

PROGRAMACIÓN  
DIDÁCTICA  
ESTADÍSTICA Y  
2ºBACH ADULTOS

# 1. MATERIA DE LIBRE CONFIGURACIÓN PROPIA: ESTADÍSTICA 2º BACHILLERATO

## 1.1. INTRODUCCIÓN

La Estadística se ha consolidado en nuestros días como una necesaria y potente herramienta para el desarrollo de multitud de disciplinas científicas. Sin ella es muy difícil comprender e interpretar las aportaciones de las modernas ciencias sociales, la economía, la biología, la medicina, la sociología o la psicología.

Por otro lado, cada día cobra mayor importancia su utilización en la vida cotidiana para la comprensión e investigación de procesos, y algunos de sus métodos descriptivos se han popularizado tanto que constituyen un vehículo de comunicación usual. Por ello, saber Estadística es una necesidad para el conjunto del alumnado del Bachillerato. Además de su carácter propedéutico, la Estadística tiene valores formativos, sobre todo en el desarrollo del pensamiento inductivo y en la construcción del conocimiento empírico, aportando técnicas de modelización de problemas reales y ayudando a comprender la naturaleza de la variabilidad.

A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato los alumnos y alumnas han adquirido conocimientos básicos de Estadística, sobre todo en los distintos cursos de matemáticas. Esta optativa de segundo curso de Bachillerato, pretende servir de eje que permita al alumno, por un lado, integrar estos conocimientos e interrelacionarlos desde distintos puntos de vista y por otro complementarlos con la búsqueda y utilización más específica de nuevos conceptos, procedimientos y actitudes necesarios para complementar su formación.

La Estadística se presenta como un auxiliar básico para la investigación experimental de cara a una posible especialización universitaria o profesional y a la vez aportar las claves necesarias para comprender los elementos esenciales de una investigación estadística, prevenir ante posibles abusos de la estadística y comprender mejor la naturaleza y el significado de los diferentes indicadores sociales que ayuden a formar una visión fundamentada de la panorámica social en un determinado momento.

El estudio de la Estadística se aborda como saber estratégico, como herramienta procedimental para la investigación científica y tecnológica, y como campo de conocimientos imprescindibles para la descripción de fenómenos sociales y culturales.

Puede tomar diferentes aspectos según el itinerario de las Modalidades de Bachillerato a las que se oferta. En nuestro centro es una optativa de la Modalidad de Ciencias de la Salud y Tecnología industrial donde puede ayudar el perfeccionamiento de problemas de control de calidad. Se trata de presentar de manera integrada a lo largo del curso las diferentes técnicas estadísticas que se estudian (organización y recogida de datos, descriptivas e inferenciales) más como procedimientos al servicio de un proyecto concreto de investigación que como partes de una teoría matemática.

Se convierte también en tema de estudio los procesos del trabajo estadístico y sus fases:

- Identificación de un problema. Enunciado preciso. Preguntas de investigación.
- Aplicación justificada de métodos estadísticos para responder a las preguntas.
- Balance del proceso. Conclusiones que respondan a la pregunta.
- Toma de decisiones convenientes que permitan resolver el problema.

Es importante también la presentación global del problema a resolver y el proceso de resolución que se considere. En el tratamiento de los problemas desde su origen hasta su solución final, se recomienda trabajar situaciones y datos reales para lo que será necesario el uso generalizado de herramientas informáticas.

## **1.2. OBJETIVOS**

Esta materia ha de contribuir a que los alumnos y alumnas desarrollen las siguientes capacidades:

1. Reconocer el papel que juegan los métodos estadísticos en la investigación, así como su importancia tanto en el mundo económico, social, laboral y cultural como en la propia formación científica y humana.
2. Identificar, plantear y resolver estratégicamente problemas donde sea necesario un estudio estadístico. Enunciar los objetivos de una investigación, distinguir las fases y las pretensiones del trabajo, elegir justificadamente los métodos, sacar conclusiones de los resultados y tomar decisiones.
3. Ser usuarios críticos de trabajos y resultados estadísticos presentados en diferentes soportes, utilizando los conocimientos estadísticos para analizar, interpretar, detectar posibles manipulaciones, emitir juicios y formar criterios propios.
4. Adquirir el vocabulario específico de la estadística y utilizarlo para expresarse de manera oral, escrita o gráfica.
5. Usar eficazmente distintos métodos estadísticos, distinguiendo los descriptivos de los inferenciales.
6. Construir y analizar modelos estadísticos que faciliten el estudio de los fenómenos aleatorios.

