



PARTE ESPECÍFICA - Opción A **ECONOMÍA DE LA EMPRESA**

El ejercicio constará de seis cuestiones de las cuales el aspirante responderá cinco a su libre elección, cada una de ellas se calificará con 2 puntos máximo:

- 3 preguntas de tipo teórico.
- 3 supuestos teórico-prácticos de los Bloques 4, 6 y 7.

Contenidos:

Bloque 1. La empresa

- La empresa y el empresario. Definición y teorías.
- Clases de empresas, componentes, funciones y objetivos de las empresas.
- Análisis del marco jurídico que regula la actividad empresarial.
- El tejido empresarial en la Región de Murcia (tamaño, forma jurídica, sector).
- Valoración de la responsabilidad social y medioambiental de la empresa.

Bloque 2. Desarrollo de la empresa

- Análisis de los factores de localización y dimensión de la empresa.
- Consideración de la importancia de las pequeñas y medianas empresas, ventajas e inconvenientes, y sus estrategias de mercado.
- Estrategias de crecimiento interno y externo. Cooperación.
- La internacionalización, la competencia global y las tecnologías de la información.

Bloque 3. Organización y dirección de la empresa

- La división técnica del trabajo y la necesidad de organización en el mercado actual. Principales escuelas de pensamiento organizativo.
- Funciones básicas de la dirección. Planificación, organización, gestión y control.
- Planificación y toma de decisiones estratégicas.
- La gestión de los recursos humanos y sus incidencias en la motivación. Técnicas de participación.

Bloque 4. La función productiva

- Proceso productivo, eficiencia y productividad.
- Importancia de la innovación tecnológica: I+D+i.
- Costes: clasificación y cálculo de los costes en la empresa.

Bloque 5. La función comercial

- Concepto y clases de mercado.
- Técnicas de investigación de mercados.
- Análisis del consumidor y segmentación de mercados.
- Variables del marketing-mix y elaboración de estrategias.
- Estrategias de marketing y ética empresarial.
- Aplicación al marketing de las tecnologías de la información y comunicación.

Bloque 6. La información en la empresa

- Obligaciones contables en la empresa.
- La composición del patrimonio y su valoración.
- Las cuentas anuales y la imagen fiel.
- Elaboración del balance y la cuenta de pérdidas y ganancias.
- Análisis e interpretación de la información contable.
- La fiscalidad empresarial.



Bloque 7. La función financiera

- Estructura económica y financiera de la empresa.
- Concepto y clases de inversión.
- Valoración y selección de proyectos de inversión. Criterios estáticos y dinámicos.
- Recursos financieros de la empresa.
- Análisis de fuentes alternativas de financiación interna y externa.
- Equilibrio patrimonial. Fondo de maniobra. Periodo medio de maduración.

Bloque 8. Proyecto empresarial

- El proceso de creación de una empresa: idea, constitución y viabilidad elemental.
- El Plan de empresa y su utilidad como documento de análisis económico-financiero.

Criterios de evaluación:

1. Conocer e interpretar los diversos elementos de la empresa, sus tipos, funciones e interrelaciones, valorando la aportación de cada uno de ellos según el tipo de empresa. Analizar la composición del tejido empresarial de la región de Murcia, así como conocer la legislación aplicable.
2. Identificar los rasgos principales del sector en que la empresa desarrolla su actividad y explicar, a partir de ellos, las distintas estrategias, decisiones adoptadas y las posibles implicaciones sociales y medioambientales.
3. Analizar las características del mercado y explicar, de acuerdo con ellas, las políticas de marketing aplicadas por una empresa ante diferentes situaciones y objetivos.
4. Describir la organización de una empresa y sus posibles modificaciones en función del entorno en el que desarrolla su actividad.
5. Determinar para un caso sencillo la estructura de ingresos y costes de una empresa y calcular la productividad, su beneficio y su umbral de rentabilidad. Conocer las medidas de incremento de la productividad y las técnicas de programación de la producción.
6. Diferenciar las posibles fuentes de financiación en un supuesto sencillo y razonar la elección más adecuada.
7. Valorar distintos proyectos de inversión sencillos y justificar razonadamente la selección de la alternativa más ventajosa.
8. Identificar los datos más relevantes del balance y de la cuenta de pérdidas y ganancias, explicar su significado, diagnosticar su situación a partir de la información obtenida y proponer medidas para su mejora.
9. Analizar situaciones generales de empresas reales o imaginarias utilizando los recursos materiales adecuados.
10. Diseñar y planificar un proyecto empresarial simple, con actitud emprendedora y creatividad, evaluando su viabilidad.



PARTE ESPECÍFICA - Opción A GEOGRAFÍA

Estructura del ejercicio.

A. Contenidos: Un tema a elegir de dos posibles (5 puntos máximo).

B. Ejercicio práctico de los expresados en este bloque (2,5 puntos máximo).

C. Vocabulario básico de geografía: Se pide la definición de 5 términos geográficos. (2,5 puntos máximo).

A. CONTENIDOS

Bloque 1. Naturaleza y medio ambiente en España.

Tema 1. El espacio geográfico español: diversidad geomorfológica

- Los rasgos característicos del relieve peninsular e insular.
- La evolución y cronología geológica de las unidades morfoestructurales del relieve español.

Tema 2. La diversidad climática

- Tiempo atmosférico y clima. Elementos y factores del clima. Tipos de tiempo a lo largo del año: situaciones características. Clasificación climática.
- Factores que condicionan la vegetación. Clasificación de la vegetación peninsular: bosques y matorrales.
- Las regiones biogeográficas peninsulares.

Tema 3. La diversidad hídrica y biogeográfica

- Elementos y factores del régimen fluvial y tipología.
- Las cuencas fluviales en la Península, caracterizadas y clasificadas por vertientes. Las zonas húmedas: lagos, lagunas, humedales y acuíferos.
- El desequilibrio entre recursos hídricos y demanda: posibles soluciones.

Tema 4. Los paisajes naturales y las interacciones naturaleza - sociedad

- Los problemas y las políticas medioambientales.

Bloque 2. Territorio y actividades económicas.

Tema 5. Los espacios del sector primario.

- Factores y elementos del espacio rural.
- Las actividades agrarias: características de la actividad agrícola y ganadera. Evolución hasta la situación actual. Política comunitaria.
- La explotación forestal. Causas del retroceso del bosque en España.
- La diversidad de los paisajes agrarios en España.
- La actividad pesquera: Regiones pesqueras y caladeros. Evolución socioeconómica del sector pesquero. La actividad pesquera española y la incidencia de la entrada en la CEE. La acuicultura en España.

Tema 6. Los espacios industriales.

- La industria española: proceso de cambio del sector.
- Las materias primas y las fuentes de energías (no renovables y alternativas).
- Las etapas de la evolución de la industria española.
- Las regiones industriales españolas: regiones en declive, y áreas en expansión; los nuevos espacios industriales.
- Las políticas territoriales y su relación con la industria.
- La incidencia sobre la industria desde la pertenencia a la UE.



Tema 7. Los espacios de los servicios.

- Rasgos generales de las actividades del sector terciario.
- El proceso de terciarización de la economía española y su incidencia en los medios de transporte, origen y evolución de cada uno de ellos.
- El turismo tradicional y su crisis actual. Turismo alternativo.
- Características del comercio interior y exterior.

Bloque 3. Población, sistema urbano y contrastes

Tema 8. La población española.

- Las fuentes para el estudio de la población.
- Movimientos naturales y migratorios de la población española.
- Estructura de la población española.
- Distribución demográfica por Comunidades Autónomas.
- Problemas de la población actual y perspectivas de futuro.

Tema 9. El espacio urbano.

- El poblamiento urbano: morfología, situación y emplazamiento.
- El proceso de urbanización en España.
- La morfología urbana.
- La estructura urbana.
- Los problemas de las ciudades.
- La producción y ordenación del espacio urbano.
- El sistema urbano español.

Tema 10. La organización territorial y los desequilibrios regionales de España.

- Evolución histórica.
- Enumeración de las diferencias demográficas y socio-económicas entre las regiones españolas (CCAA).

Tema 11. España en Europa y en el mundo.

