



# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESTADÍSTICA 2º BACHILLERATO**



**MATERIA: ESTADÍSTICA**

**NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21**

**ÍNDICE**

1.- PROFESORES/AS QUE IMPARTEN LA MATERIA.....	3
2.- OBJETIVOS DE LA ETAPA.....	3
3.- CONTENIDOS.....	3
3.1. Aprendizajes no adquiridos en el curso anterior.....	3
3.2. Bloques de contenidos.....	4
3.3. Unidades Didácticas.....	6
4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. UNIDADES DIDÁCTICAS.....	7
4.1. Criterios de evaluación no adquiridos en el curso anterior.....	7
4.2. Programación de criterios de evaluación.....	8
5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	13
5.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC).....	13
5.2.- Estrategias Metodológicas.....	13
5.3.- Modificaciones de la programación debido a la situación de emergencia sanitaria.....	15
6.- COMPETENCIAS.....	15
7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.....	17
8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN Y PROMOCIÓN.....	18
8.1. Criterios de calificación.....	18
8.2. Recuperación y Promoción.....	18
8.3 Asignaturas pendientes.....	18
8.4. Plan de repetidores.....	18
9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.....	19
10.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	19
10.1. Detección.....	19
10.2. Actuaciones.....	19
10.3. Evaluación.....	20
11.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y DE LA PROGRAMACIÓN (Indicadores de logro sobre procesos de aprendizaje).....	21
12.- NORMATIVA.....	21



## MATERIA: ESTADÍSTICA

## NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21

### 1.- PROFESORES/AS QUE IMPARTEN LA MATERIA.

Los profesores que imparten la materia este curso son:

- D. José Manuel Molina Varo.

Dichos profesores en virtud a lo recogido en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, BOE nº3 de 3/01/2015 y del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación Secundaria obligatoria en la comunidad Autónoma de Andalucía; BOJA nº122 de 28/06/2016, pasamos a desarrollar la siguiente programación:

### 2.- OBJETIVOS DE LA ETAPA.

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

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos estadísticos 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 estadística 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 estadísticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, 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 uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, y estadística 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 estadísticas. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas estadísticamente.
8. Utilizar los conocimientos estadísticos para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre la estadística y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual, como parte de nuestra sociedad.

### 3.- CONTENIDOS.

#### 3.1. Aprendizajes no adquiridos en el curso anterior.

No procede.



## MATERIA: ESTADÍSTICA

## NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21

### 3.2. Bloques de contenidos.

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

1. Planificación del proceso de resolución de problemas. estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
2. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
3. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. razonamiento deductivo e inductivo.  
Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
4. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.
5. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
8. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
  - i. la recogida ordenada y la organización de datos;
  - ii. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
  - iii. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
  - iv. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
  - v. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
9. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

#### Bloque 2: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.



## MATERIA: ESTADÍSTICA

## NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21

- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión.

### Bloque 3: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

- Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- Medias y desviaciones típicas marginales.
- Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

### Bloque 4: AZAR Y PROBABILIDAD

- Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov.
- Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Experimentos simples y compuestos.
- Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.
- Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

### Bloque 5: FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN

- Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
- Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

### Bloque 6: INFERENCIA ESTADÍSTICA

- Población y muestra.
- Métodos de selección de una muestra.
- Tamaño y representatividad de una muestra.
- Estadística paramétrica.
- Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra.
- Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.



**MATERIA: ESTADÍSTICA**

**NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21**

- Distribución de la media muestral en una población normal.
- Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.
- Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.
- Nivel de confianza.

**Bloque 7: CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

- Hipótesis nula e hipótesis alternativa.
- Nivel de significación.
- Región de aceptación y región de rechazo.
- Errores del tipo I y del tipo II.

**3.3. Unidades Didácticas.**

Los contenidos anteriores se distribuyen en las siguientes unidades didácticas, con la temporalización indicada.

	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
1ª EVALUACIÓN	1. Estadística descriptiva.	10 h
	2. Distribuciones bidimensionales.	6 h
2ª EVALUACIÓN	3. Azar y probabilidad.	9 h
	4. Funciones de distribución.	10 h
3ª EVALUACIÓN	5. Inferencia estadística.	10 h
	6. *Decisión estadística. Pruebas de hipótesis.	8 h



**MATERIA: ESTADÍSTICA**

**NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21**

**4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. UNIDADES DIDÁCTICAS.**

**4.1. Criterios de evaluación no adquiridos en el curso anterior.**

No procede.