## **1.3. CONTENIDOS**

### **UNIDAD 1.- SUCESOS ALEATORIOS. PROBABILIDAD.**

- Experimento aleatorio. Espacio muestral.
- Suceso aleatorio. Operaciones con sucesos. Propiedades.
- Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Propiedades.
- Sucesos dependientes e independientes.
- Regla de Laplace. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en contexto de equiprobabilidad.
- Probabilidad condicionada.
- Teorema de la Probabilidad Total. Teorema de Bayes.
- Probabilidad compuesta.

### **UNIDAD 2.- DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL.**

- Distinción entre variables aleatorias discretas y continuas.
- Funciones de probabilidad y densidad. Función de distribución.
- Distribución binomial. Media y varianza.
- Distribución normal. Campana de Gauss. Tabla  $N(0,1)$ .
- Tipificación de la normal.
- Aproximación de la binomial para la normal.

### **UNIDAD 3.- MUESTREO E INFERENCIA. ESTIMACIÓN.**

- Inferencia estadística.
- Distribución normal. Intervalo característico. Valores críticos.
- Población. Muestra. Tamaño muestral. Muestreo aleatorio simple. Muestreo aleatorio sistemático. Muestreo aleatorio estratificado.
- Distribución de las medias muestrales. Teorema central del límite.
- Distribución de las proporciones muestrales.
- Intervalo de confianza. Nivel de confianza, error máximo admisible y tamaño de la muestra en un intervalo de confianza.
- Contrastes de hipótesis. Hipótesis nula, hipótesis alternativa, nivel de significación, zona de aceptación y zona de rechazo en un contraste de hipótesis.
- Contrastes de hipótesis bilaterales y unilaterales para la media y la proporción.

## TEMPORALIZACIÓN

<b>UNIDAD 1:</b> SUCESOS ALEATORIOS. PROBABILIDAD.	1ª EVALUACIÓN
<b>UNIDAD 2:</b> DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL	2ª EVALUACIÓN
<b>UNIDAD 3:</b> MUESTREO E INFERENCIA. ESTIMACIÓN.	3ª EVALUACIÓN

### 1.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Los criterios de evaluación de esta materia los hemos elaborado atendiendo a algunos de los que aparecen en el bloque de Estadística y Probabilidad, adaptando los mismos a los contenidos de esta materia de configuración propia. Dado que se trata de una materia de ampliación de contenidos se han formulado criterios de evaluación nuevos que recojan esa ampliación de contenidos. De igual manera se ha reformulado los estándares de aprendizaje y se han redactado algunos nuevos para recoger los aspectos no contemplado.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Distinguir si un experimento es aleatorio o no. Determinar el espacio muestral de un experimento aleatorio. CCL, CMCT, CAA	1.1. Reconocimiento de la aleatoriedad o no de un experimento. 1.2. Obtención del espacio muestral de un experimento aleatorio.
2. Realizar operaciones con sucesos aleatorios, utilizando sus propiedades. CMCT	2.1. Realización de operaciones con sucesos aleatorios.
3. Determinar la dependencia o independencia de dos sucesos. CMCT	3.1. Reconocimiento y determinación de la dependencia e independencia de dos sucesos.
4. Reconocer y valorar la presencia de la probabilidad en la vida diaria. CCL,CMCT, CAA,CSC	4.1. Utilización de la definición y propiedades del concepto de probabilidad. 4.2. Reconocimiento y uso de las probabilidades a posteriori. 4.3. Valoración de la presencia de la probabilidad en la vida cotidiana.
5. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana utilizando la regla de Laplace. CCL,CMCT, CAA,CSC	5.1 Calcular probabilidades de sucesos mediante la regla de Laplace en contextos de equiprobabilidad.