- La Construcción de la Unión Europea. Proceso de integración y ampliación.
- El funcionamiento de la U.E.. Instituciones y políticas comunes.
- España en la Unión Europea.
- Identificación de las Áreas Geopolíticas a nivel mundial y sus diferencias socio-económicas.
- Enumeración de las relaciones de España con Hispano-América y con el Norte de África.

B. EJERCICIO PRÁCTICO

1. Comentario y/o elaboración de mapas temáticos, de relieve, hidrografía, vegetación, climas.
2. Realización e interpretación de climogramas.
3. Realización de gráficas, mapas conceptuales y cuadros comparativos.
4. Identificación de documentos icónicos.
5. Realización de cálculos de tasas demográficas.
6. Interpretación y elaboración de pirámides.
7. Interpretación de planos.



Región de Murcia

Consejería de Educación, Formación y Empleo

Dirección General de Formación Profesional
y Educación de Personas Adultas

CONTENIDOS DE REFERENCIA

Prueba de acceso a ciclos formativos de grado superior de
formación profesional.

C. VOCABULARIO BÁSICO DE GEOGRAFÍA

Bloque 1. Naturaleza y medio ambiente

Alcornoque
Amplitud u oscilación térmica
Anticiclón
Aridez
Barlovento
Caducifolio
Cerro testigo
Cuenca hidrográfica.
Delta
Depresión o borrasca
Efecto föhn
Elemento del clima
Encina
Erosión
Estiaje
Factor del clima
Fosa tectónica
Garriga
Isobaras
Isoterma
Isoyeta
Karst/kárstico
Maquia
Meandro
Meseta
Oceanidad/continentalidad
Perennifolio
Precipitación
Presión atmosférica
Rambla
Rocas sedimentarias
Solana
Sotavento
Tectónica de placas.
Umbría

Bloque 2. Territorio y actividades económicas

Acuicultura
Agricultura de mercado
Agricultura tradicional o de subsistencia
Balanza de pagos
Bancos de pesca o caladero
Banco central europeo
Comercio al por menor/al por mayor - mayorista o
minorista.
Cooperativas agrarias
Cultivos bajo plástico
Déficit público
Energías alternativas
Energías renovables
Estabulado
Hábitat rural (concentrado y disperso)
Industrias de bienes de equipo, de uso y consumo
Latifundio

Materia prima
Mecanización
Medios de comunicación
Minifundio
Paisaje agrario
Paisaje industrial
Paisaje urbano
Paro biológico
Parque tecnológico
PIB / PNB
Pesca de altura y bajura
Plataforma continental
Policultivo
Redes de transporte
Regadío localizado/goteo /aspersión
Regadío tradicional
Regadío/secano
Repoblación forestal
Trabajo en cadena o división del trabajo
Turismo

Bloque 3. Población / Sistema urbano y contrastes población

Censo
Crecimiento cero
Demografía
Densidad de población
Emigración
Esperanza de vida
Éxodo rural
Inmigración
Hábitat concentrado
Hábitat disperso
Padrón
Pirámide de población
Población activa
Población inactiva.
Población rural
Población urbana
Saldo migratorio.
Sectores de actividad (primario, secundario y
terciario)
Tasa de crecimiento natural
Tasa de crecimiento real
Tasa de mortalidad
Tasa de natalidad
Tasa de paro

Bloque 4. Sistema urbano y contrastes

Área metropolitana.
Casco antiguo
Centro de negocios (c.b.d.)
Ciudad dormitorio
Conurbación
Chabolismo
Ensanche
Plano urbano (ciudad lineal, desordenado,
ortogonal y radiocéntrico)



PARTE ESPECÍFICA - Opción A **HISTORIA DEL ARTE**

Estructura del ejercicio: El ejercicio de Historia del Arte consistirá en **un tema**, a elegir de 3 posibles, de los 20 temas indicados en los 5 primeros bloques **y 4 diapositivas**. La puntuación será de seis puntos como máximo para el tema y un punto por cada diapositiva.

Contenidos:

Bloque 1. Grecia

Tema 1. El templo griego.

Tema 2. La escultura griega del período clásico.

Bloque 2 Roma

Tema 3. La arquitectura romana: caracteres generales y tipologías.

Tema 4. La escultura romana: el retrato y el relieve histórico.

Bloque 3. Nacimiento de la tradición artística occidental: el arte medieval.

Tema 5. El arte islámico en España.

Tema 6. Arquitectura románica: el monasterio y la iglesia.

Tema 7. Artes figurativas románicas: aspectos formales e iconográficos.

Tema 8. La catedral gótica.

Bloque 4. Desarrollo y evolución del arte europeo en el mundo moderno.

Tema 9. La arquitectura del Quattrocento: Brunelleschi y Alberti.

Tema 10. La pintura del Quattrocento: Masaccio, Piero della Francesca y Botticelli.

Tema 11. La pintura del Cinquecento: Leonardo, Rafael y Miguel Ángel.

Tema 12. La escultura de Miguel Ángel.

Tema 13. La arquitectura barroca: Bernini y Borromini.

Tema 14. La escultura barroca: Bernini.

Tema 15. La pintura barroca: Velázquez.

Tema 16. El Barroco en Murcia: Salzillo.

Bloque 5. El arte de un mundo en transformación.

Tema 17. Francisco de Goya.

Tema 18. La pintura impresionista y postimpresionista.

Tema 19. Las vanguardias históricas.

Tema 20. Arquitectura del siglo XX: racionalismo y organicismo.

Bloque 6. Contenidos comunes a todos los bloques. (Listado de diapositivas)

- El arte como expresión humana en el tiempo y en el espacio: significado de la obra artística.

- La obra artística en su contexto histórico. Función social del arte en las diferentes épocas: artistas, mecenas y clientes. La mujer en la creación artística.

- La peculiaridad del lenguaje plástico y visual: materiales, técnicas y elementos formales. Importancia del lenguaje iconográfico.

- Aplicación de un método de análisis e interpretación de obras de arte significativas en relación con los estilos y con artistas relevantes.



Lista de diapositivas:

1. Partenón
2. Discóbolo
3. Panteón
4. Arco de Tito
5. Coliseo
6. Acueducto de Segovia
7. Teatro de Cartagena
8. Columna trajana
9. Haram de la Mezquita de Córdoba
10. Mihrab de la Mezquita de Córdoba
11. Planta del Castillejo de Monteagudo
12. La Giralda
13. Patio de los leones de La Alhambra
14. Catedral de Santiago-planta
15. Claustro de Silos
16. Pórtico de la Gloria
17. Ábside de San Clemente de Tahull
18. Planta de catedral gótica
19. Alzado gótico
20. Capilla de los Vélez-interior
21. Brunelleschi-Cúpula de la catedral de Florencia
22. Botticelli-El nacimiento de Venus
23. Botticelli-La Primavera
24. Miguel Ángel-Piedad de San Pedro del Vaticano
25. Miguel Ángel-David
26. Miguel Ángel: Moisés
27. Leonardo-La Gioconda
28. Rafael-Madonna del jilguero
29. Miguel Ángel-Creación de Adán
30. Miguel Ángel-Juicio final
31. Bernini-Baldaquino de San Pedro del Vaticano
32. Bernini-Plaza de San Pedro del Vaticano
33. Imafrente de la catedral de Murcia
34. Bernini-Apolo y Dafne
35. Bernini-David
36. Salzillo- Sagrada Familia (Iglesia de San Miguel de Murcia)
37. Salzillo-San Jerónimo (Museo de la catedral de Murcia)
38. Salzillo-Oración del Huerto
39. Velázquez-Las lanzas
40. Velázquez-Las meninas
41. Velázquez-Las hilanderas
42. Velázquez-Inocencio X
43. Goya-La gallina ciega
44. Goya-La condesa de Chinchón
45. Goya-La familia de Carlos IV
46. Goya-Los fusilamientos del tres de mayo
47. Monet-Impresión: sol naciente
48. Manet-Desayuno sobre la hierba
49. Renoir-Moulin de la Galette
50. Sorolla-Niños en la playa
51. Cézanne-Bodegón: Manzanas y naranjas



