



# **PROGRAMACIÓN RESUMIDA DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

## **MATEMÁTICAS OPCIÓN A 4ºESO**

**2023/2024  
(Orden ECD/1172/2022)**

**Fecha última modificación: 27/03/2024**

## Índice

a) Competencias específicas y criterios de evaluación asociados a ellas.....	3
b) Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas.....	8
c) Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación .....	17
d) Criterios de calificación. ....	25

a) Competencias específicas y criterios de evaluación asociados a ellas.

Competencias específicas	Ponderación CE	Criterios de evaluación	Concreción del criterio de evaluación	Unidades didácticas										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
CE.M.1. 10%	2%	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos analizando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	1.1.1. Obtiene los datos relevantes de un problema y los relaciona entre sí. <u>1.1.2. Identifica las preguntas planteadas por un problema.</u>	X	X	X	X	X	X					
	5%	1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	<u>1.2.1 Aplica un proceso pautado y ordenado para resolver problemas.</u> 1.2.2 Resuelve problemas utilizando las estrategias pertinentes relacionadas con números y álgebra.	X	X	X	X	X	X			X		
	3%	1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	<u>1.3.1 Obtiene la solución o soluciones de un problema.</u> 1.3.2 Utiliza la calculadora y otras herramientas tecnológicas cuando es preciso.	X	X	X	X	X	X			X	X	
CE.M.2. 10%	5%	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	<u>2.1.1. Analiza los pasos seguidos para resolver un problema para comprobar la corrección matemática.</u> 2.1.2. Identifica errores intermedios en los problemas.	X	X	X	X	X	X			X		
	5%	2.2. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).	<u>2.2.1 Valora la coherencia de la solución obtenida en el contexto del problema.</u> 2.2.2. Identifica implicaciones de las soluciones de un problema en diferentes contextos y desde diferentes perspectivas.	X	X	X	X	X	X			X	X	

CE.M.3. 10%	4%	3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	<u>3.1.1. Elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas valorando su utilidad y eficacia.</u>	X	X	X	X	X	X		X	
	3%	3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	<u>3.2.1 Resuelve ejercicios y problemas por su cuenta que son variantes de otros ya vistos con anterioridad.</u> 3.2.2 Identifica las consecuencias de cambiar datos y condiciones en un problema de cara a su posible resolución.		X		X	X	X		X	
	3%	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	<u>3.3.1 Utiliza la calculadora para resolver problemas matemáticos.</u> 3.3.2 Comprende resultados, tablas y gráficas provenientes de programas especializados, y los usa para resolver problemas.	X	X		X	X		X	X	X
CE.M.4. 10%	4%	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	4.1.1 Utiliza patrones en problemas y actividades con diferentes tipos de números. <u>4.1.2 Entiende la aportación a la solución de un problema de distintos pasos de algoritmos de resolución.</u>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6%	4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	<u>4.2.1 Traduce problemas a situaciones abstractas con posibilidad de ser matematizadas mediante algoritmos.</u> 4.2.2 Utiliza el resultado de la matematización para dar respuestas adecuadas al contexto real planteado.		X	X	X	X	X		X	X

CE.M.5. 10%	5%	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	<u>5.1.1 Maneja expresiones algebraicas que representan distintos tipos de números y conocimientos matemáticos.</u> 5.1.2 Comprende la utilidad de expresiones algebraicas derivadas del estudio geométrico.	X		X	X	X	X	X	X		
	5%	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	5.2.1 Escoge el tipo y representación adecuados de números para representar información contextualizada. <u>5.2.2 Relaciona operaciones algebraicas con las operaciones con distintos tipos de números.</u>		X		X	X	X	X	X		
CE.M.6. 10%	5%	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	6.1.1 Usa los tipos de números estudiados en campos diversos, como la Probabilidad, la Estadística, el Álgebra o la Geometría. <u>6.1.2 Resuelve situaciones de la vida cotidiana aplicando lenguaje algebraico.</u>										X
	4%	6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	<u>6.2.1. Conecta el saber matemático con problemas sencillos derivados de distintos campos científicos naturales y sociales.</u>		X	X	X	X	X			X	X
	1%	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	<u>6.3.1. Identifica hitos históricos en los que el saber general avanza de la mano de las Matemáticas.</u>		X		X	X	X				X

