

ORIENTACIONES PARA LA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO: ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO.

1. CONTENIDOS

Los contenidos evaluables del Ámbito Científico-Tecnológico son los fijados en el currículo de la ESO del Principado de Asturias para las materias de Tecnología, Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas y Ciencias aplicadas a la actividad profesional, siendo los más relevantes para la preparación y superación de la prueba los que siguen:

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Números y Álgebra.

- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural y entero. Operaciones.
- Cálculos con porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano que representen situaciones reales al algebraico y viceversa.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
- Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Geometría.

- Elementos básicos de la geometría del plano. Utilización de la terminología adecuada para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones del mundo físico.

- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, cuadriláteros y figuras poligonales.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Longitud de la circunferencia y área del círculo.
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras.
- Utilización de los teoremas de Tales y Pitágoras para resolver problemas y obtener medidas y comprobar relaciones entre figuras.
- Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- Resolución de problemas de interpretación de mapas y planos.

Funciones.

- Coordenadas cartesianas: elementos de los ejes cartesianos, origen, cuadrantes, abscisas y ordenadas, representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Paso de una forma a otra que resulte más conveniente según el contexto. Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales (máximos y mínimos, crecimiento, continuidad) y globales (simetría, periodicidad) de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.

Estadística y Probabilidad.

- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.
- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, cuantitativas discretas y continuas.
- Organización de los datos estadísticos en tablas. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas. Histogramas, diagramas de barras y sectores, polígonos de frecuencias.
- Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
- Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos.

TECNOLOGÍA

Expresión y comunicación técnica.

- Sistemas de representación: proyección diédrica y perspectiva.
- Acotación.
- Escalas y sus tipos.

Materiales de uso técnico.

- Materiales naturales y transformados: clasificación y aplicaciones.
- Propiedades de los materiales.
- Madera: propiedades, aplicaciones, herramientas y operaciones básicas de conformación, unión y acabado.
- Materiales metálicos, plásticos y cerámicos y pétreos: propiedades, aplicaciones, herramientas y operaciones básicas de conformación y unión.

Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

- Estructuras: tipos, elementos básicos y esfuerzos a los que se encuentran sometidos.
- Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas. Relación de transmisión.
- La corriente eléctrica. Magnitudes básicas.
- Efectos, transformaciones y aplicaciones de la corriente eléctrica.
- Circuito eléctrico: Elementos, funcionamiento y simbología.
- Representación esquemática de circuitos eléctricos básicos.
- Normas de seguridad en el manejo de circuitos eléctricos.
- Desarrollo sostenible y uso racional de la energía eléctrica.

Tecnologías de la información y la comunicación.

- El ordenador: sus elementos, funcionamiento y manejo básico.
- El procesador de textos y su utilización como herramienta para la edición y mejora de documentos técnicos.
- Instalación y desinstalación de software básico.
- La hoja de cálculo y su utilización como herramienta para la resolución de problemas y para la representación de gráficas.

CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

Bloque 1. Técnicas instrumentales básicas.

- Laboratorio: organización, materiales, normas de seguridad e higiene. Instrumentos de laboratorio y métodos de mantenimiento.
- Prevención de riesgos laborales e higiene laboral. Equipos de protección individual.
- Magnitudes fundamentales.
- Conversión de unidades de medida. Escalas de temperatura.

Bloque 2. Aplicaciones de la Ciencia en la conservación del medio ambiente.

- Análisis de problemas científico-tecnológico de incidencia e interés social, predicción de su evolución.

- Aportaciones de mujeres y hombres a la construcción del conocimiento científico y tecnológico.
- Contaminación: concepto y tipos. Fuentes de contaminación. Contaminantes.
- La atmósfera. Contaminación del aire. Contaminantes atmosféricos, principalmente en Asturias. Capa de ozono, lluvia ácida, efecto invernadero y cambio climático.
- El suelo y los ciclos biogeoquímicos. Contaminación del suelo. Desertización y deforestación. Suelos contaminados y contaminantes en Asturias.
- La hidrosfera. Contaminación del agua. Contaminantes, análisis y tratamientos. Aguas contaminadas, contaminantes y tratamientos en Asturias.
- Los residuos. Tratamiento de residuos. Gestión de residuos. Gestión de residuos en Asturias.
- Desarrollo sostenible. Regla de las 3R's. Uso racional de recursos.
- Concepto de impacto ambiental. Valoración del impacto ambiental del ser humano sobre el medio ambiente.

