguaje algebraico para resolver problemas geométricos afines y métricos en el plano, definiendo perfectamente la recta en el plano y trabajando con su expresión algebraica. Reconocer las cónicas y sus ecuaciones.
- 5.- Conocer el concepto de función y las operaciones básicas. Trabajar con límites y con funciones continuas, diferenciar distintos tipos de discontinuidad.
- 6.- Calcular asíntotas de una función, trabajar con funciones logarítmicas y exponenciales, conocer las funciones trigonométricas.
- 7.- Expresar situaciones reales mediante funciones e interpretar dichas situaciones de acuerdo con las propiedades de la función que las representa.
- 8.- Definir derivada de una función en un punto y función derivada.
- 9.- Derivar las funciones elementales y las funciones compuestas.
- 10.- Entender el concepto de experimento aleatorio y suceso elemental y compuesto.
- 11.- Entender el concepto de probabilidad.
- 12.- Calcular probabilidades en casos sencillos y utilizar las reglas de probabilidad total y Bayes.
- 13.- Manejar el concepto de variable aleatoria y las distribuciones binomial y normal.
- 14.- Manejar el concepto de variable estadística bidimensional y entender el significado de relación lineal entre dos variables.

## **CONTENIDOS DE 1º DE BACHILLERATO (CC. DE LA NATURALEZA)**

**Temas previos:** Números racionales e irracionales. Números reales. La recta real. Valor absoluto. Distancias. Intervalos y entornos. Repaso de polinomios y de operaciones con polinomios. Divisibilidad de polinomios. Descomposición factorial de polinomios. Fracciones algebraicas, simplificación y operaciones. Repaso de ecuaciones de primer y segundo grado.

**Trigonometría:** Definición de ángulo. Medida de ángulos. El radián. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Relaciones fundamentales entre las razones del mismo ángulo. Relaciones entre razones de ángulos complementarios, suplementarios, que se diferencien en  $\pi$ , opuestos. Reducción al primer cuadrante. Relaciones angulares (razones de la suma y diferencia de ángulos, del ángulo doble y del ángulo mitad). Trigonometría del triángulo rectángulo. Teorema del seno. Teorema del coseno. Trigonometría del triángulo cualquiera. Aplicaciones de la trigonometría. Ecuaciones trigonométricas. (5 semanas)

**Números complejos:** Definición de un número complejo. Forma binómica. Representación gráfica. Suma, diferencia, producto, cociente y potencia en forma binómica. Potencias de  $i$ . Forma polar. Conversión de forma polar a binómica y viceversa. Forma trigonométrica de un complejo. Producto, cociente, potencia y raíz en forma polar. Ecuaciones de segundo grado con soluciones complejas. (4 semanas)

**Geometría plana:** Vector fijo en el plano. Igualdad de vectores planos. Vector libre. Suma de vectores libres, propiedades. Producto de un vector por un número, propiedades. Dependencia e independencia lineal. Sistema de generadores. Base en el plano. Coordenadas de un vector plano. Suma y producto por un número en coordenadas. Plano afín. Sistema de referencia. Coordenadas de un punto. Coordenadas del vector  $AB$ . Recta en el plano. Ecuaciones de la recta. Paralelismo e intersección. Producto escalar de dos vectores. Sistema de referencia ortonormal. Expresión analítica

del producto escalar. Propiedades del producto escalar. Perpendicularidad en el plano. Ángulo de dos rectas. Distancia ente dos puntos. Distancia ente punto y recta. Distancia entre dos rectas paralelas. Área del paralelogramo dado por dos vectores y del triángulo dados por dos vectores. Área del triángulo dado por tres puntos. Lugares geométricos del plano: Mediatriz de un segmento, bisectriz de un ángulo y cónicas. Ecuación de la circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Intersección de las cónicas con una recta. (7 semanas)

**Funciones:**

Definición de sucesión. Operaciones con sucesiones. Idea de límite de una sucesión, el número e. Cálculo de límites. Definición de función. Dominio de una función. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Función inversa. Idea de gráfica de una función. Intersección con los ejes. Límite de una función en un punto. Límite en el infinito, límite infinito, límite infinito en el infinito. Asíntotas de una función. Álgebra de límites (Límite de la suma y diferencia, límite del producto, límite del cociente, límite de la potencia), álgebra infinita, indeterminación. Las indeterminadas  $0/0$ ,  $\inf/\inf$  para funciones racionales. Continuidad de una función en un punto. Discontinuidad y tipos de discontinuidad. Función polinómica, función racional, función exponencial, propiedades, límites relacionados con el número e, función logarítmica, propiedades, ecuaciones exponenciales y logarítmicas. funciones circulares, propiedades. Aplicaciones de las funciones para tratar problemas reales. (6 semanas)