CE.M.7. 10%	5%	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos	<u>7.1.1 Representa con gráficos, diagramas y/o expresiones algebraicas distintos apartados de un problema.</u>	X	X					X	X	
	5%	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	<u>7.2.1 Utiliza soportes variados, en papel y digital, para representar y comunicar procesos matemáticos.</u>							X	X	X
CE.M.8. 10%	6%	8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	<u>8.1.1 Se expresa de manera oral y escrita utilizando conocimiento matemático y distintos soportes.</u> 8.1.2 Genera contextos posibles para diferentes expresiones algebraicas.					X		X	X	X
	4%	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	<u>8.2.1 Comprende el lenguaje matemático presente en noticias, fuentes no académicas y recursos variados.</u>		X		X			X	X	X
CE.M.9. 10%	5%	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos.	9.1.1 Toma conciencia de su conocimiento matemático, y pide ayuda si lo necesita. <u>9.1.2 Participa de manera activa en las actividades desarrolladas en el aula y fuera de ella.</u>	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	5%	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	9.2.1 <u>Identifica fuentes de ansiedad y dificultades por su cuenta.</u> 9.2.2 <u>Acepta la crítica razonada y la incorpora a su proceso de aprendizaje.</u>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CE.M.10. 10%	5%	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.	10.1.1 <u>Valora las aportaciones de sus compañeros y compañeras, de manera individual, al equipo del que forma parte.</u>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	5%	10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo	10.2.1 <u>Favorece que cada uno de sus compañeros y compañeras contribuya al equipo.</u> 10.2.2 <u>Cumple con el rol que le es asignado.</u>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**b) Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas.**

Nota: dentro de los saberes básicos, el sentido socioafectivo (F) se trabajará en todas las unidades didácticas.

**F. Sentido socioafectivo**

**F.1. Creencias, actitudes y emociones:**

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

**F.2. Trabajo en equipo, toma de decisiones, inclusión, respeto y diversidad:**

- Técnicas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género y multicultural.

Se concretan en:

- Respetar el turno de palabra.
- Respetar a los compañeros, compañeras y docentes.
- Mantener el nivel de ruido.
- Prestar atención al profesorado.
- Cumplir las tareas asignadas.
- Trabajar de forma individual y en grupo.
- Pedir ayuda o prestarla cuando alguien la necesita.
- Participar en las puestas en común.
- Aprender de los errores.
- Mostrar perseverancia y actitud positiva.

Unidad didáctica	Temporalización	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Concreción de los saberes básicos
UD1: Números racionales e irracionales	Eval. 1	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 3.1, 3.3 5.1 7.1 9.1 9.2 10.1 10.2	<p><b>A. Sentido numérico</b></p> <p><b>A.1- Cantidad</b> Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. - Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. - Diferentes representaciones de una misma cantidad.</p> <p><b>A.2 – Sentido de las operaciones</b> - Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. - Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.</p> <p><b>A.3 – Relaciones</b> - Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. - Orden en la recta numérica. Intervalos.</p>	Números racionales, números irracionales, números reales. Intervalos. Representación. Unión e intersección. Potencias de exponente entero. Propiedades. Radicales. Potencias de exponente racional. Relación entre radical y potencia. Operaciones con radicales (suma, resta, producto y cociente) y propiedades.
UD2: Proporcionalidad numérica	Eval. 1	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 3.1, 3.3 4.1 5.1 7.1 9.1 9.2 10.1 10.2	<p><b>A.2. Cantidad:</b> - Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.</p> <p><b>A.5. Razonamiento proporcional:</b> - Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. - Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. - Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para</p>	Proporcionalidad directa e inversa. Regla de tres. Cálculo con porcentajes. Aumento, disminución y porcentajes encadenados. Interés simple y compuesto. Resolución de problemas.