6. Distinguir y resolver problemas de probabilidad condicionada. CCL,CMCT, CAA,CSC	6.1. Reconocimiento y uso de la probabilidad condicionada para la resolución de problemas de la vida cotidiana.
7. Reconocer y resolver problemas de probabilidad compuesta. CCL,CMCT, CAA,CSC	7.1. Reconocimiento y uso de la probabilidad compuesta para la resolución de problemas de la vida cotidiana.  7.2. Calcular la probabilidad de sucesos compuestos utilizando, especialmente, diagramas de árboles o las tablas de contingencia.
8. Utilizar el Teorema de Bayes para la resolución de problemas de la vida cotidiana. CCL,CMCT, CAA,CSC	8.1. Calcular la probabilidad total de un suceso.  8.2. Aplicación del Teorema de Bayes para la resolución de problemas de la vida diaria.
9. Distinguir entre variables aleatorias discretas y continuas. CCL,CMCT, CAA	9.1. Diferenciación entre variables discretas y continuas.
10. Utilizar la función de probabilidad o de densidad de una variable aleatoria discreta o continua y su función de distribución asociada. CCL,CMCT	10.1 Utilización de la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta y de su función de distribución asociada en el cálculo de probabilidades.  10.2 Utilización de la función de densidad de una variable aleatoria continua y de su función de distribución asociada en el cálculo de probabilidades.
11. Reconocer la distribución binomial y el valor de sus parámetros en situaciones de la vida real, calcular probabilidades usando tablas, y obtener el valor de su media y su varianza. CCL,CMCT, CAA,	11.1 Identificación de la distribución binomial y del valor de sus parámetros en situaciones de la vida real, cálculo de probabilidades usando las tablas, y obtención del valor de su media y su varianza.
12. Reconocer la distribución normal y el valor de sus parámetros en situaciones reales, interpretar la campana de Gauss, manejar la tabla $N(0,1)$ y hallar probabilidades mediante la tipificación. CCL,CMCT, CAA	12.1 Identificación de la distribución normal y del valor de sus parámetros en situaciones reales. Interpretación de la campana de Gauss.  12.2. Dominio de la tabla $N(0,1)$ y cálculo de las probabilidades mediante la tipificación.  12.3 Ajuste de una distribución binomial mediante una normal en distintos casos.
13. Resolver problemas de cálculo de probabilidades de una distribución normal. CCL,CMCT, CAA,CSC	13.1. Dominio de la tabla $N(0,1)$ y cálculo de las probabilidades mediante la tipificación. Determinación del intervalo característico de una distribución normal.
14. Conocer e identificar los diferentes muestreos aleatorios (simple y estratificado) CCL, CMCT	14.1. Diferenciación entre muestreo aleatorio simple y muestreo aleatorio estratificado.  14.2. Cálculo de una muestra en un muestreo aleatorio simple o estratificado.
15. Determinar probabilidades a través de la distribuciones de las medias y proporciones muestrales. CMCT	15.1. Cálculo de probabilidades mediante la distribución de las medias muestrales.  15.2. Cálculo de probabilidades mediante la distribución de las proporciones muestrales.  15.3. Aplicación del Teorema Central del Límite para resolver algunos problemas de la vida diaria.

16. Determinar el intervalo de confianza con un nivel de significación dado, para estimar la media o la proporción. CCL, CMCT	16.1. Determinación de intervalos de confianza para la media o la proporción con un nivel de significación dado  16.2. Utilización de la relación entre error máximo admisible, nivel de confianza y tamaño muestral, para calcular uno de ellos conocidos los otros dos, en intervalos de confianza
17. Plantear y resolver problemas de la vida cotidiana utilizando contrastes de hipótesis e interpretar correctamente el resultado obtenido. CCL,CMCT, CAA	17.1. Realizar contrastes de hipótesis bilaterales y unilaterales para la media.  17.2. Realizar contrastes de hipótesis bilaterales y unilaterales para la proporción.