52. Gauguin-¿Cuándo te vas a casar?
53. Van Gogh-Autorretrato
54. Van Gogh-Noche estrellada
55. Picasso-Las señoritas de Avignon
56. Picasso-Guernica
57. Matisse-Mujer de la raya verde
58. Munch-El grito
59. Dalí-La persistencia de la memoria
60. Le Corbusier-Unidad de habitación
61. Mies van der Rohe- Pabellón de la Expo de Barcelona
- 62.-Frank Lloyd Wright-Casa-cascada

Criterios de evaluación:

1. Analizar y comparar los cambios producidos en la concepción del arte y sus funciones, en distintos momentos históricos y en diversas culturas.
2. Analizar e interpretar obras de arte con un método que tenga en cuenta los elementos que las conforman (materiales, formales, tratamiento del tema, personalidad del artista, clientela, etc.) y la relación con el contexto histórico y cultural en que se producen, expresando las ideas con claridad y corrección formal, utilizando la terminología específica adecuada.
3. Analizar obras de arte representativas de una época o momento histórico, identificando en ellas las características más destacadas que permiten su clasificación en un determinado estilo artístico o como obras de un determinado artista, valorando, en su caso, la diversidad de corrientes o modelos estéticos que pueden desarrollarse en una misma época.
4. Caracterizar los principales estilos artísticos de la tradición cultural europea describiendo sus rasgos básicos, situarlos en las coordenadas espacio-temporales y relacionarlos con el contexto en que se desarrollan.
5. Contrastar y comparar concepciones estéticas y rasgos estilísticos para apreciar las permanencias y los cambios.
7. Reconocer y analizar obras significativas de artistas relevantes, con atención a artistas españoles de especial significado, distinguiendo tanto los rasgos diferenciadores de su estilo como sus particularidades.
8. Explicar la presencia del arte en la vida cotidiana y en los medios de comunicación social.
9. Observar directamente y analizar monumentos artísticos y obras de arte, apreciar la calidad estética de las obras y expresar por escrito una opinión fundamentada sobre las mismas.
10. Utilizar, con precisión y rigor, la terminología específica de las artes visuales en el desarrollo de cuestiones teóricas y en el análisis y comentario de obras de arte.



PARTE ESPECÍFICA - Opción B

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Contenidos:

Bloque 1. Materiales.

- Propiedades físicas, químicas y tecnológicas de los materiales más importantes:
 - Metálicos: ferrosos y no ferrosos.
 - No metálicos: Plásticos, maderas y textiles. Aplicaciones.
- Procedimientos y tratamientos térmicos: Temple, revenido, recocido y normalizado. Finalidad y características generales.
- Procedimientos de ensayos y medidas de propiedades de los materiales:
 - Ensayo de tracción
 - Ensayo de dureza

Bloque 2. Principios de máquinas.

- Conceptos fundamentales: Potencia y energía en una máquina: eficiencia energética en la transformación de la energía y rendimiento de la máquina.
- Motores de combustión interna alternativos. Incidencia medioambiental.
- Circuitos frigoríficos y bomba de calor: descripción, funcionamiento, elementos, fluidos frigorígenos y aplicaciones.

Bloque 3. Sistemas automáticos.

- Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores de posición, proximidad, movimiento, velocidad, presión y temperatura. Actuadores.
- Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores.
- Montaje y experimentación de sencillos circuitos de control.

Bloque 4. Neumática y oleohidráulica.

- Circuitos hidráulicos y neumáticos. Elementos básicos. Elementos de accionamiento, regulación y control. Representación simbólica. Circuitos básicos.

Bloque 5. Sistemas electrónicos digitales.

- Sistemas digitales y analógicos.
- Sistemas numéricos y códigos: conversión.
 - Código binario
 - Código hexadecimal
- Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas.
- Circuitos básicos combinacionales y secuenciales.

Bloque 6. Recursos energéticos.

- Características de las principales fuentes primarias de energía (hidráulica, eólica, solar, térmica...). Su obtención, transformación y transporte.
- Montaje y experimentación de instalaciones sencillas de transformación de energía.
- Consumo energético. Aplicación y cálculo de energía en un proceso real y técnicas de ahorro en el consumo.
- Utilización de energías alternativas.



Criterios de evaluación

- Describir las distintas propiedades físicas, químicas y tecnológicas de los materiales más importantes de uso industrial y su impacto medioambiental.
- Describir los tratamientos a los que hay que someter los metales para potenciar sus propiedades.
- Analizar los procedimientos y los resultados de los ensayos de tracción y dureza.
- Describir el principio de funcionamiento de las máquinas, mediante la aplicación de leyes físicas, valorando la importancia de los elementos auxiliares en su funcionamiento.
- Analizar el funcionamiento y las aplicaciones de las máquinas frigoríficas y de las bombas de calor, tanto en el ámbito doméstico como en el industrial.
- Describir el funcionamiento de los sistemas automáticos de control.
- Utilizar la simbología asociada a los sistemas automáticos de forma correcta.
- Resolver cuestiones y problemas básicos de circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Diseñar circuitos neumáticos básicos, reconociendo los elementos que los componen, su simbología y sus funciones.
- Reconocer y convertir los sistemas numéricos a códigos binarios y hexadecimal
- Realizar diseños de circuitos con puertas lógicas para resolver problemas lógicos sencillos, empleando el álgebra de Boole.
- Clasificar las distintas fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.
- Conocer los mecanismos para su obtención, transformación y transporte, así como ser capaces de hacer un uso racional de la energía.



PARTE ESPECÍFICA - Opción B FÍSICA

Bloque 1. Trabajo científico. Magnitudes y medida.

- El sistema métrico decimal. Sistema internacional de unidades.
- Magnitudes físicas fundamentales y derivadas. Unidades.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Operaciones básicas y con vectores: Suma, resta, producto por un escalar. Vectores de igual dirección o de direcciones perpendiculares. Ejemplos físicos de operaciones con vectores: composición fuerzas concurrentes. Equilibrio de fuerzas.
- La medida y su error. Instrumentos de medida.

Bloque 2. Cinemática.

- Relatividad del movimiento. Trayectoria
- Magnitudes para el estudio del movimiento: posición, distancia recorrida, velocidad, aceleración.
- Estudio de las gráficas e-t y v-t en los movimientos uniformes y acelerados
- Estudio analítico de los movimientos: uniforme rectilíneo, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente acelerado.

Bloque 3. Dinámica.

- La fuerza como interacción: sus características.
- Leyes de Newton para la dinámica.
- Introducción a las fuerzas de rozamiento por deslizamiento.
- Gravedad. Ley de la gravitación universal. Campo gravitatorio terrestre.

Bloque 4. Energía, Potencia y Trabajo.

- Energía y cantidad de movimiento. Potencia. Unidades. Trabajo mecánico.
- Energía cinética y potencial gravitatoria.
- Principio de conservación de la energía y de la cantidad de movimiento.

Bloque 5. Electricidad y electromagnetismo.

- Fuerza entre cargas eléctricas. Ley de Coulomb. Estudio del campo eléctrico. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial entre dos puntos de un campo eléctrico.
- Circuito eléctrico y magnitudes para su estudio cuantitativo: fuerza electromotriz, intensidad y resistencia. Ley de Ohm. Factores de los que depende la resistencia de un conductor. Aparatos de medida.
- Ley de Ohm para un circuito completo. Asociaciones de resistencias en serie y en paralelo. Energía y potencia eléctrica. Efecto Joule.
- Magnetismo. Relación entre electricidad y magnetismo. Experimentos de Oersted y Faraday.
- Concepto de corriente alterna. Generación y uso de corriente alterna; transporte a las ciudades desde la central eléctrica.

Bloque 6. Vibraciones y ondas.

- La ley de Hooke.
- El oscilador armónico simple (sistema muelle-masa). Características y magnitudes para su estudio.
- Estudio breve del movimiento armónico simple.
- Fenómenos ondulatorios.



- Clasificación de las ondas: Longitudinales y transversales. Unidimensionales, bidimensionales (planas) y tridimensionales.
- Ecuación de una onda armónica.
- Parámetros característicos de una onda.
- Carácter ondulatorio de la luz: situación de una onda en el espectro electromagnético.
- Carácter corpuscular de la luz: los focos.