**MATERIA: ESTADÍSTICA**

**NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21**

**4.2. Programación de criterios de evaluación.**

**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESTADÍSTICA (PONDERACIÓN) <i>Orden de 14/07/2016</i>	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<b>Todos</b>	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. <b>2%. CCL, CMCT</b>	Preguntas de clase y exposición de trabajos
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. <b>2 %. CMCT, CAA</b>	Resolución de problemas
	3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. <b>1%. CMCT, CAA</b>	Resolución de problemas y cuestiones de razonamiento o conceptos teóricos para justificar
	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. <b>1%. CCL, CMCT, SIEP</b>	Trabajo de investigación
	5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. <b>1%. CMCT, CAA, SIEP</b>	Proyectos de investigación – Trabajos con resolución de problemas
	6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. <b>1 %. CMCT, CAA, CSC</b>	Proyectos de investigación – Trabajos con resolución de problemas
	7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. <b>1%. CMCT, CAA, SIEP</b>	Resolución de problemas o trabajos contextualizados en un entorno real
	8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. <b>1%. CMCT, CAA, CSC, SIEP</b>	Observación del trabajo en casa o en el aula (cuaderno de clase)
	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. <b>1%. CMCT, CAA</b>	Observación del trabajo en casa o en el aula (cuaderno de clase)

**MATERIA: ESTADÍSTICA**

**NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21**

	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. <b>1 %.</b> CMCT, CAA	Proyectos/ABP en grupos cooperativos
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. <b>1%.</b> CMCT, CAA, SIEP	Observación del trabajo en casa o en el aula (cuaderno de clase)
	12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. <b>1 %.</b> CMCT, CAA	Resolución de problemas, proyectos, ABP utilizando herramientas tecnológicas
	13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. <b>1 %.</b> CMCT, CD, CAA	Resolución de problemas, proyectos, ABP utilizando herramientas tecnológicas

**Bloque 2. Estadística descriptiva**

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESTADÍSTICA (PONDERACIÓN) <i>Orden de 14/07/2016</i>	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<b>1</b>	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. <b>6%.</b> CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP	Prueba escrita
	2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. <b>6%.</b> CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP	Prueba escrita
	3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. <b>3%.</b> CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP	Prueba escrita

**MATERIA: ESTADÍSTICA**

**NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21**

**Bloque 3. Distribuciones bidimensionales**

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESTADÍSTICA (PONDERACIÓN) <i>Orden de 14/07/2016</i>	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
2	1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. <b>9%. CCL, CMCT, CD, CAA</b>	Prueba escrita
	2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. <b>6%. CCL, CMCT, CD, CSC</b>	Prueba escrita

**Bloque 4. Azar y probabilidad**

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESTADÍSTICA (PONDERACIÓN) <i>Orden de 14/07/2016</i>	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
3	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. <b>15%. CMCT, CAA, CSC</b>	Prueba escrita

**MATERIA: ESTADÍSTICA**

**NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21**

**Bloque 5. Funciones de distribución**

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESTADÍSTICA (PONDERACIÓN) <i>Orden de 14/07/2016</i>	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
4	1. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. <b>9%. CMCT, CD, CAA</b>	Prueba escrita
	2. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. <b>6%. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC</b>	Prueba escrita

**Bloque 6. Inferencia estadística**

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESTADÍSTICA (PONDERACIÓN) <i>Orden de 14/07/2016</i>	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
5	1.Reconocer los distintos tipos de muestreo y realizar una estimación por puntos o por intervalos de confianza. <b>15%. CCL, CMCT</b>	Prueba escrita

**Bloque 7. Contraste de hipótesis**

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESTADÍSTICA (PONDERACIÓN) <i>Orden de 14/07/2016</i>	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
6	1. Plantear las hipótesis nula y alternativa, decidiendo si el contraste de hipótesis debe realizarse con la media de la distribución o con la proporción, e identificando si se trata de un contraste unilateral o bilateral. <b>5%. CMCT, CAA, SIEP</b>	Prueba escrita