### **1.5. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EN LAS DIFERENTES UNIDADES DIDÁCTICAS**

UNIDAD 1: SUCESOS ALEATORIOS. PROBABILIDAD.			
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PORCENTAJES
B L O Q U E 1	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre datos, conocimientos matemáticos necesarios, etc.)	5%
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	5%
	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	10%
B L O Q U E 4	1. Distinguir si un experimento es aleatorio o no. Determinar el espacio muestral de un experimento aleatorio.	1.1. Reconocimiento de la aleatoriedad o no de un experimento.	5%
		1.2. Obtención del espacio muestral de un experimento aleatorio.	5%
	2. Realizar operaciones con sucesos aleatorios, utilizando sus propiedades.	2.1. Realización de operaciones con sucesos aleatorios.	10%
	3. Determinar la dependencia o independencia de dos sucesos.	3.1. Reconocimiento y determinación de la dependencia e independencia de dos sucesos.	5%
	4. Reconocer y valorar la presencia de la probabilidad en la vida diaria.	4.1. Utilización de la definición y propiedades del concepto de probabilidad.	5%
4.2. Reconocimiento y uso de las probabilidades a posteriori.		5%	

		4.3. Valoración de la presencia de la probabilidad en la vida cotidiana.	5%
	5. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana utilizando la regla de Laplace.	5.1 Calcular probabilidades de sucesos mediante la regla de Laplace en contextos de equiprobabilidad.	10%
	6. Distinguir y resolver problemas de probabilidad condicionada.	6.1. Reconocimiento y uso de la probabilidad condicionada para la resolución de problemas de la vida cotidiana.	10%
	7. Reconocer y resolver problemas de probabilidad compuesta.	7.1. Reconocimiento y uso de la probabilidad compuesta para la resolución de problemas de la vida cotidiana.	5%
		7.2. Calcular la probabilidad de sucesos compuestos utilizando, especialmente, diagramas de árboles o las tablas de contingencia.	5%
	8. Utilizar el Teorema de Bayes para la resolución de problemas de la vida cotidiana.	8.1. Calcular la probabilidad total de un suceso.	5%
		8.2. Aplicación del Teorema de Bayes para la resolución de problemas de la vida diaria.	5%

UNIDAD 2: DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL.			
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PORCENTAJES
B L O Q U E 1	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre datos, conocimientos matemáticos necesarios, etc.)	5%
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	5%
	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	10%
B L O Q U E 4	9. Distinguir entre variables aleatorias discretas y continuas.	9.1. Diferenciación entre variables discretas y continuas.	10%
	10. Utilizar la función de probabilidad o de densidad de una variable aleatoria discreta o continua y su función de distribución asociada.	10.1. Utilización de la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta y de su función de distribución asociada en el cálculo de probabilidades.	10%
		10.2. Utilización de la función de densidad de una variable aleatoria continua y de su función de distribución asociada en el cálculo de probabilidades.	10%
	11. Reconocer la distribución binomial y el valor de sus parámetros en situaciones de la vida real, calcular probabilidades usando	11.1. Identificación de la distribución binomial y del valor de sus parámetros en situaciones de la vida	20%

	tablas, y obtener el valor de su media y su varianza.	real, cálculo de probabilidades usando las tablas, y obtención del valor de su media y su varianza.	
	12. Reconocer la distribución normal y el valor de sus parámetros en situaciones reales, interpretar la campana de Gauss, manejar la tabla $N(0,1)$ y hallar probabilidades mediante la tipificación.	12.1. Identificación de la distribución normal y del valor de sus parámetros en situaciones reales. Interpretación de la campana de Gauss.	10%
		12.2. Dominio de la tabla $N(0,1)$ y cálculo de las probabilidades mediante la tipificación.	10%
		12.3. Ajuste de una distribución binomial mediante una normal en distintos casos.	10%

**UNIDAD 3: MUESTREO E INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN.**

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PORCENTAJES
B L O Q U E 1	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre datos, conocimientos matemáticos necesarios, etc.)	5%
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	5%
	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	10%
B L O Q U E 4	13. Resolver problemas de cálculo de probabilidades de una distribución normal.	13.1. Dominio de la tabla $N(0,1)$ y cálculo de las probabilidades mediante la tipificación. Determinación del intervalo característico de una distribución normal.	10%
	14. Conocer e identificar los diferentes muestreos aleatorios (simple y estratificado)	14.1. Diferenciación entre muestreo aleatorio simple y muestreo aleatorio estratificado.	5%
		14.2. Cálculo de una muestra en un muestreo aleatorio simple o estratificado.	5%
	15. Determinar probabilidades a través de la distribuciones de las medias y proporciones muestrales.	15.1. Cálculo de probabilidades mediante la distribución de las medias muestrales.	10%
		15.2. Cálculo de probabilidades mediante la distribución de las proporciones muestrales.	10%
		15.3. Aplicación del Teorema Central del Límite para resolver algunos problemas de la vida diaria.	5%
	16. Determinar el intervalo de confianza con un nivel de significación dado, para estimar la media o la proporción.	16.1. Determinación de intervalos de confianza para la media o la proporción con un nivel de significación dado	10%
16.2. Utilización de la relación entre error máximo admisible, nivel de confianza y tamaño muestral,		5%	