**Derivadas:**

Definición de derivada. Interpretación geométrica, la tangente a una curva. Interpretación mecánica, velocidad. Teorema (función derivable es continua). Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivada de una suma, producto, cociente, diferencia, potencia. Derivada de las funciones elementales. Derivada de la función inversa. Derivada de las funciones circulares inversas. Derivada de la función compuesta. Cálculo de derivadas. Idea rápida del significado y aplicación de la derivada, crecimiento y decrecimiento, puntos críticos, máximos y mínimos relativos, representación gráfica de una función. (7 semanas)

**Probabilidad:**

Cálculo combinatorio. Definición de experimento aleatorio. Definición de suceso, sucesos elementales y compuestos,

suceso imposible, suceso seguro. El suceso como conjunto de sucesos elementales. Operaciones con sucesos, Álgebra de sucesos. Definición axiomática de probabilidad. Teoremas (probabilidad e la unión, probabilidad del complementario, probabilidad del imposible). Espacios equiprobables. Cálculo de probabilidades en espacios equiprobables, regla de Laplace. Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. Probabilidad de la intersección. Teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes. Concepto de variable aleatoria discreta y continua, función de probabilidad y función de distribución. Cálculo de probabilidades en el contexto de las variables aleatorias discretas y continuas. Distribución binomial y distribución normal. Distribuciones bidimensionales estadísticas. Idea de la relación lineal de las dos distribuciones, covarianza y significado, correlación y significado, recta de regresión y significado. (4 semanas)

Las matemáticas no solamente poseen la verdad, sino la suprema belleza, una belleza fría y austera, como la de la escultura, sin atractivo para la parte más débil de nuestra naturaleza....  
Bertrand Russell

## **OBJETIVOS DE 2º DE BACHILLERATO (CC. DE LA NATURALEZA)**

El departamento de matemáticas pretende que el alumno consiga:

- 1.- Entender la utilidad del cálculo matricial y del cálculo con determinantes como herramienta para desarrollar el álgebra y la geometría.
- 2.- Resolver y discutir un sistema de ecuaciones lineales.
- 3.- Aplicar los conceptos algebraicos para plantear y resolver problemas geométricos en el espacio. Problemas afines y métricos.
- 4.- Entender el significado de derivada y las aplicaciones de la misma.
- 5.- Utilizar la derivada para estudiar el comportamiento de las funciones, resolver problemas de optimización y calcular límites indeterminados.
- 6.- Representar gráficamente funciones racionales, irracionales y trascendentes sencillas.
- 7.- Comprender el problema del área sobre recintos limitados por curvas.
- 8.- Utilizar el cálculo integral para resolver problemas de áreas y volúmenes.
- 9.- Relacionar la integral definida con la integral indefinida.
- 10.- Calcular integrales indefinidas en casos sencillos.

## CONTENIDOS DE 2º DE BACHILLERATO (CC. DE LA NATURALEZA)

**Álgebra:** Definición de matriz de números reales, tipos de matrices, operaciones con matrices, propiedades de las operaciones. El espacio vectorial de las matrices. Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades y cálculo de determinantes. Matriz inversa y rango de una matriz. Sistemas de ecuaciones lineales, definición de sistema, coeficientes, incógnita y solución. Teorema fundamental de los sistemas. Regla de Cramer, Teorema de Rouche. Regla de Gauss. Aplicación de los sistemas de ecuaciones a la resolución de problemas. (5 semanas)

**Geometría espacial:** Definición de vector fijo. Módulo, dirección y sentido de un vector fijo. Igualdad de vectores. Definición de vector libre. Suma de vectores libres, propiedades de la suma. Producto de un vector libre por un número, propiedades. El espacio vectorial de los vectores libres. Dependencia e independencia lineal de vectores libres. Teoremas (dos vectores son l.i. sí y sólo si no paralelos, tres vectores son l.i. si y sólo si no coplanarios). Sistema de generadores. Teorema (3 vectores son sistema de generadores si y sólo si no coplanarios). Base de los vectores libres. Coordenadas. Suma de vectores en coordenadas. Producto de un número por un vector en coordenadas. Bases ortonormales. Producto escalar y propiedades. Producto vectorial y propiedades. Producto mixto y propiedades. Es espacio Afín. Sistemas de referencia en el espacio Afín. Coordenadas de un punto. Coordenadas del vector AB, Definición de recta que pasa por un punto y es paralela a un vector. Ecuaciones de la recta. Definición de plano que pasa por un punto y es paralelo a dos vectores no paralelos. Ecuaciones del plano. Vector asociado a un plano. Posición relativa de dos rectas, de dos planos, de recta y plano. Haz de planos. Intersección de rectas y planos. Distancia entre dos puntos. Distancia de punto a recta, distancia de punto a plano, distancia entre dos rectas paralelas, distancia entre dos planos paralelos, distancia de recta a plano paralelos,

distancia entre dos rectas que se cruzan. Ángulo de dos rectas, ángulo de dos planos, ángulo de recta y plano. Área del triángulo. Volumen del tetraedro. Lugares geométricos. Superficie esférica. (6 semanas)