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

- Disposición a reflexionar científicamente, a formarse una opinión propia y a expresarse con precisión sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales.
- Contribución de los avances científicos-tecnológicos al análisis y comprensión del mundo.
- Concepto de I+D+i.
- Localización, producción y consumo de materiales. Materiales naturales y artificiales. Uso racional de los recursos naturales.
- Importancia para la sociedad del I+D+i.
- Soluciones aportadas por la Ciencia y la Tecnología para lograr nuevos materiales como los polímeros, materiales estructurales, híbridos, termoplásticos y reciclables.
- Innovación: nuevas tecnologías, como las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Bloque 4. Proyecto de investigación

- Estrategias de búsqueda y selección de la información científica.
- Manejo de informaciones sobre cuestiones científicas y tecnológicas, tanto del presente como del pasado, procedentes de medios impresos, digitales y audiovisuales.
- El método científico y sus etapas: observación, planteamiento de hipótesis, experimentación y argumentación.

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación de aplicación en la parte del Ámbito Científico-Tecnológico son los fijados para las materias incluidas en dicho ámbito en el currículo de la ESO del Principado de Asturias, utilizando como referencia las competencias básicas establecidas en la normativa que regula la prueba de acceso a ciclos formativos de grado medio.

MATEMÁTICAS

Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**
- Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano a la realidad, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas.

- Organizar la información haciendo un esquema, una tabla o un dibujo, eligiendo una notación adecuada.
- Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema.
- 2. 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.**
 - Utilizar modelos matemáticos que le permitan resolver problemas en contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos.
 - Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.
- 3. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.**
 - Pensar un plan para resolver un problema.
 - Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar.
 - Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema.
 - Comprobar la solución obtenida.
 - Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella.

Números y Álgebra.

- 4. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.**
 - Distinguir los distintos tipos de números en situaciones diversas.
 - Interpretar información de tipo cuantitativo en la que aparecen números enteros y fracciones.
 - Efectuar correctamente operaciones combinadas, incluidas las potencias de exponente natural, con números naturales.
 - Realizar operaciones correctamente con números enteros y con fracciones.
 - Utilizar el tipo de número más adecuado para intercambiar información de tipo cuantitativo.
 - Resolver problemas cotidianos en los que aparezcan los distintos tipos de números y de operaciones y presentando los resultados obtenidos de la forma más adecuada.
- 5. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.**
 - Distinguir entre múltiplos y divisores de un número.
 - Descomponer un número natural utilizando los criterios de divisibilidad más comunes (2, 3, 5, 9 y 11) u otras estrategias.
 - Hallar el m.c.d. y el m.c.m. de varios números para resolver problemas sencillos.
 - Reducir a común denominador un conjunto de fracciones para compararlas.
 - Aproximar números decimales por redondeo o truncamiento controlando el error cometido en casos concretos.
 - Utilizar las propiedades de las operaciones con potencias cuya base es un número natural, entero o fracción y el exponente un número entero.
 - Ordenar y representar en la recta numérica fracciones sencillas.
 - Utilizar la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños y operar con ellos.

6. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

- Realizar con eficacia operaciones combinadas, incluidas las potencias, con los distintos tipos de números, respetando la jerarquía de las operaciones y eligiendo la notación y el método de cálculo más adecuado a cada situación.

7. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.

- Traducir expresiones y situaciones cotidianas al lenguaje algebraico en casos sencillos.
- Sumar, restar y multiplicar polinomios sencillos (coeficientes enteros) de una variable.
- Utilizar el lenguaje algebraico para representar propiedades y relaciones entre conjuntos numéricos.
- Calcular el valor numérico de expresiones algebraicas con varias variables.

8. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

- Diferenciar una ecuación de una identidad.
- Comprobar si un número es solución de una ecuación.
- Interpretar y valorar la coherencia de los resultados obtenidos.
- Resolver ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores por métodos algebraicos o gráficos.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales sencillos con dos incógnitas.
- Plantear ecuaciones de primer grado, segundo grado o sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas de su entorno cercano.

Geometría.

9. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico y abordar problemas de la vida cotidiana.