Criterios de evaluación

1. Realizar cambios de unidades para diferentes magnitudes.
2. Componer fuerzas para hallar gráficamente la fuerza resultante y calcular sus módulos. Los vectores deberán tener igual dirección o direcciones perpendiculares.
3. Realizar cálculos de magnitudes cinemáticas con movimientos lineales y circulares uniformes y uniformemente acelerados.
4. Leer información presentada en gráficas e-t y v-t de movimientos uniformes y uniformemente acelerados tanto para interpretar su significado como para hacer cálculos.
5. Aplicar los principios de la dinámica: el segundo (ecuación fundamental de la dinámica) a situaciones sencillas (un solo cuerpo con movimiento en plano horizontal) y el tercero para dibujar el esquema de fuerzas aplicadas a un objeto.
6. Utilizar la ley de la gravitación universal para determinar la masa de algunos cuerpos celestes.
7. Calcular el trabajo realizado por una fuerza en el caso de fuerzas constantes que llevan la misma dirección del movimiento. Usar el concepto de potencia para realizar cálculos numéricos.
8. Obtener los valores de energías cinéticas y potenciales y utilizar el principio de conservación de la energía para resolver situaciones que involucren energías cinética y potencial.
9. Calcular la cantidad de movimiento de un cuerpo y usar el principio de conservación de la cantidad de movimiento a casos sencillos.
10. Calcular el potencial eléctrico de una distribución de cargas y la diferencia de potencial entre dos puntos.
11. Aplicar la fórmula que relaciona la resistencia de un conductor con los factores de los que depende: resistividad, longitud y sección.
12. Calcular resistencias equivalentes a asociaciones en serie y en paralelo y aplicar la ley de Ohm a un circuito completo para determinar la intensidad que circula por cada rama o la diferencia de potencial entre dos puntos del circuito.
14. Aplicar la regla del sacacorchos para deducir el sentido de la fuerza sobre una carga en movimiento o una corriente eléctrica en el seno de un campo magnético uniforme. Relacionar este fenómeno con el funcionamiento de los motores eléctricos.
15. Conocer los elementos de un circuito y los aparatos de medida más corrientes.
16. Explicar la producción de corriente mediante variaciones del flujo magnético, utilizar las leyes de Faraday y Lenz, indicando de qué factores depende la corriente que aparece en un circuito.
17. Deducir, a partir de la ecuación de una onda, las magnitudes que intervienen en la misma: amplitud, longitud de onda, frecuencia, período, fase, etc. Describir la expresión matemática de la ecuación de una onda a partir de sus parámetros característicos.
18. Explicar las propiedades de la luz utilizando los diversos modelos e interpretar correctamente los fenómenos relacionados con la interacción de la luz y la materia.



**PARTE ESPECÍFICA - Opción B
DIBUJO TÉCNICO**

Contenidos:

Bloque 1. Dibujo geométrico.

- Trazados fundamentales en el plano. Perpendicularidad. Paralelismo
- Operaciones gráficas con segmentos, proporcionalidad y mediatriz.
- Lugares geométricos básicos: mediatriz y bisectriz.
- Ángulos en la circunferencia y arco capaz.
- Construcción de triángulos
- Polígonos regulares. Trazados por procedimientos generales inscritos en una circunferencia y a partir del lado.
- Igualdad. Trazado de una figura igual a otra dada.
- Semejanza. Trazado de una figura semejante a otra conocida su razón de semejanza.
- Proporcionalidad gráfica. Teorema de Tales.
- Aplicación práctica de los conceptos de potencia y eje radical en la resolución de problemas.
- Trazado de tangencias.
- Trazado de cónicas.

Bloque 2. Sistemas de representación

- Fundamentos de los sistemas de representación.
- Sistema diédrico:
 - Representación del punto, recta y plano
 - Paralelismo, perpendicularidad y distancias.
 - Abatimientos, giros y cambios de plano.
 - Verdaderas magnitudes e intersecciones
 - Representación de formas poliédricas y de revolución.
 - Representación de poliedros regulares.
- Sistema axonométrico:
 - Axonometría ortogonal: isométrica. Dimétrica. Trimétrica. Escalas axonométricas. Representación de piezas sencillas a partir de sus vistas.
 - Sistema axonométrico Isométrico:
 - Escalas isométricas y verdaderas magnitudes de los planos del sistema y paralelos a los mismos.
 - Representación de circunferencias y figuras geométricas contenidas en los planos del sistema y paralelo a ellos.
 - Representación de piezas a partir de sus vistas.
 - Dibujo de figuras poliédricas y de revolución.
 - Representación de figuras planas y volúmenes sencillos a partir de sus vistas
- Axonometría oblicua. Perspectiva caballera:
 - Elementos del sistema: Coeficientes de reducción y ángulo φ
 - Representación de circunferencias y figuras geométricas contenidas en los planos del sistema y paralelo a ellos
 - Representación de figuras planas y volúmenes sencillos a partir de sus vistas

Bloque 3. Normalización

- Croquización de piezas y conjuntos sencillos.



- Líneas normalizadas y escalas.
- Representación normalizada de vistas. Sistema europeo y americano.
- Elección de vistas mínimas adecuadas y suficientes.
- Normas básicas de acotación, cortes y secciones.
- Representación de elementos normalizados (roscas, chaflanes...)

Criterios de evaluación:

1. Resolver problemas geométricos, valorando el método y el razonamiento de las construcciones, así como el acabado u presentación.
2. Diseñar objetos de uso común y no excesivamente complejos, en los que intervengan problemas de tangencia.
3. Representar gráficamente una perspectiva cónica a partir de su definición y el trazado de sus elementos fundamentales.
4. Utilizar el sistema diédrico para representar figuras planas y volúmenes sencillos.
5. Realizar la perspectiva de objetos simples definidos por sus vistas fundamentales y viceversa.
6. Obtener la representación de piezas y elementos industriales o de construcción sencillos y valorar la correcta aplicación de las normas referidas a vistas, acotación y simplificaciones indicadas en éstas.
7. Utilizar el sistema diédrico para resolver problemas de posicionamiento de puntos, rectas, figuras planas y cuerpos en el espacio.
8. Realizar la perspectiva de un objeto definido por sus vistas o secciones y viceversa, ejecutadas a mano alzada y/o delineadas.
9. Definir gráficamente piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando correctamente las normas referidas a vistas, cortes, secciones y acotación.
10. Culminar los trabajos de dibujo técnico utilizando los diferentes recursos gráficos de forma que estos sean claros, limpios y respondan al objetivo para los que han sido realizados.



PARTE ESPECÍFICA - Opción C **BIOLOGÍA**

Contenidos:

Tema 1: Componentes químicos de la materia viva

- Bioelementos y biomoléculas
 - Bioelementos: Concepto y clasificación. Los elementos primarios de los seres vivos. Ejemplos representativos de los elementos secundarios y oligoelementos indicando la función que desempeñan.
 - Biomoléculas: Concepto y clasificación.
 - El agua: Estructura molecular y propiedades que se derivan de su poder disolvente y elevado calor específico.
 - Sales minerales en los seres vivos. Funciones.
- Moléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y biocatalizadores (enzimas, hormonas y vitaminas).
- Concepto de difusión, ósmosis y dilución.

Tema 2: La célula: unidad de estructura y función

- La célula: estructura y función. Modelos de organización en procariotas y eucariotas.
- La célula animal y la célula vegetal.
- Célula eucariota:
 - Funciones de los diferentes componentes celulares.
 - Estudio de las funciones celulares. Aspectos básicos del ciclo celular.
 - Papel de las membranas en los intercambios celulares: permeabilidad selectiva.
 - Introducción al metabolismo: Catabolismo. Anabolismo. Finalidad de ambos.
 - Comprensión de los aspectos fundamentales. Papel del ATP y de los enzimas.
 - La respiración celular, su significado biológico; diferencias entre vías aerobia y anaerobia.
- La división celular: Mitosis y meiosis.
- La fotosíntesis. Fases.