**Funciones:** Repaso de: Definición de sucesión, operaciones con sucesiones, límite de una sucesión, el número  $e$ . Definición de función, operaciones con funciones, dominio, inversa, composición de funciones, idea de gráfica de una función, límites (límite en un punto, límite infinito, límite en el infinito, límite infinito en el infinito), álgebra de límites, infinita y finita, indeterminadas y cálculo de límites. (2 semanas)

**Continuidad:** Continuidad de una función en un punto, discontinuidades, Continuidad de una función en un intervalo. Definición de máximo y mínimo absoluto de una función. Teoremas (Bolzano, Bolzano generalizado, función continua en un cerrado acotada, función continua en un cerrado tiene máximo y mínimo). (2 semanas)

**Derivación:** Definición de derivada en un punto. Aplicación mecánica y geométrica. Función derivada, derivadas sucesivas. Tabla de derivadas. Aplicaciones de las derivadas: Definición de máximos y mínimos absolutos y relativos de una función, definición de crecimiento y decrecimiento de una función, definición de concavidad y convexidad. Definición de punto de inflexión. Teoremas de máximos y mínimos absolutos y relativos en un abierto. Máximos y mínimos absolutos en un cerrado. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Teorema de crecimiento y decrecimiento. Teorema del valor medio de Lagrange. Regla de L'hospital. Cálculo de límites, estudio de todas las indeterminadas. Teorema de suficiencia para máximos y mínimos relativos. Teoremas de concavidad y convexidad. Teoremas de inflexión. Construcción gráfica de una función. Problemas de optimización. (6 semanas)

**Integración:** Idea intuitiva de integral definida partiendo del concepto de área. Partición de un intervalo, sumas superiores e inferiores. Definición de integral definida en un intervalo cerrado. Propiedades de las integrales definidas. Primer teorema fundamental del cálculo, segundo teorema fundamental del

cálculo. Regla de Barrow. Aplicaciones de la integral al cálculo de áreas, volúmenes y longitudes de arco. (3 semanas)

**Primitivas:**

Definición de primitiva, propiedades. Definición de integral indefinida, propiedades. Métodos de integración. Integración inmediata. Cambio de variable. Integración por partes. Integración racional en el caso de factores simples. (3 semanas)

$$\frac{\pi}{4} = \operatorname{arctg} \frac{1}{2} + \operatorname{arctg} \frac{1}{3}$$

### **OBJETIVOS DE 1º DE BACHILLERATO (CC. SOCIALES)**

El departamento de matemáticas pretende que el alumno consiga:

- 1.- Dominar los números reales y la aproximación de irracionales mediante racionales. Interpretar problemas traduciendo al lenguaje algebraico y resolverlos con ayuda de las ecuaciones de primer y segundo grado. Manejar inecuaciones lineales.
- 2.- Conocer el concepto de función y las operaciones básicas. Trabajar con límites y con funciones continuas, diferenciar distintos tipos de discontinuidad.
- 3.- Calcular asíntotas de una función, trabajar con funciones logarítmicas y exponenciales, conocer las funciones trigonométricas.
- 4.- Expresar situaciones reales mediante funciones e interpretar dichas situaciones de acuerdo con las propiedades de la función que las representa.
- 5.- Definir derivada de una función en un punto y función derivada.
- 6.- Derivar las funciones elementales y las funciones compuestas.
- 7.- Entender el concepto de experimento aleatorio y suceso elemental y compuesto.
- 8.- Entender el concepto de probabilidad y calcular probabilidades de sucesos compuestos en espacios equiprobables.
- 9.- Usar la estadística para dar respuesta a problemas actuales. Entender los conceptos de variable estadística unidimensional y bidimensional. Comprender el concepto de relación lineal entre dos variables y utilizarlo para predecir valores de una variable no controlada en función de otra controlada.