			<p>la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).</p> <p><b>A.6. Educación financiera:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.</li> <li>- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.</li> </ul>	
UD3:Polinomios	Eval. 2	<p>1.1, 1.2,1.3 2.1, 2.2 3.1 4.1, 4.2 5.1 6.2 7.1 9.1, 9.2 10.1 ,10.2</p>	<p><b>D.1. Patrones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.</li> </ul> <p><b>D.2. Modelo matemático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.</li> <li>- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.</li> </ul> <p><b>D.3. Variable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.</li> </ul> <p><b>D.4. Igualdad y desigualdad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.</li> <li>- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.</li> </ul>	<p>Expresiones algebraicas.</p> <p>Monomios.</p> <p>Propiedad distributiva. Factor común.</p> <p>Polinomios, multiplicación y división de polinomios.</p> <p>Regla de Ruffini.</p> <p>Identidades notables.</p>

<p>UD4: Ecuaciones y sistemas</p>	<p>Eval. 2</p>	<p>1.1,1.2,1.3, 2.1,2.2 3.1,3.2, 3.3 4.1 4.2 5.1,5.2 6.2, 6.3 8.1 8.2 9.1 9.2 10.1 10.2</p>	<p><b>C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelización geométrica para representar y explicar relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.</li> <li>- Relaciones geométricas: investigación en diversos sentidos (numérico, algebraico, analítico) y diversos campos (arte, ciencia, vida diaria...).</li> </ul> <p><b>D.2. Modelo matemático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.</li> <li>- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.</li> </ul> <p><b>D.3. Variable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.</li> </ul> <p><b>D Sentido algebraico y pensamiento computacional</b></p> <p><b>D.4. Igualdad y desigualdad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.</li> <li>- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.</li> <li>- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>- Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.</li> </ul>	<p>Ecuaciones de primer grado. Resolución de problemas de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Resolución de problemas de segundo grado. Sistemas de ecuaciones lineales. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones</p>
-----------------------------------	----------------	---	--	---

			<p><b>D.6. Pensamiento computacional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.</li> <li>- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.</li> <li>- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas</li> </ul>	
UD5: Perímetros, áreas y volúmenes	Eval. 2	<p>1.1,1.2,1.3 2.1,2.2 3.1, 3.2,3.3 4.1 4.2 5.1 5.2 6.2,6.3 9.1 9.2 10.1 10.2</p>	<p><b>A. Sentido numérico</b></p> <p><b>A.4.Razonamiento proporcional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.</li> </ul> <p><b>B.1. Magnitud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.</li> <li>- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.</li> </ul> <p><b>C. Sentido espacial</b></p> <p><b>C.1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.</li> </ul> <p><b>C.3. Movimientos y transformaciones:</b></p>	<p>Perímetros y áreas de figuras planas. Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos: prisma, pirámide, cilindro, cono y esfera. Problemas de aplicación en la vida diaria</p>

			<p>- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...</p> <p><b>C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica:</b></p> <p>- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.</p> <p>- Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...</p> <p>- Elaboración de conjeturas sobre propiedades geométricas utilizando programas de geometría dinámica u otras herramientas</p>	
UD6: Semejanza. Aplicaciones	Eval. 3	<p>1.1, 1.2 ,1.3 2.1, 2.2 3.1,3.2 4.1,4.2 5.1 5.2 6.2,6.3 9.1, 9.2 10.1, 10.2</p>	<p><b>A. Sentido numérico</b></p> <p><b>A.4.Relaciones</b></p> <p>- Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.</p> <p><b>B. Sentido de la medida</b></p> <p><b>B.2. Medición:</b></p> <p>- Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.</p> <p><b>. B.3. Estimación y relaciones:</b></p> <p>- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.</p>	<p>Semejanzas. Razón de semejanza. Escalas Resolución de problemas.</p>