Tema 3 Anatomía y Fisiología Humanas

- Los procesos de nutrición en el ser humano:
 - Aparato digestivo. Fisiología.
 - Aparato respiratorio. Fisiología de la respiración.
 - El sistema circulatorio. La sangre y el transporte de sustancias.
 - Aparato excretor. Procesos de excreción y formación de orina.
- Sistemas de coordinación funcional:
 - El sistema nervioso, la transmisión del impulso nervioso. Los órganos de los sentidos. El Sistema endocrino.
 - El aparato locomotor.
- La reproducción humana.

Tema 4 Genética

- Transmisión de los caracteres hereditarios.
 - Genética mendeliana. Los genes y la teoría cromosómica de la herencia. Genotipo y fenotipo. Dominancia y recesividad. Herencia intermedia y codominancia. Herencia ligada al sexo.



- Características e importancia del código genético.
- Estudio del DNA como portador de la información genética. Concepto de gen. Mecanismos responsables de su transmisión y variación. Los procesos de transcripción traducción.

Tema 5 Microbiología

- Estudio de la diversidad de microorganismos: principales grupos taxonómicos, estructura y formas de vida. Bacterias, virus y priones.
- Los microorganismos y las enfermedades infecciosas.
- Los microorganismos en los procesos industriales. Importancia social y económica.
- Aplicaciones de las fermentaciones.

Tema 6: Inmunología

- Concepto de inmunidad
- Mecanismos de defensa orgánica:
 - Inespecíficos:
 - Externos: Componentes (piel y mucosas) y modo de acción (barrera física).
 - Internos: Componentes (glóbulos blancos, células cebadas, complemento e interferón) y modos de acción (fagocitosis, respuesta inflamatoria localizada y sistémica).
 - Específicos: El sistema inmune. Características básicas de la respuesta inmune (especificidad y diversidad, reconocimiento de lo propio/no propio y memoria). Origen y tipos de células que intervienen en la respuesta inmune.
- Respuesta humoral:
 - Concepto de antígeno y anticuerpo. Estructura molecular de los anticuerpos. Tipos de reacción antígeno-anticuerpo (neutralización, aglutinación, precipitación y lisis por activación del complemento).
- Respuesta celular:
 - Tipos de células y función.
 - Visión global coordinada de la respuesta inmune.
 - Concepto de memoria inmunológica: Respuesta primaria y secundaria del sistema inmune.
 - Inmunidad natural activa y pasiva. Inmunidad artificial activa (vacunas) y pasiva (sueros).
 - Inmunología aplicada: Compatibilidad de las transfusiones de sangre y trasplantes de órganos y tejidos. Problemas de rechazo.
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencia Características del SIDA, transmisión y modo de acción del VIH sobre el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer

Criterios de evaluación:

1. Conocer el concepto, clasificación, propiedades, composición y funciones de las diferentes biomoléculas y bioelementos.
2. Relacionar las macromoléculas con su función biológica en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes.
3. Conocer e identificar los diferentes orgánulos celulares y las funciones de cada uno de ellos. Explicar las características de las células según la función que desempeñen los tejidos que componen, así como la división celular.
4. Explicar el concepto de metabolismo, catabolismo y anabolismo. Conocer los diferentes tipos de metabolismo y las rutas catabólicas más importantes.
5. Explicar el significado biológico de la respiración celular, indicando la diferencia entre la vía aeróbica y la anaeróbica.



6. Conocer las moléculas que intervienen en el metabolismo y saber explicar el concepto de enzima y coenzima. Conocer la estructura y la cinética enzimáticas.
7. Conocer las diferentes vitaminas y su función.
8. Explicar los mecanismos básicos del aparato digestivo.
9. Explicar el mecanismo respiratorio, indicando el proceso de intercambio de gases.
10. Explicar el mantenimiento de las constantes vitales de los organismos a partir de la comprensión del proceso de coordinación neuroendocrina.
11. Explicar la anatomía y el funcionamiento de los órganos de los sentidos.
12. Conocer las diferentes partes del sistema nervioso así como la transmisión del impulso nervioso.
13. Conocer las diferentes glándulas endocrinas, las hormonas que producen y la acción de éstas.
14. Conocer las estructuras que componen el aparato locomotor y las funciones que realizan.
15. Representar gráficamente, o localizar sobre presentaciones gráficas, huesos y músculos.
16. Explicar los mecanismos del proceso reproductor, indicando las distintas estructuras anatómicas y las hormonas que intervienen.
17. Conocer las técnicas más frecuentes de reproducción asistida.
18. Aplicar los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios, según las hipótesis mendelianas y la teoría cromosómica de la herencia, a la interpretación de problemas relacionados con la herencia.
19. Explicar el mecanismo por el cual, el ADN se convierte en portador de la información genética. Conocer los procesos de transcripción y traducción.
20. A partir de un texto dado, analizar algunas de las aplicaciones de la genética en la sociedad actual.
21. Determinar las características que definen a los microorganismos, destacando el papel de alguno de ellos en los ciclos biogeoquímicos, en la industria alimentaria y en la mejora del medio ambiente, y analizando el poder patógeno que pueden tener en los seres vivos.
22. Conocer la estructura y clasificación de los microorganismos así como los métodos que se utilizan para su estudio y cultivo.
23. Analizar el mecanismo de defensa que desarrolla el organismo humano ante la presencia de un antígeno.
24. Conocer los órganos linfoides y las células que intervienen en el mecanismo inmunológico.
25. Conocer y explicar las disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario: alergias, SIDA (agente etiológico, vías de contagio del virus, fases y síntomas y prevención) y fenómenos y enfermedades autoinmunes.



PARTE ESPECÍFICA - Opción C

QUÍMICA

Contenidos:

Bloque 1 Propiedades de la materia y estados de agregación

- Sustancia elemental, compuestos y mezclas
- Las leyes empíricas:
 - Leyes de los gases.
 - Conservación de la masa.
 - Proporciones constantes.
- Composición centesimal. Fórmula empírica y molecular.
- Cantidad de sustancia química: el mol.

Bloque 2 Modelos atómicos y sistema periódico.

- El átomo químico. Modelos atómicos.
- Átomo de Bohr. Modelo cuántico
- Número atómico, número másico, masa atómica, masa molecular e isótopos de un elemento químico.
- La ordenación de los elementos en la tabla periódica.
 - Grupos y periodos.
 - Elementos representativos.
 - Propiedades periódicas.
- Electronegatividad.

Bloque 3 Enlace Químico y propiedades de las sustancias.

- Enlace iónico.
- Enlace covalente: polar y apolar. Teoría de Lewis.
- Enlace metálico.
- Propiedades de los compuestos según sus enlaces.
- Relación entre los tipos de enlaces y la posición de los elementos en la tabla periódica.

Bloque 4 Los compuestos químicos y sus disoluciones

- Nomenclatura de compuestos inorgánicos sencillos: Óxidos, hidróxidos, hidruros, ácidos y sus sales; elementos químicos que se encuentran en la naturaleza en forma molecular. Disoluciones: soluto y disolvente.
- Formas de expresar la concentración de las disoluciones: Molaridad, normalidad, molalidad, fracción molar, % en peso y % en volumen.

Bloque 5 Cambios materiales en las reacciones

- Reacciones y ecuaciones químicas. Fundamentos básicos de la termodinámica.
- Concepto de pH: escala de medida, disoluciones ácidas, básicas y neutras; cálculo de concentraciones de especies químicas involucradas en el pH de una disolución
- Tipos de reacciones: neutralización, redox, desplazamiento de hidrógeno, combustión y precipitación.
- Ajuste de reacciones: tanteo y ecuaciones.
- Estequiometría: cálculos ponderales y volumétricos.

Bloque 6 Química del carbono

- Los enlaces entre átomos de carbono.



- Isomería: estructural y estereoisomería; ejemplos sencillos.
- Nomenclatura de compuestos orgánicos sencillos: alcanos, alquenos y alquinos; compuestos aromáticos cíclicos: el benceno y sus derivados; derivados halogenados.
- Principales funciones oxigenadas: Alcoholes, aldehídos, éteres y ácidos carboxílicos.
- Principales funciones nitrogenadas: aminas y amidas.