**MATERIA: ESTADÍSTICA**

**NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21**

	2. Realizar el contraste de hipótesis para un nivel de significación dado y tomar decisiones en función de los resultados obtenidos. <b>5%. CMCT, CAA, SIEP</b>	Prueba escrita
--	---	----------------



## MATERIA: ESTADÍSTICA

## NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21

### 5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

#### 5.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)

*Un aspecto importante que como docentes debemos tener en cuenta es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. Pueden ser de diferente índole o naturaleza. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en nuestro alumnado. Todas estas actividades se encuentran enmarcadas en el Proyecto lingüístico de centro (PLC) y se difundirán a través del periódico del mismo.*

#### 5.2.- Estrategias Metodológicas

La práctica de la enseñanza es tan compleja que no es posible, ni deseable, reducirla a recetas y prescripciones. La adaptación de las unidades, por cada profesor, a la idiosincrasia de sus alumnos es imprescindible.

Comenzaremos cada unidad didáctica con una introducción que tiene como propósito conseguir la motivación de los alumnos y las alumnas y promover actitudes positivas para el aprendizaje. Con esta introducción trataremos también de conocer y recordar los conocimientos previos que los alumnos deberán tener.

Intentaremos, en la medida de lo posible, partir de contextos del entorno del alumno y promover la observación de situaciones concretas para obtener conclusiones matemáticas o preparatorias de conceptos matemáticos. También se promoverá la aplicación de lo aprendido en su entorno.

Hemos de compaginar el constructivismo con el tiempo del que disponemos y pensar que hay técnicas que no son adquiridas espontáneamente y se hace necesaria su instrucción, al igual que hemos de servir de cauce para ir ordenando los nuevos conocimientos que se construyan, normalizar el lenguaje e ir construyendo la red conceptual. Para que una nueva idea sea asimilada es necesario que tenga sentido para el alumno (aprendizaje significativo).

Para esto, después de la explicación de cada uno de los contenidos se propondrán numerosos ejercicios de aplicación directa y problemas de aplicación a contextos diferentes de los contenidos estudiados. No debemos olvidar que, entre otros, un objetivo de este curso es preparar a los alumnos para la prueba de acceso a la Universidad.

El apoyo principal para desarrollar los temas serán los temas desarrollados por el departamento, aunque a veces será necesario tomar apuntes sobre algún punto o cuestión no incluido en los mismos. Se abordarán situaciones relacionadas con los núcleos de problemas estudiados en otras materias de Bachillerato, a través de la resolución de problemas.

Se insistirá en que, a la hora de resolver cualquier ejercicio o problema, hay que hacer una lectura comprensiva del enunciado, un planteamiento a seguir y una ejecución. Con claridad en las explicaciones y una presentación adecuada de las soluciones. También entre los objetivos, está que el alumno debe expresarse con un lenguaje verbal en el que estén presentes los términos utilizados y haga una presentación lógico-deductiva.

Se estudiará la componente histórica de las matemáticas. Se hará en la introducción de cada tema y de forma integrada en el desarrollo de todos los temas, en función de los contenidos que se aborden en cada momento, utilizando herramientas como Internet o lectura de textos relacionados. El objetivo será hacer aproximaciones históricas de los contenidos para que el alumno pueda apreciar la evolución de los mismos a través de una perspectiva histórica.

Se procurará realizar en cada tema actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura.



## MATERIA: ESTADÍSTICA

## NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21

Se facilitará que los alumnos tengan y usen en sus teléfonos móviles o en sus ordenadores portátiles aplicaciones como Geogebra que les ayuden en la resolución de diversos problemas.

A la hora de corregir las actividades propuestas al grupo, se buscará la máxima participación de los alumnos/as.

Al finalizar cada bloque temático se realizará una prueba escrita y también se hará una prueba intermedia.

Se insistirá en la necesidad de desarrollar un razonamiento lógico en los ejercicios de las pruebas escritas.

### FOMENTO DE LA COMPRENSIÓN LECTORA Y DE LA EXPRESIÓN ORAL.

Se hará principalmente a través de:

- La resolución de problemas, que tiene como primer paso la comprensión del enunciado y la obtención de los datos.
- La introducción de algunos temas se hará a través de lecturas, normalmente de historia de las matemáticas.
- El desarrollo de las explicaciones en clase es muy frecuente que se haga a través de preguntas al alumnado.
- En las salidas del alumnado a la pizarra o intervenciones en clase, estos deben explicar el proceso de resolución de las actividades

### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación es una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que pretende seguir enseñando mientras se evalúa y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

Los criterios de evaluación serán referente fundamental para valorar, tanto el grado de adquisición de las competencias clave como de consecución de los objetivos.