			<p>- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.</p> <p><b>D. Sentido algebraico y pensamiento computacional</b></p> <p><b>D.1. Patrones:</b></p> <p>- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos</p> <p><b>D.6. Pensamiento computacional:</b></p> <p>- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.</p> <p>- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.</p>	
UD7:Funciones	Eval. 3	<p>3.3 4.1 5.1 5.2 7.1 7.2 8.1,8.2 9.1 9.2 10.1 10.2</p>	<p><b>B. Sentido de la medida:</b></p> <p><b>B.2. Cambio:</b></p> <p>- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.</p> <p><b>D. Sentido algebraico y pensamiento computacional:</b></p> <p><b>D.2. Modelo matemático:</b></p> <p>- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.</p> <p><b>D.3. Variable:</b></p>	<p>Concepto de función. Características: dominio, recorrido, puntos de corte con los ejes, continuidad, crecimiento y decrecimiento, simetría, periodicidad.</p> <p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla o gráficas. Cálculo de dominios sencillos: funciones racionales y radicales.</p> <p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante una expresión analítica.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.</li> <li>- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.</li> </ul>	
UD8: Gráfica de una función	Eval. 3	<p>1.2,1.3 2.1,2.2 3.1 3.2,3.3 4.1,4.2 5.1, 5.2 6.2 7.1,7.2 8.1,8.2 9.1 9.2 10.1 10.2</p>	<p><b>D.5. Relaciones y funciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.</li> <li>- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.</li> <li>- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.</li> </ul>	<p>Representación de una función definida a trozos. Funciones polinómicas de primer grado. Función lineal, función afín, función constante. Rectas. Funciones polinómicas de segundo grado. Parábolas. Función de proporcionalidad inversa. Hipérbolas. Función exponencial. Función logarítmica. Asociación de expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.</p>
UD9: Estadística y probabilidad	Eval. 3	<p>1.3 2.2 3.3 4.1,4.2 6.1,6.2,6.3 7.2 8.1 8.2 9.1 9.2 10.1 10.2</p>	<p><b>E Sentido estocástico</b></p> <p><b>E.1. Organización y análisis de datos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.</li> <li>- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.</li> <li>- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.</li> </ul>	<p>Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Parámetros de posición (cuartiles y percentiles). Cálculo, interpretación y propiedades.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.</li> <li>- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.</li> </ul> <p><b>E.3. Inferencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.</li> <li>- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.</li> <li>- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.</li> </ul>	<p>Medidas de centralización (media, moda y mediana) y dispersión (rango, varianza, desviación típica y coeficiente de variación): interpretación, análisis y utilización. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Experimentos aleatorios. Suceso elemental, compuesto y espacio muestral. Unión e intersección de sucesos. Suceso contrario y suceso complementario. Propiedades de la probabilidad. Probabilidad de un suceso en experimentos aleatorios sencillos y equiprobables. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos.</p>
--	--	--	--	--

c) **Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación**

**Procedimientos e instrumentos de evaluación**

Se entiende por **procedimientos de evaluación** los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información. El procedimiento responde a cómo se lleva a cabo esta recogida.

Se entiende por **instrumentos de evaluación** todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno. Responden a la pregunta ¿con qué evaluar?, es decir los recursos específicos que se aplican. Así, por ejemplo, la observación directa, como procedimiento de evaluación, se materializa en la práctica a través de instrumentos de evaluación como una lista de control, una ficha de observación, etc.

<b>Procedimientos</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>Observación sistemática</b>	Lista de control de realización de tareas en clase (LCCL)
	Lista de control de realización de tareas en casa (LCCA)
	Lista de observación (LO)
	Participación diaria (PD)
<b>Análisis de producciones</b>	Rúbrica de producciones (RP)
	Rúbrica de ejercicios y problemas (REP)
<b>Pruebas específicas</b>	Prueba escrita inicial (PEI)
	Prueba escrita de Unidad Didáctica (PEUD)
	Prueba escrita global (PEG)
	Prueba de recuperación (PR)

En la tabla que sigue se relacionan los instrumentos de evaluación con los criterios de evaluación, así como con las unidades en las que se aplican.

Crit. Eval.	Instrumentos de evaluación							Unidades didácticas								
	LCCL	LCCA	CC	RP	REP	PEUD	PEG	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8	UD9
1.1.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1.2.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1.3.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
2.1.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
2.2.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
3.1.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
3.2.			X	X	X	X	X		X		X	X	X		X	
3.3.			X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X
4.1.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.2.			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X
5.1.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5.2.			X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	
6.1.			X	X	X	X	X									X
6.2.			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X
6.3.			X	X	X	X	X		X		X	X	X			X
7.1			X	X	X	X	X	X		X				X	X	X
7.2.			X	X	X	X	X							X	X	X
8.1.			X	X	X	X	X				X			X	X	X
8.2.			X	X	X	X	X		X		X			X	X	X
9.1.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9.2.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.1.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.2.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### Observación sistemática:

Lista de control de realización de tareas en clase (LCCL)- es una lista de observación que valora el trabajo realizado a lo largo de las sesiones por parte de cada estudiante.