Criterios de evaluación:

1. Diferenciar mezclas de sustancias puras y compuestos de elementos, interpretar las leyes ponderales y las relaciones volumétricas de Gay-Lussac y determinar los valores de las funciones de estado en procesos gaseosos.
2. Aplicar el concepto de cantidad de sustancia y su medida tanto si la sustancia se encuentra sólida, gaseosa o en disolución.
3. Hacer corresponder nombres y fórmulas de compuestos químicos representativos, aplicar el concepto de cantidad de sustancia a la determinación de masas y de fórmulas empíricas y moleculares.
4. Conocer la composición de una disolución por la expresión de su concentración. Expresar la concentración de una disolución de varias maneras.
5. Justificar la existencia y evolución de los modelos atómicos, valorando el carácter tentativo y abierto del trabajo científico y conocer el tipo de enlace que mantiene unidas las partículas constituyentes de las sustancias de forma que se puedan explicar sus propiedades.
6. Definir número másico, atómico, masa atómica, masa molecular e isótopos de un elemento químico; ejemplos sencillos de isótopos.
7. Aplicar el modelo cuántico del átomo para explicar la ordenación de los elementos en el Sistema Periódico y justificar las variaciones periódicas de algunas de sus propiedades.
8. Conocer el tipo de enlace que mantiene unidas las partículas constituyentes de las sustancias de forma que se puedan explicar y deducir sus propiedades macroscópicas
9. Nombrar y formular sustancias inorgánicas.
10. Utilizar el concepto de mol y calcular el número de moles presentes en una determinada cantidad de sustancia y viceversa.
11. Expresar la concentración de disoluciones en molaridad y en % en masa
12. Realizar cálculos estequiométricos en ejemplos de interés práctico, utilizando la información que se obtiene de las ecuaciones químicas.
13. Calcular el pH de disoluciones de ácidos o bases fuertes. Hacer cálculos con reacciones de neutralización.
14. Identificar reacciones de oxidación reducción justificando quien es el elemento oxidante y el reductor.
15. Conocer los fundamentos básicos de la termodinámica.
16. Identificar las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos así como su importancia social y económica.
17. Nombrar y formular las principales funciones orgánicas.
18. Describir los tipos de isomería que presentan los compuestos orgánicos y dar ejemplos sencillos.



PARTE ESPECÍFICA - Opción C

CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

BLOQUE 1. MEDIO AMBIENTE Y FUENTES DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

TEMA 1. EL MEDIO AMBIENTE

1. Concepto de medio ambiente
2. Aproximación a la Teoría de Sistemas
 - 2.1. Concepto de sistema. Enfoque reduccionista y holístico.
 - 2.2. Tipos de sistemas: abiertos cerrados y aislados.
 - 2.3. Dinámica de sistemas.
3. Realización de modelos sencillos de la estructura de un sistema ambiental natural
 - 3.1. Caja Negra.
 - 3.2. Caja Blanca. Relaciones causales: concepto y tipos (Simples: directas, inversas o encadenadas; y Complejas: realimentación o retroalimentación positiva y negativa. Aplicar estos conceptos con el crecimiento de una población).
4. Complejidad y entropía
 - 4.1. La energía en los sistemas. Primera y segunda ley de la Termodinámica. Entropía.
5. El medio ambiente como sistema. Ejemplificar en la hipótesis de Gaia.
6. Cambios ambientales a lo largo de la historia de la Tierra.

TEMA 2. FUENTES DE INFORMACIÓN AMBIENTAL.

1. Sistemas de determinación de posición por satélite (GPS).
2. Fundamentos, tipos y aplicaciones.
3. Teledetección: fotografías aéreas, satélites meteorológicos y de información medioambiental.
4. Interpretación de fotografías aéreas.
5. Radiometría y sus usos.
6. Programas informáticos de simulación medioambiental.

BLOQUE 2. LOS SISTEMAS FLUIDOS EXTERNOS Y SU DINÁMICA

TEMA 3. LA ATMÓSFERA

1. La atmósfera: estructura, composición química y propiedades físicas.
 - 1.1. Introducción (capa fluida de unos 10.000 Km., según autores, que rodea la Tierra. Formada por gases, líquidos y sólidos en suspensión; el 95% de su masa se encuentra en los primeros 15 Km...).
 - 1.2. Composición química de la atmósfera.
 - 1.2.1. Componentes mayoritarios y minoritarios.
 - 1.2.2. Homosfera y Heterosfera.
 - 1.3. Propiedades físicas de la atmósfera.
 - 1.3.1. Presión atmosférica: concepto, unidad de medida e isobara.
 - 1.3.2. Temperatura: variación de la temperatura en función de la altitud (se repetirá en la estructura de la atmósfera).



- 1.4. Estructura de la atmósfera. Las capas de la atmósfera y sus propiedades básicas.
2. Actividad reguladora y protectora de la atmósfera
 - 2.1. El balance de radiación solar.
 - 2.2. Función protectora: la atmósfera como filtro protector (acción de la Ionosfera y Estratosfera).
 - 2.3. Función reguladora del clima: variaciones del albedo, efecto invernadero y circulación general del aire.
3. Inversiones térmicas. Concepto.
4. Contaminación atmosférica: fuentes, principales contaminantes, detección, prevención y corrección.
 - 4.1. Concepto de contaminación atmosférica.
 - 4.2. Fuentes de la contaminación del aire: natural y antrópica.
 - 4.3. Tipos de contaminantes: primarios y secundarios (citar).
 - 4.4. Dispersión de contaminantes. Emisión e Inmisión.
 - 4.4.1. Factores que influyen en la dinámica de dispersión: características de las emisiones, condiciones atmosféricas y características geográficas y topográficas.
 - 4.5. Efectos de la dispersión de contaminantes: locales (smog sulfuroso o húmedo y fotoquímico), regionales (lluvia ácida) o globales (agujero de la capa de ozono).
 - 4.6. Detección, prevención y corrección.
5. La lluvia ácida.
6. El "agujero" de la capa de ozono.
7. Aumento del efecto invernadero.
8. El cambio climático global. Concepto, causas y efectos.

TEMA 4. LA HIDROSFERA

1. Concepto y características de la hidrosfera
2. Masas de agua
 - 2.1. Distribución del agua en la Tierra.
3. El balance hídrico y el ciclo hidrológico
 - 3.1. Concepto y balance del ciclo hidrológico.
4. La contaminación hídrica: detección, corrección y prevención
 - 4.1. Contaminación de las aguas. Concepto
 - 4.2. Origen y tipos de contaminación.
 - 4.2.1. Contaminación natural
 - 4.2.2. Contaminación antrópica: urbana o doméstica; Agrícola y ganadera; Industrial; Otras fuentes (vertederos, fugas, escapes...)
 - 4.3. Tipos de contaminantes
 - 4.3.1. Contaminantes físicos: cambios de temperatura; radiactividad; partículas en suspensión.
 - 4.3.2. Contaminantes químicos: variaciones de pH, cloruros; sulfatos; fosfatos; oxígeno disuelto; compuestos nitrogenados; compuestos organoclorados y organometálicos; metales pesados; petróleo y combustibles derivados.
 - 4.3.3. Contaminantes biológicos: materia orgánica; microorganismos.
 - 4.4. Eutrofización
5. Determinación en muestras de agua de algunos parámetros físico-químicos y biológicos e interpretación de resultados en función de su uso.
6. Sistemas de tratamiento y depuración de las aguas.
 - 6.1 Tratamiento global.
 - 6.2 Tratamiento especial.
 - 6.3. Sistemas de depuración de aguas residuales.