Independientemente de los criterios de evaluación y los contenidos asociados a ellos, la ejecución efectiva del proceso evaluador requiere una serie de técnicas e instrumentos adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno. Para ello utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Observación sistemática de la atención en clase:**
  - Tomaremos nota de si trae o no el material necesario.
  - Valoraremos la actitud del alumno en clase, sus intervenciones, su participación de forma positiva en clase respondiendo de forma ordenada a las preguntas realizadas por el profesor, la realización de actividades en el aula y demás valoraciones objetivas de su madurez e implicación del proceso de enseñanza aprendizaje.
- **Escalas valorativas:** con ellas se medirán:
  - Revisión de tareas, valoraremos si realiza las tareas que se mandan para realizar en casa y que complementan el proceso de aprendizaje comenzado en el aula.
  - Entrega de trabajos, estos pueden ser trabajos individuales o en grupos.

Los tipos de actividades que se pueden realizar están recogidos en la siguiente tabla:



**MATERIA: ESTADÍSTICA**

**NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21**

RESUMEN DE TIPO DE ACTIVIDAD – CRITERIO QUE DESARROLLA	
TIPO DE ACTIVIDAD	CRITERIO
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN (MONOGRAFÍAS, LÍNEAS DE TIEMPO, MAPAS MENTALES) – PORTFOLIO +EXPOSICIÓN ORAL	1.7 / 1.8/ 1.12 1.1
PROYECTOS DE TRABAJO (CON PRODUCTO FINAL) – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS + TIC + EXPOSICIÓN ORAL	1.4 / 1.5 / 1.7 / 1.8/ 1.9/ 1.10/1.11 1.12 1.1
MATEMÁTICAS EN LA VIDA COTIDIANA – TRABAJOS O TAREAS DE MATES EN CONTEXTOS VIDA REAL O DEL ENTORNO +TIC +EXPOSICIÓN ORAL	1.6 / 1.8 / 1.5 /1.11 1.12 1.1
CUESTIONES TEÓRICAS O DE RAZONAMIENTO EN PRUEBAS ESCRITAS O JUEGOS	1.3
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN PRUEBAS ESCRITAS + ORDENADOR O MOVIL O ...	1.2 / 1.3 / 1.4 1.11/1.6
ACTIVIDADES O TAREAS EN EL AULA (SALIR A LA PIZARRA, PREGUNTAR). CUADERNO TRABAJO EN EQUIPO INTERVENCIONES O RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES EN EL AULA	1.1 /1.8

- **Pruebas específicas:** Pruebas objetivas para evaluar los criterios de evaluación en los que se ha indicado. A lo largo de los periodos de cada evaluación realizaremos varias pruebas de control de rendimiento de los alumnos.

**5.3.- Modificaciones de la programación debido a la situación de emergencia sanitaria.**

En el caso que se produzca un confinamiento o cuarentena preventiva la asignatura de Estadística sufrirá las siguientes modificaciones:

- El número de clases on line serán del 50% de las horas de la carga semanal. En caso de que el confinamiento sea de todo el centro, Jefatura de estudios nos marcará las horas en las que debemos impartir nuestras clases. El otro 50 % de las horas se dedicará a preparar tareas, actividades, ... y a hacer el seguimiento de las tareas que los alumnos entreguen a través de la plataforma.
- El orden de los temas impartidos seguirá siendo el mismo.
- Las pruebas escritas se harán de forma presencial siempre que sea posible.
- En caso contrario, los criterios que se evalúan solo con pruebas escritas pasarán a ser evaluados con pruebas escritas y tareas y/o trabajos (50% pruebas escritas y 50% tareas y/o trabajos).

Debido a las especiales condiciones del presente curso (confinamiento total o parcial de alumnos y/o profesores, periodos de cuarentena, etc), como norma general se priorizarán los contenidos mínimos y fundamentales de la asignatura con respecto a aquellos que sean de ampliación o de profundización.