- Reconocer, describir, clasificar y representar las figuras geométricas planas presentes en el entorno.
- Identificar los principales elementos de los polígonos regulares: vértices, ángulos, lados, diagonales, apotema, etc.
- Identificar circunferencia y círculo y sus elementos básicos: centro, radio, arco, cuerda, sector y circular.
- Reconocer los elementos característicos de un triángulo rectángulo.

10. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresando el procedimiento seguido en la resolución.

- Calcular ángulos en triángulos, paralelogramos y en polígonos regulares.
- Calcular perímetros en figuras geométricas planas: polígonos y circunferencias.
- Calcular áreas de figuras planas mediante fórmulas, descomposiciones y aproximaciones.

- Resolver problemas cercanos a su entorno en los que aparezcan figuras geométricas planas.
- 11. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.**
 - Conocer el enunciado del teorema de Pitágoras.
 - Aplicar el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas de cálculo de longitudes y de áreas en polígonos regulares.
 - Aplicar el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas geométricos en contextos reales.
- 12. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.**
 - Comprender el concepto de escala.
 - Calcular las dimensiones reales de un plano o un mapa realizado a escala.
- 13. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.**
 - Describir los elementos del globo terráqueo: eje terrestre, polos, ecuador, hemisferios, meridianos y paralelos.
 - Definir las coordenadas geográficas de un punto sobre el globo terráqueo.
 - Utilizar las coordenadas geográficas para localizar y situar lugares sobre mapas y sobre el globo terráqueo.
 - Identificar y describir los movimientos para ir de un punto a otro del globo terráqueo.

Funciones.

- 14. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.**
 - Identificar los distintos elementos que componen el sistema de coordenadas cartesianas.
 - Representar puntos en el plano cartesiano.
 - Escribir las coordenadas de puntos del plano teniendo en cuenta el cuadrante al que pertenecen.
 - Localizar puntos en el plano a partir de sus coordenadas cartesianas.
- 15. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.**
 - Encontrar la expresión algebraica de la recta a partir de su gráfica o la tabla de valores correspondiente.
 - Encontrar la ecuación que expresa la relación lineal de dependencia de dos magnitudes.
 - Resolver problemas sencillos que planteen dependencia entre dos magnitudes, utilizando tablas, gráficas o expresiones algebraicas, según convenga al contexto del problema.
- 16. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.**
 - Describir e interpretar el comportamiento de una función expresada gráficamente.
 - Asociar enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
 - Identificar máximos y mínimos, crecimiento y decrecimiento, cortes con los ejes, continuidad, simetría, periodicidad. Interpretar las características, contextualizándolas a la situación planteada en el enunciado.

- Construir una gráfica a partir de un enunciado contextualizado y describir el fenómeno expuesto.
- Asociar de forma razonada expresiones analíticas con funciones dadas gráficamente.

17. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal, valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.

- Representar gráficamente distintos tipos de rectas.
- Obtener la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y representarla.

Estadística y Probabilidad.

18. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.

- Representar el espacio muestral asociado a distintos experimentos aleatorios sencillos utilizando distintas técnicas como tablas, recuentos o diagramas de árbol.
- Utilizar la regla de Laplace para calcular probabilidades de sucesos asociados a experimentos sencillos.
- Expresar el resultado del cálculo de probabilidades como fracción y como porcentaje.

19. 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.

- Diferenciar población y muestra. Proponer ejemplos del uso de ambos conceptos en problemas de un contexto cercano.
- Organizar un conjunto de datos en forma de tabla estadística.
- Calcular las distintas frecuencias de un conjunto de datos estadísticos organizados en una tabla.
- Realizar gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

20. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.

- Calcular la media, moda, mediana y cuartiles de una variable estadística.
- Interpretar el valor obtenido de las medidas de posición que servirán para resumir los datos y comparar distintas distribuciones estadísticas.
- Calcular los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) de una variable estadística.

21. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.

- Describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.

TECNOLOGÍA

Expresión y comunicación técnica.

22. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.

- Dibujar y acotar perspectivas y vistas de objetos que resuelvan los problemas planteados de forma limpia, clara y utilizando criterios normalizados.

- Acotar correctamente objetos dibujados a escala.

23. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

- Leer e interpretar documentos técnicos que integren símbolos, textos, dibujos y gráficos.