		para calcular uno de ellos conocidos los otros dos, en intervalos de confianza	
17. Plantear y resolver problemas de la vida cotidiana utilizando contrastes de hipótesis e interpretar correctamente el resultado obtenido.	17.1. Realizar contrastes de hipótesis bilaterales y unilaterales para la media.		10%
	17.2. Realizar contrastes de hipótesis bilaterales y unilaterales para la proporción.		10%

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación acordados para la nota en cada evaluación se valorarán a través de los siguientes instrumentos de evaluación:

- Actividades aula
- Observaciones en el aula
- Pruebas y ejercicios teóricos y/o prácticos

Se hará un examen de recuperación para cada evaluación. La nota final es la media aritmética de las tres evaluaciones teniendo que tener la nota de cada evaluación superior o igual a tres para poder hacer la media.

También se hará un examen a principio del curso para estudiar los conocimientos de los alumnos.

## PROMOCIÓN

Promocionan curso aquellos alumnos-as que en la EVALUACIÓN FINAL obtengan una **nota media igual o superior a cinco**. En el caso de que la materia no sea calificada como aprobada se computará como pendiente. En esta circunstancia se hará constar en los documentos de evaluación.

Son requisitos mínimos para obtener una calificación positiva y así poder promocionar:

- Haber alcanzado la consecución de los Objetivos marcados en esta materia.
- No haber superado la falta de asistencia a esta materia sin justificar, en un 15%.
- Haber realizado positivamente las actividades de aula.
- Haber superado las pruebas y ejercicios teórico-prácticos

El alumno que no supere la materia en mayo tendrá otra oportunidad en junio. La calificación en la evaluación extraordinaria será la de la prueba extraordinaria.

## 2.1. BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL

### ASPECTOS COMUNES

#### 2.1. METODOLOGÍA.

Al tratarse de una modalidad de bachillerato de adultos, es importante informar al alumnado del enfoque metodológico de la asignatura.

El material de la plataforma moodle responde a una metodología de trabajo por **tareas (aprender haciendo)**, por lo que vamos a tomar esto como punto de partida. Las tareas están ligadas a situaciones de aprendizaje, desarrollan competencias y son el eje vertebrador de los contenidos. Éstas deben ser las actividades docentes que más tiempo nos ocupen durante el curso.

Para la resolución de las tareas utilizaremos sólo los contenidos que necesitemos, quedando el resto para profundizar cuando lo consideremos oportuno. Esto permitirá adaptarnos a los distintos tipos de aprendizaje: partiendo de un mínimo y profundizando en función de la capacidad y competencias del alumnado. Además, el aprendizaje se produce, por tanto, a través del esfuerzo personal en la resolución de tareas, con la ayuda y orientación del profesorado.

Por su lado, el alumnado deberá hacer un esfuerzo al entrar en una nueva dinámica. Ya no solo oye, toma apuntes y los aplica a los ejercicios o los plasma en un examen escrito, sino que examina los contenidos, busca información en la web, emite opiniones sobre los temas de trabajo y consulta dudas a sus profesores y a otros alumnos del grupo, con lo que se potencia el aprendizaje autónomo y colaborativo.

En cada tema de los que componen cada unidad didáctica aparece una **historia inicial** que se plantea como una serie de interrogantes cercanos al alumno y motivador, los **contenidos** propiamente dichos y las **tareas** (individuales y grupales) en las que se proponen cuestiones a resolver, sencillas en la mayoría de casos, e incluyendo tablas de datos, diagramas, fotografías, justificaciones, explicaciones y cálculos.

A lo largo de los contenidos aparecen ejercicios resueltos, así como ejercicios propuestos autocorregibles sencillos que ayudan a entender las explicaciones.

Las tareas más estos ejercicios propuestos deben ser suficientes para llevar adelante la asignatura.