**6.- COMPETENCIAS.**

El eje vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje es el desarrollo de las capacidades del alumno y la integración de las competencias clave. Estas competencias, según su denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en la línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y el Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, *son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.*



## MATERIA: ESTADÍSTICA

## NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21

El proceso educativo está orientado a la acción, incide en la adquisición de unos saberes imprescindibles, prácticos e integrados, saberes que el alumnado asimila y es capaz de hacer y demostrar. Una competencia es la capacidad puesta en práctica y demostrada de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas y situaciones en contextos diversos.

Hay que destacar que formar en competencias permite el aprendizaje a lo largo de toda la vida, haciendo frente a la constante renovación de conocimientos que se produce en cualquier área de conocimiento. La formación académica del alumno transcurre en la institución escolar durante un número limitado de años, pero la necesidad de formación personal y/o profesional no acaba nunca, por lo que una formación competencial digital, por ejemplo, permitirá acceder a este instrumento para recabar la información que en cada momento se precise (obviamente, después de analizarse su calidad). Si además tenemos en cuenta que muchas veces es imposible tratar en profundidad todos los contenidos del currículo, está claro que el alumno deberá formarse en esa competencia, la de *aprender a aprender*.

Las competencias clave que el conjunto de materias permitirá al alumnado adquirir al término de la etapa del Bachillerato, para enfrentarse con éxito a los retos de su vida personal y laboral, son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística. CCL
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. CMCT
- Competencia digital. CD
- Aprender a aprender. CAA
- Competencias sociales y cívicas. CSC
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. SIEP
- Conciencia y expresiones culturales. CEC

### CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La asignatura de Matemáticas juega un papel muy relevante, por su carácter instrumental, para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:

- La **competencia matemática** se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático.
- Las **competencias sociales y cívicas** se vinculan a las matemáticas a través del empleo del análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales del entorno de la comunidad autónoma y del Estado. El uso de las herramientas propias de la materia mostrará su papel para conocer y valorar problemas de la sociedad actual, fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medioambiente, la salud, el consumo, la igualdad de oportunidades entre los sexos o la convivencia pacífica. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.
- Una significativa representación de contenidos matemáticos tiene que ver con las **competencias básicas en ciencia y tecnología**. Son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. También son apreciables las aportaciones de la modelización; esta requiere identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo. Por otra parte, la



## MATERIA: ESTADÍSTICA

## NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21

materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

- La **competencia digital, aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** son tres competencias que se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia. Comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos, entre otras situaciones de enseñanza-aprendizaje, constituyen vías de tratamiento de la información, desde distintos recursos y soportes, que contribuirán a que el alumno desarrolle mayores cotas de autonomía e iniciativa y aprenda a aprender; también la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por el trabajo con enunciados de problemas orales y escritos, propios de la cultura de la comunidad autónoma y el Estado.
- Las matemáticas constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión, por lo que también contribuyen a la adquisición de la competencia en **comunicación lingüística**. Se apoyan y, al tiempo fomentan la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico), es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.
- La competencia en **conciencia y expresiones culturales** también está vinculada a los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Estas constituyen una expresión de la cultura. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por la búsqueda de relaciones entre el arte y las matemáticas (arte y geometría) en el entorno de la Comunidad Autónoma y el Estado.

## 7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.

Apuntes elaborados por el departamento

### OTROS RECURSOS Y MATERIALES:

- Como materiales didácticos utilizaremos:
- Libros de consulta.
- Recortes de prensa y noticias de radio y TV.
- Papel cuadriculado.
- La pizarra y la tiza, de colores.
- Fotocopias.
- La calculadora.
- Ordenador y software adecuado



## MATERIA: ESTADÍSTICA

## NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21

### 8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN Y PROMOCIÓN.

#### 8.1. Criterios de calificación

- ✓ La nota final de cada trimestre se obtendrá realizando las medias ponderadas reflejadas en la tabla del apartado 4.2, correspondientes a los criterios evaluados en el periodo. Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre. Para que un alumno supere una evaluación deberá obtener una nota igual o superior a 5.
- ✓ La nota de la evaluación ordinaria se calculará haciendo la media ponderada de todas las calificaciones de los criterios de evaluación establecidos en la tabla del apartado 4.2. Si dicha nota es superior o igual a 5 el alumno estará aprobado.