Materiales de uso técnico evaluables.

24. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.

- Identificar, describir y clasificar materiales de uso técnico, atendiendo a su origen y estructura interna.
- Relacionar las propiedades básicas de los materiales con sus aplicaciones en objetos tecnológicos, de forma razonada.
- Identificar, comparar y describir las propiedades mecánicas de la madera en objetos de uso cotidiano.
- Describir las propiedades y aplicaciones de metales, de plásticos y de materiales cerámicos y pétreos.

Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas evaluables.

25. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.

- Describir la función de los elementos que componen las estructuras e identificar los esfuerzos a los que se encuentran sometidas, especialmente las del patrimonio cultural asturiano.

26. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.

- Describir las transformaciones o transmisiones de movimiento que tienen lugar en los distintos mecanismos.
- Relacionar los diferentes tipos de movimiento con los mecanismos que los producen.
- Analizar y describir el funcionamiento de una máquina, identificando los diferentes mecanismos que transmiten o transforman el movimiento.
- Resolver problemas para calcular la relación de transmisión en poleas y engranajes y razonar el resultado.

27. Diseñar y simular circuitos eléctricos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.

- Diseñar circuitos eléctricos que den respuesta a problemas planteados.

Tecnologías de la información y la comunicación.

28. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.

- Realizar operaciones básicas en el equipo.
- Manejar adecuadamente un procesador de textos para la confección de informes sencillos.
- Identificar, montar, desmontar y describir la función de los principales elementos de un ordenador.
- Instalar y desinstalar software básico.
- Manejar con soltura la hoja de cálculo para la realización de cálculos y gráficos sencillos.

CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL**Bloque 1. Técnicas instrumentales básicas.****29. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.**

- Identificar los materiales y productos del laboratorio
- Utilizar correctamente los materiales y productos de laboratorio
- Reconocer los principales instrumentos de laboratorio y las medidas de mantenimiento oportunas.

30. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.

- Cumplir las normas de seguridad e higiene del laboratorio
- Nombrar los principales equipos de protección individual como herramientas fundamentales para la prevención de accidentes.

31. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.

- Distinguir las técnicas necesarias para realizar el cálculo de magnitudes fundamentales, así como las técnicas e instrumentos de separación de sustancias.
- Identificar el instrumental apropiado para realizar el cálculo de magnitudes fundamentales como la masa, el volumen, la temperatura o la longitud.

Bloque 2. Aplicaciones de la Ciencia en la conservación del medio ambiente.**32. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.**

- Definir el concepto de contaminación y contaminante.
- Identificar las principales fuentes de contaminación, los tipos de contaminantes (físicos, químicos y biológicos) y sus efectos.
- Definir el concepto de atmósfera.
- Esquematizar las capas de la atmósfera indicando su composición.

33. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.

- Explicar en qué consisten los principales problemas atmosféricos.
- Asociar cada efecto medioambiental con los contaminantes implicados, valorando su repercusión en el equilibrio del planeta.
- Relacionar las fuentes de contaminación con los diversos efectos medioambientales.
- Indicar las consecuencias de los principales problemas medioambientales que afectan a la atmósfera.
- Citar los principales tipos de contaminación atmosférica y contaminantes atmosféricos en nuestra Comunidad Autónoma.

34. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.

- Definir los conceptos de suelo, desertización y deforestación.
- Nombrar los principales contaminantes del suelo así como sus fuentes de contaminación y sus efectos.
- Localizar sobre un mapa las zonas con los suelos más contaminados del Principado de Asturias
- Citar los principales contaminantes del suelo en nuestra Comunidad Autónoma.

35. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de la misma. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.

- Definir los conceptos de hidrosfera, calidad del agua, depuración y potabilización.
- Conocer las principales características del agua.
- Clasificar los principales contaminantes de la hidrosfera (físicos, químicos y biológicos), identificando las principales fuentes y efectos de la contaminación.
- Identificar las etapas del tratamiento de depuración y potabilización del agua.
- Localizar sobre un mapa las principales aguas contaminadas del Principado de Asturias y enunciar sus contaminantes.

36. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.

- Definir el concepto de residuo, clasificando los tipos de residuos según su origen.
- Describir las principales etapas en la gestión de residuos: recogida, clasificación, transporte, tratamiento, almacenamiento y depósito.
- Comparar los distintos tratamientos de residuos valorando sus ventajas y desventajas.
- Indicar el proceso de tratamiento de residuos en el Principado de Asturias.

37. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.

- Diferenciar las ventajas y desventajas del reciclaje.
- Valorar la importancia de la recogida selectiva de residuos.
- Nombrar las principales medidas familiares y sociales que contribuyen al reciclaje y reutilización de materiales.
- Fundamentar la necesidad de aplicar la regla de las 3R's: reducir, reutilizar y reciclar

38. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.

- Definir el concepto de desarrollo sostenible.
- Analizar crítica y científicamente el concepto de desarrollo sostenible valorando su importancia.
- Considerar la importancia de un uso racional de recursos.
- Definir el concepto de impacto ambiental destacando la importancia del impacto ambiental del ser humano sobre el medio ambiente.
- Proponer diversas soluciones a los distintos problemas medioambientales.
- Reconocer la contribución de los avances científico-tecnológicos a la mejora de las condiciones de vida de los seres vivos.

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).**39. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.**

- Definir el concepto de I+D+i.
- Identificar las ventajas del proceso de I+D+i.
- Reconocer la contribución de los avances científico-tecnológicos en I+D+i en la sociedad actual.
- Valorar las aportaciones de mujeres y hombres a la construcción del conocimiento científico y tecnológico.

40. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación, ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos, ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.

- Valorar la importancia de la necesidad de un mayor control y uso más racional de los recursos naturales.
- Entender el problema de agotamiento de materiales y sus posibles soluciones para utilizar nuevos materiales.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

41. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.

- Conocer las etapas del método científico para aplicarlas en el orden correcto.
- Adquirir las destrezas y habilidades necesarias para interpretar correctamente el método científico.

42. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.

- Proponer hipótesis razonadamente.
- Reflexionar científicamente para formarse una opinión propia sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales.

3. COMPETENCIAS BÁSICAS

El contenido de la prueba se adecuará a los aspectos básicos del currículo vigente de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), teniendo especialmente como referencia las siguientes competencias básicas:

- Competencia social y ciudadana.
- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática.
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- Tratamiento de la información y competencia digital.

MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA

La parte de Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas y Tecnología se centrará prioritariamente en la competencia matemática y en el tratamiento de la información y la competencia digital.

Competencia matemática.

La competencia Matemática consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

El alumnado que va a ingresar en un ciclo formativo de Grado medio debería:

- Resolver problemas en los que intervengan porcentajes y tasas o en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.
- Utilizar los distintos tipos de números y operaciones para resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- Calcular magnitudes, analizar, elaborar e interpretar tablas y gráficos.
- Obtener e interpretar los parámetros estadísticos más usuales.

- Conocer situaciones y fenómenos asociados al azar y la probabilidad.

Tratamiento de la información y competencia digital.

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. La competencia digital significa, asimismo, comunicar la información y los conocimientos adquiridos. Esta competencia permite resolver problemas, trabajar en entornos colaborativos y generar producciones responsables y creativas.

El alumnado que va a ingresar en un ciclo formativo de Grado medio debería:

- Realizar las operaciones básicas de manejo de un ordenador y sus periféricos.
- Utilizar adecuadamente la terminología relacionada con las TIC.
- Utilizar internet para buscar y obtener información.
- Ejecutar tareas sencillas con un procesador de textos y una hoja de cálculo.
- Instalar, desinstalar y actualizar programas en un sistema operativo.

CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

La parte de Ciencias aplicadas a la actividad profesional se centrará también en la competencia matemática y en el tratamiento de la información y competencia digital y, en tanta o mayor medida, en la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

La competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico tiene un papel esencial en la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, posibilitando la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos. Esta competencia implica no sólo un mejor conocimiento de cada una de las ciencias de la naturaleza y un conocimiento acerca de la propia Ciencia sino también del uso que se hace de ese conocimiento para identificar cuestiones a las que puede dar respuesta la investigación científica, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos naturales y extraer conclusiones basadas en pruebas sobre temas relacionados con las ciencias.