Rúbrica:

CRITERIO	2	1	0
	Realiza todas las tareas bien, atiende las explicaciones y suele preguntar dudas, participa.	Realiza parte de las tareas propuestas y la mayoría de forma correcta, muestra interés, pero a veces se despista.	No realiza las tareas propuestas o trabaja muy poco, aunque se le llame la atención. No muestra interés y/o no hace caso a las indicaciones.

Lista de control de realización de tareas en casa (LCCA) – es una lista de observación que valora no la correctitud de los ejercicios y problemas resueltos (porque no se puede comprobar que no le hayan ayudado o que no se los hayan hecho otras personas) sino el haber trabajado algo, el interés mostrado por parte del/la estudiante.

Rúbrica:

CRITERIO	2	1	0
	Realiza todas las tareas.	Realiza más o menos la mitad de las tareas.	No realiza las tareas propuestas.

### Análisis de producciones:

Cuaderno de clase: es la herramienta de trabajo y estudio. Es muy importante la elaboración del cuaderno. Tienen que quedar claros los aspectos teóricos, ejemplos, ejercicios, problemas con sus correcciones. Se proponen dos rúbricas para el control del cuaderno. La profesora de cada grupo concretará cuál va a utilizar.

Rúbrica 1:

CRITERIO	3	2	1	0
PRESENTACIÓN	El cuaderno tiene una muy correcta presentación en cuanto a limpieza y claridad.	El cuaderno tiene una correcta presentación en cuanto a limpieza y claridad.	El cuaderno tiene una presentación poco correcta en cuanto a limpieza y claridad.	El cuaderno tiene una incorrecta presentación en cuanto a limpieza y claridad.
CONTENIDOS	El cuaderno presenta todo el contenido	El cuaderno presenta casi todo el	En el cuaderno falta mucha	En el cuaderno hay muy poca

	aprendido en clase, con notas, todos los ejercicios y las tareas.	contenido aprendido en clase, con notas, todos los ejercicios y las tareas.	información del contenido aprendido en clase, con notas, todos los ejercicios y las tareas.	información del contenido aprendido en clase, con notas, todos los ejercicios y las tareas.
ERRORES	Los errores están bien señalados y corregidos. No suele volver a repetirlos.	Los errores están señalados y corregidos. Pocas veces se vuelven a repetir.	A veces se señalan y corrigen los errores, pero se suelen volver a repetir.	No se señalan o corrigen los errores y vuelve a cometerlos una y otra vez.
AUTO CORRECCIÓN	Tiene todas las actividades corregidas.	Tiene la mayoría de las actividades corregidas.	Tiene algunas actividades corregidas.	No tiene ninguna actividad corregida.
ORGANIZACIÓN	Tiene una portada muy vistosa, elegante y bonita y la información está organizada de manera temporal.	Tiene una portada bonita. Hay algunas partes que están desordenadas.	Tiene una portada aceptable. Hay varias partes que están desordenadas.	No tiene portada y está totalmente desordenado.

Rúbrica 2:

Categoría	4	3	2	1	0
Presentación y organización (10%)	El cuaderno tiene una muy correcta presentación en cuanto a limpieza y claridad. La información está organizada	El cuaderno tiene una presentación correcta en cuanto a limpieza y claridad. Algunas partes están desordenadas o no	El cuaderno tiene una presentación no muy correcta en cuanto a limpieza y claridad. Hay varias partes desordenadas.	El cuaderno tiene una presentación poco correcta en cuanto a limpieza, claridad y orden.	El cuaderno tiene una presentación incorrecta en cuanto a limpieza, claridad y orden.

	de manera temporal.	organizadas de manera temporal.			
Contenidos (teoría, ejemplos, fichas) (30%)	El cuaderno presenta todo el contenido visto en clase.	El cuaderno presenta la mayoría del contenido visto en clase.	El cuaderno presenta contenidos vistos en clase, aunque no están todos.	En el cuaderno falta mucha información del contenido visto.	En el cuaderno hay muy poca información del contenido visto.
Tareas (60%)	Tiene todas las tareas hechas y corregidas.	Tiene la mayoría de las tareas hechas y corregidas.	Faltan varias tareas y/o correcciones.	Faltan bastantes tareas y/o correcciones.	Tiene muy pocas tareas hechas y corregidas.