## **2.2. EVALUACIÓN.**

La evaluación constituye un elemento básico para la orientación de las decisiones educativas. Como marca la legislación vigente al respecto, la evaluación deberá ser continua e integradora.

### **2.2.1. TIPOS DE EVALUACIÓN.**

Se realizarán 3 tipos básicos de evaluación:

- **Inicial o de diagnóstico.** Se realizará a principio del curso escolar y, cuando se estime conveniente al comienzo de cada tema o unidad didáctica.
- **Formativa o continua.** Es una evaluación valorativa, global y personal y se desarrolla durante todo el proceso de enseñanza.

- **Final o sumativa.** Pretende valorar rendimientos y reflejará el grado de consecución de los objetivos propuestos.

### **2.2.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación necesita una información continua y puntual que permita ser interpretada. Los medios que facilitan esta recogida de información son, básicamente:

- la observación directa y asistencia
- el análisis de las tareas docentes
- la participación en clase y en los foros de la plataforma y
- el examen escrito.

### **2.2.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

Se valorarán los criterios de evaluación antes enumerados.

<input checked="" type="checkbox"/> ASISTENCIA	– 10% NOTA.
<input checked="" type="checkbox"/> TRABAJO EN LA PLATAFORMA	_ 30% NOTA.
<input checked="" type="checkbox"/> PRUEBAS ESCRITAS PRESENCIALES	_ 60% NOTA.

La nota de las pruebas escritas de cada trimestre será la media aritmética de todas las notas de los exámenes realizados durante el mismo.

Al finalizar cada trimestre o al iniciar el próximo se hará un examen de recuperación del trimestre anterior.

La nota final de curso será la media aritmética de los 3 trimestres, siempre y cuando estén aprobados o tengan un mínimo de un 4 el algún trimestre.

En la evaluación extraordinaria se recupera la materia completa.

**No se repiten exámenes.** Las fechas de los exámenes se acordarán entre alumnos/as y profesora, por lo que podrá ajustarse a las circunstancias de cada uno. Si una persona no asiste a un examen, podrá repetirlo junto con el segundo examen trimestral, deberá justificar la falta mostrando justificante médico original con la fecha y el nombre del alumno/a o justificante de haber estado trabajando en un documento sellado por la entidad correspondiente también con fecha y nombre.

En caso contrario realizará ese examen en la fecha acordada para la recuperación apareciendo en el boletín informativo como nota provisional la nota media considerando la nota exámenes realizados y un 1 en el/los no realizados, (acompañada de la observación correspondiente).

Si todos los exámenes realizados durante el trimestre están superados el alumno podrá presentarse en la recuperación sólo a la parte de la que no ha realizado examen. La no comparecencia injustificada a dos o más exámenes implica la realización de la recuperación completa. Tanto si se realiza la recuperación completa o una parte, **la nota máxima de la recuperación será 5**. En el caso de recuperar sólo una parte se hará media con el resto de los exámenes y esa será la nota del trimestre.

## **2.3. MATEMÁTICAS II**

### **2.3.1. OBJETIVOS DE LA MATERIA**

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

1. Comprender y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio de las propias matemáticas y de otras ciencias, así como en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber.
2. Considerar las argumentaciones razonadas y la existencia de demostraciones rigurosas sobre las que se basa el avance de la ciencia y la tecnología, mostrando una actitud flexible, abierta y crítica ante otros juicios y razonamientos.
3. Utilizar las estrategias características de la investigación científica y las destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación y ensayo, experimentación, aplicación de la inducción y deducción, formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas, comprobación de los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y en general explorar situaciones y fenómenos nuevos.
4. Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, con abundantes conexiones internas e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.
5. Emplear los recursos aportados por las tecnologías actuales para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, ahorrar tiempo en los cálculos y servir como herramienta en la resolución de problemas.
6. Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar inconsistencias lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor científico.
7. Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación matemática, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de

razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.

8. Expresarse verbalmente y por escrito en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, comprendiendo y manejando términos, notaciones y representaciones matemáticas.

### **2.3.2. CONTENIDOS.**

#### **Unidad 1: Álgebra lineal.**

Tema 1: Matrices.

Tema 2: Determinantes.

Tema 3: Aplicaciones en matrices: rango e inversa.