El alumnado que va a ingresar en un ciclo formativo de Grado Medio debería:

- Comprender e identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones.
- Conocer los fenómenos ambientales generales.
- Conocer el mapa energético de nuestro tiempo.
- Desarrollar el espíritu crítico.
- Diferenciar el conocimiento científico de otras formas del pensamiento humano.
- Aplicar el pensamiento científico-técnico para interpretar, predecir y tomar decisiones con iniciativa y autonomía personal.
- Tomar decisiones sobre el mundo físico y sobre la influencia de la actividad humana, con especial atención al cuidado del medio ambiente y el consumo racional y responsable.

Dado que las distintas partes de la prueba de acceso tienen como finalidad comprobar que las personas aspirantes tienen adquiridas las citadas competencias asociadas al currículo de la ESO de modo que puedan iniciar los estudios de Formación Profesional con ciertas garantías de éxito, los ejercicios no tienen que servir para verificar que las personas aspirantes recuerdan y pueden reproducir, con mayor o menor orden, los conocimientos, procedimientos u operaciones propios de una determinada disciplina. **Su planteamiento está encaminado a que las personas aspirantes puedan demostrar que son capaces de manejar o utilizar reflexivamente esos conocimientos, procedimientos y operaciones en casos o situaciones concretas.**

4. ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba del Ámbito Científico-Tecnológico se compone de un número variable de preguntas. **Las preguntas referidas a contenidos de Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas y Tecnología sumarán 6,5 puntos; las referidas a contenidos de la materia de Ciencias aplicadas a la actividad profesional sumarán 3,5 puntos.**

En todas las preguntas se da una información inicial a través de un texto o un gráfico o ambos y a continuación se plantean una serie de cuestiones en torno al contenido de éstos y que se pueden responder de manera independiente unas de otras.

Las preguntas que se propondrán podrán ser de diferentes tipos:

- Preguntas en las que se debe elegir la opción correcta de entre un máximo de tres posibilidades.
- Preguntas en las que se deben corregir errores.
- Preguntas en las que se debe indicar si las afirmaciones que se proponen son verdaderas o falsas.
- Preguntas en las que se deben relacionar datos.
- Preguntas en las que se deben interpretar gráficas
- Preguntas en las que se debe rellenar una tabla con diferentes datos.
- Preguntas en las que se debe resolver un problema.
- Preguntas en las que se debe dibujar: una gráfica, vistas...
- Preguntas en las que se debe responder de manera breve.
- Preguntas en las que se deben ordenar distintos conceptos.

5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La parte correspondiente al Ámbito Científico-Tecnológico se calificará numéricamente **entre cero (0) y diez (10) puntos, con dos decimales**. A cada pregunta se le asignará una puntuación según su grado de dificultad.

La calificación de las respuestas se basará en los siguientes criterios:

- La presentación y pulcritud de las respuestas, especialmente en las gráficas y en los dibujos.
- La capacidad de buscar, seleccionar y procesar información.
- La capacidad para resolver problemas cotidianos y el rigor científico en su resolución, el manejo adecuado de los conceptos y la adecuada utilización de las unidades.
- Se tendrá en cuenta un uso adecuado de la ortografía y la legibilidad del texto escrito. Por cada falta de ortografía se descontará 0,1 puntos, hasta un máximo de 1 punto.
- Los ejercicios de "V/F" y de "SÍ/NO" deben estar correctos al completo para ser puntuados.
- En las cuestiones que se indique el número máximo de casillas que hay que marcar, la respuesta se invalidará si se marcan más casillas.
- En las cuestiones que requieran rodear la opción correcta solo podrá aparecer una marca, de lo contrario la respuesta será invalidada en su totalidad.

6. MATERIALES NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

La prueba se realizará con bolígrafo azul o negro.

Se permite la utilización de lápiz y goma para aquellas preguntas que requieran dibujar o realizar gráficas.

Se permite y aconseja la utilización de:

- Calculadora científica no programable ni gráfica.

- Regla graduada.

Las personas aspirantes podrán solicitar para esta parte de la prueba una única hoja de papel sellada en la que realizar anotaciones, esquemas, etc. Esta hoja deberá ser entregada junto con el cuadernillo y no se corregirá.

7. DURACIÓN

La duración de la prueba correspondiente al Ámbito Científico-Tecnológico será de **2 horas**.

[Enlace a orientaciones y modelos de exámenes de convocatorias anteriores]

<https://www.educastur.es/estudiantes/fp/pruebas-acceso-orientaciones-gm>