Resolución de ejercicios y problemas (REP) – se les pueden entregar fichas de ejercicios y problemas tanto en papel como en formato digital que deben trabajar en clase o en casa. Se recogerán en las fechas indicadas.

Se proponen dos rúbricas. La profesora de cada grupo concretará cuál va a utilizar.

**Rúbrica 1:**

CRITERIO	3	2	1	0
ENTREGA	A tiempo	Con menos de 3 días de retraso	Con más de 3 días de retraso, pero menos de una semana.	No entrega nada o entrega con más de una semana de retraso.
CONTENIDO	Realiza el 100% del trabajo.	Realiza más de la mitad del trabajo.	Realiza entre 25% y 50% del trabajo.	Lo que entrega es menos de un 25%.
CORRECTITUD	Todos los ejercicios y problemas son correctos.	Más de la mitad de los ejercicios y problemas son correctos.	Entre un 25 y un 50% del trabajo es correctos.	Menos de un 25% de los ejercicios y problemas son correctos.

**Rúbrica 2:**

Puntuación	2	1	0
------------	---	---	---

	El estudiante intenta hacer todos los ejercicios y/o problemas.	El estudiante no intenta todos los ejercicios y/o problemas.	El estudiante no entrega la ficha.
--	---	--	------------------------------------

Tarea grupo: trabajo de síntesis de uno o varios temas estudiados.

Se proponen dos rúbricas. El docente de cada grupo concretará cuál va a utilizar.

Rúbrica 1:

CRITERIO	4	3	2	1
ORGANIZACIÓN	La información está muy bien organizada con párrafos bien redactados y con subtítulos.	La información está organizada con párrafos bien redactados.	La información está organizada, pero los párrafos no están bien redactados.	La información proporcionada no parece estar organizada.
CANTIDAD DE INFORMACIÓN	Todos los temas están tratados y todas las preguntas fueron contestadas detalladamente.	Todos los temas están tratados y la mayoría de las preguntas fueron contestadas detalladamente.	Todos los temas están tratados y la mayoría de las preguntas fueron contestadas con menos detalle.	Uno o más temas no están tratados.
CALIDAD DE INFORMACIÓN	La información está claramente relacionada con el tema principal y proporciona varias ideas secundarias y/o ejemplos.	La información da respuestas a las preguntas principales y 1-2 ideas secundarias y/o ejemplos.	La información da respuestas a las preguntas principales, pero no da detalle y/o ejemplos.	La información tiene poco o nada que ver con las preguntas planteadas.

DIAGRAMAS, ILUSTRACIONES, PLANOS, ESQUEMAS	Los diagramas, ilustraciones, planos, esquemas son ordenados, precisos y añaden entendimiento del tema.	Los diagramas, ilustraciones, planos, esquemas son precisos y añaden entendimiento del tema.	Los diagramas, ilustraciones, planos, esquemas son precisos y algunas veces añaden entendimiento del tema.	Los diagramas, ilustraciones, planos, esquemas no son precisos y no añaden entendimiento del tema.
REDACCIÓN	No hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Casi no hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Hay unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación.	Hay muchos errores de gramática, ortografía o puntuación.
PORTADA	El trabajo tiene una portada donde identifica: la clase, el título del trabajo, el nombre. La portada tiene muy buen aspecto.	El trabajo tiene una portada donde identifica: la clase, el título del trabajo, el nombre. La portada tiene buen aspecto.	El trabajo tiene una portada que carece de uno o varios aspectos: no tiene título/nombre etc.	El trabajo no tiene portada.