## CONTENIDOS DE 1º DE BACHILLERATO (CC. SOCIALES)

### Aritmética y

**Álgebra:** Números racionales. Representación decimal de las fracciones. Números irracionales. Los números reales. Intervalos. Números aproximados. Notación científica. Potencias y radicales, propiedades y operaciones. Los números complejos. Polinomios. Operaciones con polinomios. Regla de Ruffini. Ceros de un polinomio. Factorización de polinomios, aplicaciones. Ecuaciones. Ecuaciones de segundo grado y ecuaciones reducibles a ella. Ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones racionales e irracionales. Aplicación a la resolución de problemas. Sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas. Clasificación, discusión e interpretación geométrica de las soluciones de un sistema. Resolución de sistemas lineales de 2 y 3 incógnitas. Sistemas de ecuaciones no lineales. Inecuaciones lineales con una y dos incógnitas, interpretación y resolución gráfica. Inecuaciones racionales. Inecuaciones de segundo grado. Sistemas de inecuaciones.

**Funciones:** Concepto de función. Dominio e imagen de una función. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Función Inversa. Gráfica de la función inversa. Simetrías. Crecimiento. Máximos y mínimos. Interpretación de una gráfica. Funciones polinómicas. Funciones polinómicas de primer grado. Proporcionalidad directa. Funciones polinómicas de 2º grado. Funciones polinómicas de grado superior a dos. Funciones racionales. Funciones de proporcionalidad inversa. Funciones definidas a trozos. Interpolación lineal y cuadrática. Aplicaciones de la interpolación. Funciones exponenciales y logarítmicas. Propiedades de estas funciones. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Logaritmo de un número. Logaritmos decimales y neperianos. Propiedades de los logaritmos. Cambio de base. Trigonometría. Funciones trigonométricas. Ángulos. Medida de ángulos. Razones trigonométricas. Relación fundamental de la trigonometría. Resolución de triángulos rectángulos. Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera. Reducción al primer cuadrante. Funciones trigonométricas. Funciones trigonométricas inversas. Límites y continuidad. Sucesiones. El número e. Límite de una función en un punto. Límites laterales. Continuidad. Límites en el infinito.

Asíntotas. Cálculo de límites.. Derivadas. Tasa de Variación Media. Derivada de una función en un punto. La recta tangente. Función derivada. Cálculo de derivadas. Reglas de derivación. La regla de la cadena. Estudio del crecimiento de una función con la derivada. Máximos y mínimos.

### **Estadística**

**Probabilidad:** Estadística descriptiva. Frecuencias y tablas. Datos agrupados en intervalos. Gráficos estadísticos. Medidas de centralización. Medidas de dispersión. Medidas de posición. Variable estadística bidimensional. Tablas de frecuencias bidimensionales. Gráficos. La covarianza. Correlación lineal. Regresión lineal. Experimentos y sucesos aleatorios. Probabilidad de un suceso. Probabilidad condicionada. Distribuciones de probabilidad. Variables aleatorias. Parámetros de una distribución. La binomial y la normal. Aproximación de la binomial por la normal.

### **Temporalización:**

Primer trimestre: Aritmética y Álgebra.

Segundo trimestre: El Bloque de funciones hasta continuidad y límites inclusive.

Tercer trimestre: El tema de derivadas y el Bloque de estadística y probabilidad.

$$\pi = 2 \int_{-1}^1 \sqrt{1-x^2} dx$$

## OBJETIVOS DE 2º DE BACHILLERATO (CC. SOCIALES)

El departamento de matemáticas pretende que los alumnos consigan:

- 1.- Entender y utilizar la herramienta matricial y los determinantes para resolver problemas que impliquen sistemas de ecuaciones.
- 2.- Resolver un problema de programación lineal en situaciones reales fáciles.
- 3.- Entender el significado de derivada y las aplicaciones de la misma.
- 4.- Utilizar la derivada para estudiar el comportamiento de las funciones, resolver problemas de optimización y calcular límites indeterminados.
- 5.- Representar gráficamente funciones racionales, irracionales y trascendentes sencillas.
- 6.- Comprender el problema del área sobre recintos limitados por curvas.
- 7.- Utilizar el cálculo integral para resolver problemas de áreas y volúmenes.
- 8.- Relacionar la integral definida con la integral indefinida.
- 9.- Calcular integrales indefinidas en casos sencillos.
- 10.- Manejar los problemas de muestreo en la vida real, tomando muestras para establecer contrastes de hipótesis sobre la media o diferencia de media poblacionales.

$$\frac{\pi}{4} = \frac{1}{1 + \frac{1^2}{2 + \frac{3^2}{2 + \frac{5^2}{2 + \frac{7^2}{2 + \dots}}}}}$$