Tema 4: Sistemas de ecuaciones lineales.

#### **Unidad 2: Espacio afín.**

Tema 1: Vectores. Espacio vectorial.

Tema 2: Interpretación de los vectores en entornos cotidianos.

Tema 3: Ecuaciones de recta y plano.

Tema 4: Posiciones relativas.

#### **Unidad 3: Geometría euclídea.**

Tema 1: Producto escalar.

Tema 2: Aplicaciones del producto escalar.

Tema 3: Producto vectorial y mixto.

Tema 4: Aplicaciones del producto escalar y mixto.

#### **Unidad 4: Límites y continuidad.**

Tema 1: Repaso del concepto de función y operaciones.

Tema 2: Definición de límite: finito e infinito.

Tema 3: Cálculo de límites. Indeterminaciones.

Tema 4: Continuidad.

#### **Unidad 5: Derivadas.**

Tema 1: Derivada. Interpretación geométrica. Cálculo de derivadas.

Tema 2: Aplicaciones: monotonía, curvatura.

Tema 3: Optimización.

Tema 4: Representación gráfica de funciones.

#### **Unidad 6: Integrales.**

Tema 1: Definición de primitiva. Cálculo de primitivas.

Tema 2: Integral definida. Interpretación geométrica.

Tema 3: Cálculo de áreas.

Tema 4: Introducción a los volúmenes y longitudes

### **2.3.3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS**

*1º TRIMESTRE UNIDADES 1 Y 4*

*2º TRIMESTRE UNIDADES 5 Y 6*

*3º TRIMESTRE UNIDADES 2 Y 3*

## **2.4. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II**

### **2.4.1. OBJETIVOS DE LA MATERIA**

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

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar adultos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer usos de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad estableciendo relaciones entre la matemática y el entorno social, cultural o

económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

### **2.4.2. CONTENIDOS.**

La materia se estructura en las siguientes Unidades Didácticas, que a su vez se subdividen en 4 temas cada una:

#### **UNIDAD 1: Álgebra**

Tema 1: Tablas y grafos

Tema 2: Matrices

Tema 3: Inecuaciones con una y dos incógnitas y sistemas

Tema 4: Programación lineal. Problemas de aplicación en las ciencias sociales

#### **UNIDAD 2: Límite y continuidad**

Tema 5: Repaso de los conceptos básicos de funciones

Tema 6: Límites

Tema 7: Continuidad

Tema 8: Asíntotas

#### **UNIDAD 3: Derivadas**

Tema 9: Derivada de una función

Tema 10: Aplicaciones en el cálculo de la monotonía y extremos relativos

Tema 11: Representación gráfica de funciones polinómicas y racionales sencillas

Tema 12: Problemas de optimización

#### **UNIDAD 4: Cálculo de probabilidades**

Tema 13: Repaso de cálculo de probabilidades simples

Tema 14: Probabilidades compuestas

Tema 15: Repaso de la distribución binomial

Tema 16: Repaso de la distribución normal

#### **UNIDAD 5: Estadística**

Tema 17: Encuestas. ¿Cómo se planifican y se hacen?

Tema 18: Muestras. Elección de muestras. Tipos de muestreo

Tema 19: Repaso de parámetros estadísticos

Tema 20: Teorema central del límite. Ley de los grandes números. Distribuciones muestrales.

#### **UNIDAD 6: Inferencia Estadística**

Tema 21: Intervalos de confianza I

Tema 22: Intervalos de confianza II

Tema 23: Contrastes de hipótesis I

Tema 24: Contrastes de hipótesis II

### **2.4.3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS**

*1º TRIMESTRE UNIDADES 1 Y 2.*

*2º TRIMESTRE UNIDADES 3 Y 4.*

*3º TRIMESTRE UNIDADES 5 Y 6.*

### **2.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN**

Para la evaluación de la materia de Matemáticas II y Matemáticas aplicadas a las CCSS II, se utilizarán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje correspondientes por normativa, que ya se han reproducido en las materias correspondientes del Bachillerato diurno.

La ponderación de esos criterios será en cada unidad didáctica el 75 % correspondiente a los que correspondan al bloque de contenidos correspondiente y el 25 % a los correspondientes al Bloque 1, común para todas las unidades didácticas.