BLOQUE 3. LA GEOSFERA

TEMA 5. LA GEOSFERA

1. Estructura y composición de la Geosfera.
 - 1.1. Concepto de Geosfera. Indique que en su capa más externa, la litosfera, es donde se producen los procesos, recursos y riesgos geológicos.
 - 1.2. Estructura y composición de la Tierra.
 - 1.2.1. Punto de vista químico (Corteza, Manto y Núcleo); indique dimensiones, límites, densidad, y composición.
 - 1.2.2. Punto de vista dinámico (Litosfera, Astenosfera, Mesosfera y Endosfera o Núcleo); indique sus características más relevantes.
2. Balance energético de la Tierra. Concepto.
3. Origen de la energía interna. Concepto.
4. Geodinámica interna. Concepto.
5. Riesgos geológicos. Concepto.
6. Riesgos naturales e inducidos. Concepto.
7. El Riesgo volcánico y sísmico: predicción y prevención, su incidencia en la Región de Murcia
 - 7.1. El riesgo sísmico
 - 7.1.1 Introducción
 - 7.1.2. Conceptos básicos: tipos de ondas sísmicas (P, S y superficiales)
 - 7.1.3. Conceptos de Magnitud e Intensidad sísmica
 - 7.1.4. Localización espacial de los terremotos.
 - Relación con la tectónica de placas: cinturón de fuego del Pacífico, el Cinturón Alpino-Himalayano y las crestas de las dorsales mediooceánicas.
 - La distribución de la sismicidad en la áreas continentales es mucho más difusa que en los océanos. Sin embargo, los estudios de detalle muestran que los epicentros se concentran según alineaciones que se corresponden con fallas.
 - 7.2. El Riesgo Volcánico
 - 7.2.1. Introducción

Las erupciones volcánicas son de los pocos procesos geológicos que se desarrollan en su totalidad a una escala temporal humana. La influencia que las erupciones volcánicas pueden ser negativas y positivas
 - 7.2.2. Localización espacial de los volcanes. Relación con la Tectónica de Placas: bordes constructivos, destructivos y magmatismo de intraplaca.
 - 7.2.3. Principales factores de riesgo volcánico
 - 7.2.3.1. Viscosidad del magma
 - 7.2.3.2. Lluvias piroclásticas
 - 7.2.3.3. Coladas piroclásticas o nubes ardientes. Ignimbritas.
 - 7.2.3.4. Coladas de barro o Lahares
 - 7.2. El Riesgo Volcánico
 - 7.2.1. Introducción

Las erupciones volcánicas son de los pocos procesos geológicos que se desarrollan en su totalidad a una escala temporal humana. La influencia que las erupciones volcánicas pueden ser negativas y positivas
 - 7.2.2. Localización espacial de los volcanes. Relación con la Tectónica de Placas: bordes constructivos, destructivos y magmatismo de intraplaca.
 - 7.2.3. Principales factores de riesgo volcánico
 - 7.2.3.1. Viscosidad del magma
 - 7.2.3.2. Lluvias piroclásticas
 - 7.2.3.3. Coladas piroclásticas o nubes ardientes. Ignimbritas.
 - 7.2.3.4. Coladas de barro o Lahares
8. Geodinámica externa.
9. El relieve como resultado de la interacción entre la dinámica interna y la dinámica externa de la Tierra.
10. Sistemas de ladera y sistemas fluviales. Sólo Concepto.
11. Riesgos asociados: predicción y prevención; su incidencia en la Región de Murcia.
 - 11.1. Riesgos por deslizamientos de laderas. Concepto. Principales tipos de movimientos: deslizamientos, desprendimientos, flujos y avalanchas.



11.2. Riesgo por inundaciones

11.2.1. Descripción general del riesgo

11.2.2. Causas de las inundaciones

- Causas Naturales

1. De origen climático y meteorológico:

. Ciclones costeros

. Fusión rápida de hielos y nieve

. Climas con períodos de marcado estiaje, frente a otras épocas de precipitaciones torrenciales

. Gota fría. Concepto. Origen y efectos.

2. Por obstrucción natural de cauces fluviales (deslizamientos, aludes...)

- Causas Antrópicas

1. Directas

. Obras en el cauce fluvial: diques, presas, canalizaciones

. Rotura de presas

. Desembalse súbito de agua

. Obras de minería y escombreras

2. Indirectas

. Deforestación y pérdida de cobertera vegetal

. Prácticas deficientes de cultivo y usos del suelo erróneos

. Impermeabilización del terreno por aumento de zonas urbanizadas

. Erosión de suelos que favorece los fenómenos torrenciales

11.2.3. Factores que controlan las avenidas

- Factores climáticos

- Factores geológicos: litológicos, estructurales, hidrogeológicos e hidrológicos

- Factores geomorfológicos: tipo de pendientes, morfometría y superficie de la cuenca de drenaje

- Factores de la vegetación: tipo y estado de la vegetación; uso agrícola del terreno.

11.2.4. Daños y consecuencias de las avenidas

- Erosión y sedimentación

- Cambios en la geometría del cauce

- Movimientos de ladera

11.2.5. Predicción de las inundaciones

- Previsiones meteorológicas

- Ciclicidad de un evento

- Mapas de riesgo

11.2.6. Prevención de las inundaciones. Soluciones estructurales: construcción de diques, aumento de la capacidad del cauce, desvío de cauces, reforestación y conservación del suelo, medidas de laminación y estaciones de control.

Soluciones no estructurales: ordenación del territorio, planes de Protección Civil y modelos de simulación de avenidas

12. El sistema litoral. Formación y morfología costera. Humedales costeros, arrecifes y manglares.

BLOQUE 4. LA ECOSFERA

TEMA 6. LA ECOSFERA

1. - El ecosistema: componentes e interrelaciones.



- 1.1. El ecosistema. Concepto de Biosfera, Ecosfera y Ecosistema
- 1.2. Componentes bióticos y abióticos
 - 1.2.1. Concepto de Biotopeo y Biocenosis
 - 1.2.2. Cite los factores físico-químicos de los Biotopos.
 - 1.2.3. Cite los componentes de la Biocenosis (Población y Comunidad).
- 1.3. Interrelaciones de los componentes de un ecosistema
 - 1.3.1. Relaciones intraespecíficas. Concepto y ejemplos.
 - 1.3.2. Relaciones interespecíficas: Concepto y ejemplos (Mutualismo, Simbiosis, Inquilinismo, Antibiosis Parasitismo, Depredación y Competición).
2. Relaciones tróficas entre los organismos de los ecosistemas.
 - 2.1. Niveles tróficos
 - 2.1.1. Productores.
 - 2.1.2. Consumidores: primarios, secundarios...
 - 2.1.3. Descomponedores.
 - 2.2. Cadenas y redes tróficas
 - 3.2.1. Concepto y ejemplos.
3. Biomasa y producción biológica.
 - 3.1. Conceptos de Biomasa, Producción primaria, Producción secundaria y Productividad.
4. Representación gráfica e interpretación de las relaciones tróficas en un ecosistema
 - 4.1. Pirámides tróficas o ecológicas: Pirámides de número, biomasa y energía (producción).
5. Los ciclos biogeoquímicos del oxígeno, carbono, nitrógeno, fósforo y azufre
 - 5.1. Ciclo de la materia. Los ciclos biogeoquímicos: O, C, N, P y S.
6. El ecosistema en el tiempo: sucesión, autorregulación y regresión
 - 6.1. Concepto de sucesión.
 - 6.2. Tipos: Sucesiones primarias y secundarias. Clímax (autorregulación). Regresión.
 - 6.3. Características de las sucesiones.
7. Impactos sobre la biosfera: deforestación y pérdida de biodiversidad
 - 7.1. Deforestación. Concepto. Causas y consecuencias.
 - 7.2. La pérdida mundial de la biodiversidad
 - 7.2.1. Concepto de biodiversidad
 - 7.2.2. Importancia de la biodiversidad
 - 7.2.3. Causas de la pérdida de biodiversidad: a) deterioro y fragmentación de los hábitats naturales; b) introducción de especies exóticas; c) excesiva presión explotadora sobre algunas especies; d) Contaminación de suelos, agua y atmósfera; e) cambio climático; f) industrialización e intensificación de las prácticas agrícolas y forestales.