## CONTENIDOS DE 2º DE BACHILLERATO (CC. SOCIALES)

### Álgebra:

Definición de matriz de números reales, tipos de matrices, operaciones con matrices, propiedades de las operaciones. El espacio vectorial de las matrices. Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades y cálculo de determinantes de orden 2 y 3. Matriz inversa y rango de una matriz. Sistemas de ecuaciones lineales, definición de sistema, coeficientes, incógnita y solución. Teorema fundamental de los sistemas. Regla de Cramer, Teorema de Rouché. Regla de Gauss. Resolución de sistemas lineales especialmente por el método de Gauss. Resolución de problemas con enunciados relativos a las Ciencias Sociales y a la Economía que pueden resolverse mediante el planteamiento de sistemas lineales. Introducción a la programación lineal, inecuaciones lineales con una incógnita, sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita, sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas, función lineal de dos variables, Función objetivo de un problema de programación lineal, concepto de máximo y mínimo absoluto de una función lineal de dos variables en un recinto cerrado o abierto. Recintos planos determinados por inecuaciones (restricciones), optimización de funciones lineales de dos variables en recintos planos determinados por inecuaciones, métodos gráficos de optimización. Aplicación de la programación lineal bidimensional a la resolución de problemas de contexto real. (7 semanas)

### Funciones:

Repaso de: Definición de función, dominio, operaciones, gráfica, composición e inversa, límites (límite en un punto, límite infinito, límite en el infinito, límite infinito en el infinito), álgebra de límites, cálculo de límites y continuidad. Interpolación lineal y cuadrática. Asíntotas de funciones racionales, cálculo. (4 semanas)

- Derivadas:** Repaso de la definición de derivada y sus interpretaciones mecánica y geométrica (la recta tangente), función derivada, derivadas sucesivas. Cálculo de derivadas. Aplicaciones de la derivada, máximos y mínimos relativos, cálculo, condiciones necesarias y suficientes para máximos y mínimos, crecimiento y decrecimiento, aplicación de la derivada al cálculo del crecimiento y decrecimiento de una función, concepto de concavidad y convexidad, aplicación de la derivada al estudio de la concavidad y convexidad. Punto de inflexión, aplicación de la derivada al cálculo de puntos de inflexión. Asíntotas verticales y oblicuas. Representación gráfica de una función. Aplicación de las funciones para tratar temas reales, economía, etc. Problemas de optimización relacionados con las Ciencias Sociales y la Economía. (6 semanas)
- Integración:** Primitiva de una función, propiedades de la primitiva. Integral indefinida. Propiedades de la integral indefinida. Integración inmediata. El concepto de área de un recinto cerrado limitado por curvas. La integral definida. Propiedades de la integral definida. Cálculo de la integral definida. Cálculo de áreas. (5 semanas)
- Estadística Probabilidad:** Experimentos aleatorios, sucesos, operaciones con sucesos, probabilidad, regla de Laplace. Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. Probabilidad de la intersección. Teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes. Concepto de variable aleatoria discreta y continua, función de probabilidad y función de distribución. Media y varianza de una variable aleatoria. Cálculo de probabilidades en el contexto de las variables aleatorias discretas y continuas. Distribución binomial y distribución normal. Aproximación de la distribución binomial por la normal. Distribución t-Student. Muestreo estadístico, el estadístico media muestral, el estadístico varianza muestral. Concepto de estimador. Los estimadores media muestral y varianza muestral. Estimación estadística, intervalos de confianza para la media, intervalo de confianza para la diferencia de medias. Contrastes de hipótesis, contraste de hipótesis para la media, para la diferencia de medias, contraste de hipótesis sobre proporciones. (6 semanas)

## **SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

### **CONVOCATORIA ORDINARIA**

Se realizarán tres exámenes parciales a lo largo del curso según calendario que publicará Jefatura de Estudios. La nota final será la nota media de los tres exámenes, siendo necesario para establecer la media obtener calificación igual o superior a 2 puntos en cada examen parcial.

Los alumnos que no aprueben por el método descrito en el párrafo anterior deberán realizar el examen final en el que entrarán todos los temas expuestos en los apartados relativos a contenidos.

### **CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

Los alumnos que suspendan la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de otra convocatoria en septiembre. En esta convocatoria extraordinaria se realizará un solo examen en el que entrarán todos los temas expuestos en los apartados relativos a contenidos.

## **LIBROS DE TEXTO**

1º y 2º de bachillerato a distancia. Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales.  
Matemáticas de 1º y Matemáticas de 2º de bachillerato de la editorial Mc-Graw Hill