Rúbrica 2:

Categoría	4	3	2	1	0
Presentación y organización (10%)	La tarea tiene una muy correcta presentación en cuanto a limpieza, claridad y orden. Sigue las indicaciones dadas.	La tarea tiene una presentación correcta en cuanto a limpieza, claridad y orden. No ha seguido totalmente las indicaciones dadas.	La tarea tiene una presentación no muy correcta en cuanto a limpieza y claridad. No cumple varias de las indicaciones dadas.	La tarea tiene una presentación poco correcta en cuanto a limpieza, claridad y orden. No cumple bastantes de las indicaciones dadas.	La tarea tiene una presentación incorrecta en cuanto a limpieza, claridad y orden. No cumple las indicaciones dadas.

Contenidos (70%)	La tarea presenta todo el contenido de forma correcta.	La tarea presenta la mayoría del contenido. Hay algún error.	La tarea presenta contenidos, aunque no están todos y/o hay errores.	En la tarea faltan muchos contenidos y/o hay muchos errores.	En la tarea hay muy pocos contenidos y/o hay muchos errores.
Vídeo (20%)	El estudiante se expresa de forma muy correcta y con mucha fluidez.	El estudiante se expresa de forma correcta y con fluidez.	El estudiante no tiene fluidez y comete algún error.	El estudiante se expresa sin fluidez y/o comete errores.	El estudiante no realiza la presentación o no se adecúa a lo solicitado.

### Pruebas específicas:

En las pruebas escritas de las unidades didácticas entrarán todos los contenidos vistos en clase. En todas las pruebas escritas habrá problemas. Las pruebas globales examinarán de toda la materia vista hasta el momento.

Para las pruebas escritas (PEI, PEUD, PEG y PR) no hay rúbricas. Las correcciones de las mismas, con la puntuación indicada en cada ejercicio y sus divisiones, serán las guías de las que se dispondrá en el caso de que algún/a estudiante tenga la necesidad de aclaraciones.

Prueba escrita de cuaderno: en caso de que el docente considere revisar los cuadernos mediante una prueba escrita, en lugar de la recogida, optará por alguna de las dos rúbricas que siguen.

### Rúbrica 1

Para la corrección de cada pregunta se tendrá en cuenta la siguiente rúbrica.

CRITERIO	2	1	0
	La pregunta está perfecta. No hay errores y está bien explicado.	La pregunta está bien, pero faltan explicaciones. La pregunta está bien explicada pero hay algún error.	La pregunta no está bien.

Rúbrica 2

CRITERIO	3	2	1	0
CONTENIDO	Resuelve 100% de los ejercicios y problemas pedidos.	Realiza entre 50% y 75% del trabajo.	Realiza entre 25% y 50% del trabajo.	Lo que realiza es menos de un 25%.
CORRECTITUD	Todos los ejercicios y problemas son correctos.	Más de la mitad de los ejercicios y problemas son correctos.	Entre un 25 y un 50% del trabajo es correctos.	Menos de un 25% de los ejercicios y problemas son correctos.

En el caso que se vaya a faltar a una prueba escrita se deberá notificar al centro tal y como se refleja en el RRI. Si hay justificación la prueba se repetirá. Se considerará suficiente la justificación ante el tutor o la tutora. En el caso de faltas reiteradas el profesor o la profesora podrá exigir justificación escrita.

En el caso que existan evidencias suficientes, a juicio del departamento, de uso de métodos fraudulentos el instrumento de evaluación será valorado con un cero para todos los implicados. Con el fin de evitar la copia de contenidos en las pruebas escritas el uso del móvil quedará totalmente prohibido para cualquier consulta. Se indicará que deben guardarlo en la mochila. Se valorará la ortografía, gramática y presentación en todos los escritos.

En caso de que un estudiante haya superado el porcentaje de faltas injustificadas (20% o más de las clases) podrá presentarse al examen global de evaluación y al global final. En situaciones excepcionales se podrá poner un examen específico más detallado. En el caso de un número elevado de faltas de asistencia, que no alcancen el número anterior, pero dificulten el procedimiento habitual de evaluación, el profesor podrá realizar las pruebas complementarias que estime necesarias. Si al finalizar la evaluación no se dispone de suficientes registros la nota de la evaluación parcial será 1.