#### 8.2. Recuperación y Promoción

- ✓ Se realizará una recuperación de los criterios de evaluación de los bloques si éstos no están superados.
- ✓ Los alumnos que quieran presentarse a subir nota en los criterios correspondientes a un determinado bloque de contenidos, podrán hacerlo en el mismo examen que realizarán los compañeros que no los tengan superados. La nota que prevalecerá finalmente (tanto para subir nota como para recuperar) será la mayor de las notas obtenidas: la que tenían inicialmente, o la resultante de presentarse a subir nota o recuperar.

#### Recuperación en la prueba extraordinaria de septiembre

- ✓ Aquellos alumnos que tras realizar la prueba final y transcurrida la evaluación ordinaria de junio, aún no tuviesen calificación positiva en la asignatura, recibirán por parte del profesor un informe en el que se especificarán los criterios de evaluación no superados y los ejercicios que deberá realizar durante el verano. Además, realizarán un examen de dicha materia en la convocatoria extraordinaria de septiembre. La calificación de la prueba extraordinaria será la única que determine si el alumno tiene la asignatura aprobada, sin que la realización de dichos ejercicios tenga ningún peso en la nota de la evaluación extraordinaria.
- ✓ El alumno tendrá superada la asignatura en la prueba extraordinaria de septiembre si la nota media de todos los criterios de evaluación del curso es igual o superior a 5.

#### 8.3 Asignaturas pendientes

No procede.

#### 8.4. Plan de repetidores

Con el alumnado repetidor que tuviera la materia de Estadística suspensa se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- ✓ Se llevará a cabo un seguimiento personalizado a través del cual se reforzará los contenidos en los que tenga mayor dificultad.
- ✓ Se le proporcionarán actividades de refuerzo si se considera necesario y se hará una revisión más frecuente de las tareas.
- ✓ Se recogerá esta información en una ficha (ver anexo I en la programación general).



**MATERIA: ESTADÍSTICA**

**NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21**

**9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.**

**Indicadores enseñanza:**

Se miden mediante los siguientes parámetros, una vez por trimestre y, en función de su resultado, se adoptan las medidas correctivas adecuadas

- **Programación impartida:** Porcentaje de temas impartidos en el trimestre respecto a los que había programados en el mismo. Tiene que ser superior al 85%.
- **Horas impartidas:** Porcentaje de horas impartidas en el trimestre respecto a las que había previstas durante el mismo. Tiene que ser superior al 90%.
- **Asistencia del alumnado:** Porcentaje de asistencia de todo el alumnado del grupo a clase respecto al número de horas totales impartidas en el trimestre. Tiene que ser superior al 90%.
- **Alumnado aprobado:** Porcentaje del alumnado aprobado en el grupo. Tiene que ser superior al 70%.

**Indicadores de la práctica docente:** Otro aspecto a evaluar es la propia práctica docente. Se hará mediante un análisis y revisión en cada trimestre de los siguientes aspectos:

- **Uso de las TIC en el aula:** se valorará si se han usado los recursos TIC de manera suficiente y adecuada, según también de los contenidos tratados y los medios de los que se dispone.
- **Actividades motivadoras:** A lo largo del curso escolar se establecen tareas o actividades que procuran ser motivadoras, (tales como dinámicas de grupo, debates, trabajos de investigación, kahoot, etc) de forma que faciliten la colaboración en grupo o la generalización de lo aprendido al entorno habitual del alumno/a, o de acuerdo con la actualidad del momento.

**10.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

**10.1. Detección.**

La evaluación inicial servirá como punto de partida para la adaptación de las programaciones a las necesidades educativas del alumnado en sus diferentes niveles de concreción curricular. En las sucesivas evaluaciones se realizará el seguimiento y reajuste de las mismas y del alumnado.

En las reuniones de equipo docente se comunicarán y determinarán las medidas de atención a la diversidad a llevar a cabo con el grupo o con alumnos concretos. Así mismo, cuando se detecte casos nuevos se solicitará la evaluación pedagógica a la orientadora.