Si para la sesión de evaluación un alumno no ha realizado alguna de las pruebas escritas, ésta será calificada con un cero. (Cuando se realice se actualizará la nota).

**d) Criterios de calificación.**

En cada unidad didáctica se usarán los instrumentos asociados a los criterios de evaluación. Se obtendrá una calificación numérica para cada criterio evaluado en dicha unidad, pudiendo provenir de uno o más instrumentos de evaluación. La ponderación dentro de cada unidad será acordada por el Departamento, así como el peso de cada una de las unidades, tomando como referencia general que cada unidad con prueba escrita

tenga el mismo peso, y cada unidad con proyecto no supere el 50% del peso asociado a cada unidad convencional.

Al término de cada evaluación, se realizará una ponderación de las calificaciones de cada criterio según las diferentes unidades en las que haya sido evaluado. Aquellos criterios vinculados a las pruebas específicas globales (PEG1, PEG2 y PEG3) se actualizarán en dicho proceso. La prueba global tendrá un peso no superior al 32% en los criterios de evaluación que esta aborde, y no tendrá carácter de recuperación.

La nota de cada evaluación será orientativa y referida exclusivamente a los criterios trabajados y las observaciones registradas. Permitirá llevar a cabo medidas de refuerzo educativo si el alumnado lo requiere.

Si el alumnado supera el aprendizaje imprescindible de todos los criterios trabajados, será calificado con al menos un Suficiente (5), o la nota que corresponda en su lugar y tendrá la evaluación aprobada. En caso contrario, se calificará con Insuficiente y se realizará un plan de medidas de refuerzo educativo individualizado.

Al inicio de la segunda y de la tercera evaluación, el alumnado que haya suspendido alguna de las evaluaciones anteriores podrá realizar una prueba de recuperación, diseñadas siguiendo el plan de medidas de refuerzo, y orientada a trabajar los aprendizajes mínimos imprescindibles. De esta manera, si el estudiante obtiene la calificación de Apto, significará que los aprendizajes mínimos trabajados hasta ese momento se consideran aprobados con 5. En caso contrario, se actualizará el plan de medidas de refuerzo.

La nota final se realizará siguiendo el mismo procedimiento, combinando todas las calificaciones obtenidas a lo largo del curso, teniendo en cuenta el progreso del estudiante, su desempeño en el plan de medidas de refuerzo educativo si procede, y en general todas las evidencias que existan de que haya alcanzado los aprendizajes imprescindibles de todas las competencias. Las pruebas específicas globales actualizarán las calificaciones de los criterios que hayan abordado con un peso no superior al 10%, 13% y 16% respectivamente, frente al resto de calificaciones obtenidas.

Si después de haber realizado la prueba global de la tercera evaluación un/a estudiante no aprueba la asignatura tendrá la oportunidad de hacerlo mediante una prueba de recuperación (PR), plenamente guiada por los aprendizajes imprescindibles abordados durante el curso y de los cuales no haya evidencias de superación. Si la nota obtenida en esta prueba es igual a 5 o superior la nota de la evaluación final será un 5. En caso contrario, el estudiante no superará la materia.

Para poner las notas realizaremos la aproximación de la siguiente forma:

- En las evaluaciones ordinarias se realizará redondeo a partir de siete décimas; excepto si la parte entera es un cuatro, en ese caso se hará siempre truncamiento. Los casos especiales se tratarán en el Departamento.

- En las evaluaciones finales se aplicará el redondeo matemático. Los casos dudosos se tratarán en reunión de departamento.

En el boletín las notas no son numéricas. Los resultados de la evaluación de la materia se expresarán en los términos siguientes: Insuficiente (inferior a 5), suficiente (5), bien (6), notable (7 u 8), sobresaliente (9 o 10).

En caso de que en una prueba pueda probarse el plagio o uso indebido de fuentes (móvil, apuntes, libro, etc.), dicho instrumento será calificado con 0.

Si una prueba se lleva a cabo en un día en el que el alumno o alumna no acude a clase, este tendrá derecho a repetir dicha prueba si presenta justificación adecuada.

Reclamaciones: se aplicará la normativa vigente.