**10.2. Actuaciones.**

Atendiendo a la normativa vigente, las medidas de atención a la diversidad que se van a tomar son:

<b>CURRICULAR E.S.Y</b>	<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	En función de los resultados de la evaluación inicial a comienzo de curso y de lo establecido en las programaciones didácticas, se procederá a la concreción en la programación de aula para cada grupo de alumnos. Esta medida requiere de seguimiento periódico teniendo en cuenta los resultados de cada evaluación y reajuste si fuera necesario. En caso necesario, se tomarán medidas
-----------------------------	----------------------------------	---



**MATERIA: ESTADÍSTICA**

**NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21**

<p><b>MEDIDAS ORDINARIAS</b></p>	<p>Se adoptarán las medidas ordinarias necesarias para el alumnado con TDAH u otras necesidades específicas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ubicación en el aula.</li> <li>– Ampliación de tiempos en exámenes.</li> <li>– Distintas estructuras en las pruebas.</li> </ul> <p>Seguimiento personalizado de agenda...</p>
<p><b>PROGRAMAS DE REFUERZO</b></p>	<p><b>Programas específicos personalizados para el alumnado que no promocione de curso:</b> Con el alumnado que esté repitiendo de curso y que una de las materias por las que está repitiendo sea Estadística se llevarán a cabo las actuaciones especificadas en el apartado 8.4 de esta programación.</p>
<p><b>PROGRAMAS DE ADAPTACIÓN CURRICULAR</b></p>	<p><b>Adaptaciones curriculares no significativas:</b> Para aquellos alumnos que presenten necesidades educativas especiales, dificultades graves de aprendizaje, necesidades de compensación educativa y su desfase curricular con respecto al grupo de edad sea poco importante, se adaptará la metodología y los contenidos sin modificar los objetivos de la etapa ni los criterios de evaluación, llevando a cabo, de entre las siguientes, las medidas que se vean convenientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Selección de actividades más adecuada a su problemática.</li> <li>– Atención más individualizada en la medida de lo posible, buscando otros medios de explicación de los contenidos más complicados.</li> <li>– Selección de contenidos mínimos de cada unidad didáctica.</li> <li>– Buscar un compañero/a que pueda ayudarle a comprender los contenidos tratados.</li> </ul> <p>Los casos de cursos anteriores, así como los nuevos que se puedan detectar a lo largo del presente curso serán reflejados en SÉNECA por la profesora de la asignatura, que será la que la llevará a cabo.</p> <p><b>Adaptaciones curriculares para el alumnado de altas capacidades intelectuales:</b> El tratamiento general que desde la materia se dará al alumnado de altas capacidades será:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Realización de actividades de mayor dificultad y con mayor grado de abstracción.</li> <li>– Realización de trabajos y tareas (proyectos) que profundicen en los contenidos que se vayan viendo.</li> <li>– Resolución de problemas que supongan pensar de manera diferente, potenciando de esta manera la capacidad de este tipo de alumnado.</li> </ul> <p>Si en algún caso se considera que se debe realizar una ampliación de los contenidos previstos en esta programación, se establecerá una propuesta curricular con la ampliación y enriquecimiento de los contenidos y las actividades específicas de profundización que quedará reflejada en SÉNECA.</p>

**10.3. Evaluación.**

El seguimiento y evaluación de las medidas de atención a la diversidad será continua, procediendo a la modificación de las mismas cuando se detecten cambios en las necesidades del alumnado.



## MATERIA: ESTADÍSTICA

## NIVEL: BACHILLERATO CURSO: 20-21

### 11.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y DE LA PROGRAMACIÓN (Indicadores de logro sobre procesos de aprendizaje).

En nuestro Centro tenemos establecidos unos controles que permiten al profesorado hacer cambios en la metodología y la programación cuando se detecta que no se han cumplido determinados porcentajes. Del mismo modo tenemos establecidos indicadores para asegurar un porcentaje adecuado de alumnado que supera la materia. Estos mecanismos nos van avisando para que, en caso de no conseguir el indicador, podamos reorganizar los contenidos, modificar las actividades o cambiar la metodología para poder llegar al alumnado y conseguir que este disfrute con su trabajo y esfuerzo, consiguiendo los resultados óptimos.

### 12.- NORMATIVA

*Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre DE 2014, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.*

*Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.*

*Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.*

*ORDEN de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía*

*ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado*

*ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.*

*INSTRUCCIÓN 10/2020, de 15 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa relativa a las medidas educativas a adoptar en el inicio del curso 2020/2021 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general.*

*INSTRUCCIONES de 6 de julio de 2020, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativas a la organización de los centros docentes para el curso escolar 2020/2021, motivada por la crisis sanitaria del COVID-19.*