BLOQUE 5. INTERFASES

TEMA 7 EL SUELO

1. El suelo como interfase: composición, textura y estructura
 - 1.1. Concepto de suelo, Edafología y Edafosfera.
 - 1.2. Composición del suelo: fase sólida (orgánica e inorgánica), líquida y gaseosa
 - 1.3. Textura. Concepto
 - 1.4. Estructura. Concepto
2. Los procesos edáficos
 - 2.1. Etapas del proceso de formación de un suelo (disgregación mecánica, meteorización química, actuación de los seres vivos...
 - 2.2. Diferenciación del perfil: Horizontes del suelo.
3. Factores de edafogénesis



- 3.1. Concepto (elementos que intervienen en el origen y evolución de un suelo).
- 3.2. Factores físicos (R. Madre, topografía, tiempo, clima: humedad, precipitaciones, temperatura, viento).
- 3.3. Factores biológicos: Animales y vegetales (macro y micro)
4. Tipos de suelos.
5. Ejemplos de suelos en la Región de Murcia
- 6 La erosión (degradación) del suelo
 - 6.1. Concepto
 - 6.2. Factores: Antrópicos (deforestación, pastoreo excesivo, prácticas agrícolas inadecuadas, extensión inadecuada del regadío, sobreexplotación de acuíferos, minería y canteras a cielo abierto, roturación de terrenos marginales y abandono de tierras de cultivo) y Naturales (climáticos, características edáficas, sustrato litológico, topografía y cobertura vegetal)
 - 6.3. Tipos
 - 6.3.1. Degradación biológica: Pérdida de cubierta vegetal y disminución del porcentaje de materia orgánica.
 - 6.3.2. Degradación física: Prácticas de cultivos inadecuados y compactación superficial
 - 6.3.3. Salinización: Concepto. Salinización natural y antrópica. Alcalinización.
 - 6.3.4. Contaminación química: Fuentes de la contaminación química.
 - 6.3.5. Erosión. Concepto. Erosión natural y antrópica
 - 6.3.5.1. Erosión hídrica
 - 6.3.5.1.1. Concepto.
 - 6.3.5.1.2. Factores desencadenantes: Lluvia (frecuencia e intensidad), naturaleza del suelo, pendiente, vegetación, acción humana (incendios, deforestación, obras de ingeniería civil...).
 - 6.3.5.1.3. Formas de erosión hídrica: a) Arrastres de suelos en superficie (laminar, en surcos, en cárcavas); b) Movimientos en masa (deslizamientos del terreno, coladas de barro).
 - 6.3.5.2. Erosión eólica
 - 6.3.5.2.1. Concepto.
 - 6.3.5.2.2. Factores desencadenantes: Características del suelo (seco, disgregado...), topografía, vegetación y viento
- 7 Consecuencias de la degradación (erosión...) del suelo
 - 7.1. Indique que la erosión del suelo conduce a la desertización. Cite también otras consecuencias relevantes: a) disminución del rendimiento de los cultivos; b) aumento de los costes de la agricultura; c) colmatación y contaminación de embalses, ríos y sistemas de drenaje naturales y artificiales; d) pérdida de recursos naturales: suelo, agua y material vegetal; e) sobreexplotación de las aguas subterráneas; f) aumento de la frecuencia y gravedad de las inundaciones; g) efectos en la producción de energía y en depuradoras; h) deterioro de la calidad de vida; i) desertificación.
- 8 Contaminación y degradación del suelo (ver apartado 4)
- 9 Desertización
 - 9.1. Concepto de desertización y desertificación.
 - 9.2. Causas de la desertificación.
10. Valoración de la importancia del suelo y los problemas asociados a la desertización.
11. El problema de la desertización en la Región de Murcia



BLOQUE 6. LA GESTIÓN DEL PLANETA

TEMA 8. LOS RECURSOS

1. Recursos de la geosfera y sus reservas
 - 1.1. Tipos de recursos
 - 1.2. Usos y alternativas
 - 1.2.1. Introducción
 - 1.2.2. Fuentes de energía disponibles
 - 1.2.2.1. Fuentes de energía no renovables. Ventajas e inconvenientes.
 - 1.2.2.2. Fuentes de energía renovables. Ventajas e inconvenientes.
2. Yacimientos minerales
 - 2.1. Concepto de Yacimiento Mineral
 - 2.2. Principales yacimientos minerales (sólo citarlos: origen magmático, metamórfico y sedimentario)
 - 2.2.1. Yacimientos Minerales No Metálicos
 - 2.2.1.1. Materiales de construcción
 - 2.2.1.1.1. Rocas ornamentales (calizas, granitos...; se explotan en canteras a cielo abierto)
 - 2.2.1.1.2. Otros: Áridos naturales, yeso, arcilla, cemento, hormigón.
 - 2.2.1.2. Minerales industriales: Citar la Halita (diversos usos), el Corindón (abrasivo) y nitratos y fosfatos (fertilizantes).
3. Recursos energéticos: combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural) y energía nuclear.
 - 3.1. El carbón
 - 3.1.1. Origen
 - 3.1.2. Tipos de carbones y sus características
 - 3.1.3. Impacto ambiental de la explotación del carbón
 - 3.2. El Petróleo
 - 3.2.1. Origen y Composición
 - 3.2.2. Impacto ambiental de la explotación del petróleo
 - 3.3. El Gas Natural
 - 3.3.1. Origen y composición
 - 3.3.2. Impacto ambiental de la explotación del gas natural
 - 3.4. Energía nuclear
 - 3.4.1. Introducción
 - 3.4.2. La energía nuclear de fisión
 - 3.4.2.1. La Central Nuclear. Esquema de su descripción y funcionamiento.
 - 3.4.2.2. La utilización de la fisión nuclear y sus limitaciones
 - 3.4.3. La energía nuclear de fusión
 - 3.4.3.1. Concepto y posibilidades de futuro
 - 3.4.4. Impacto ambiental por la utilización de la energía nuclear
4. Impactos derivados de la explotación de los recursos (ver apartado 4).
5. Recursos energéticos relacionados con la atmósfera: energía eólica
 - 5.1. La energía eólica
 - 5.1.1. Concepto y usos
 - 5.1.2. Ventajas
 - 5.1.3. Inconvenientes
6. Recursos hídricos: usos, explotación e impactos que produce su utilización.
 - 6.1. Introducción.
 - 6.2. Usos del agua



- 6.2.1. Usos consuntivos: Concepto y tipos
- 6.2.2. Usos no consuntivos: Concepto y tipos
- 6.3. La energía hidráulica: Concepto y usos; ventajas e inconvenientes
- 6.4. Gestión del agua
 - 6.4.1. Introducción. Planificación hidrológica
 - 6.4.2. Medidas de ahorro y racionalización del consumo
 - 6.4.2.1. De carácter general
 - 6.4.2.2. De carácter técnico
 - 6.4.2.3. De carácter político
- 6.5. Impactos producidos por el uso de agua
 - 6.5.1. Aguas continentales
 - 6.5.2. Mares y océanos
- 7. El problema del agua en la Región de Murcia
 - 7.1. Recursos hídricos
 - 7.2. Breve semblanza de la situación en la Región de Murcia
- 8. Trasvases y desalinización
 - 8.1. Introducción
 - 8.2. Trasvases. Ventajas e inconvenientes
 - 8.3. Desalinización
 - 8.3.1. Concepto
 - 8.3.2. Diferencia entre desalinización del agua del mar y subterránea
 - 8.3.3. El método de desalinización por ósmosis inversa
 - 8.3.4. Ventajas e inconvenientes de su uso
- 9. Recursos costeros e impactos derivados de su explotación.
- 10. La Biomasa como energía alternativa
 - 10.1. Biomasa: Concepto y usos; Ventajas e inconvenientes.
- 11. Suelo, agricultura y alimentación.
- 12. La biosfera como patrimonio y como recurso frágil y limitado.

TEMA 9. LOS PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES

- 1. Concepto de impacto ambiental
- 2. Consecuencias de las acciones humanas sobre el medio ambiente
 - 2.1. El aumento de la población y la necesidad de alimento.
 - 2.1.1. Crecimiento demográfico exponencial de la población humana.
 - 2.1.2. Capacidad de carga de la Tierra para producir alimento para toda la población humana.
 - 2.1.3. El problema del hambre en el mundo. Relaciones N-S.
 - 2.2. Características del crecimiento de la población humana.
 - 2.2.1. Historia demográfica de la humanidad.
 - 2.2.2. Situación demográfica actual.
- 3. Los residuos.
 - 3.1. Concepto de residuo
 - 3.2. Tipos de residuos según su procedencia
 - 3.2.1 residuos domésticos
 - 3.2.1.1 residuos sólidos (basuras) RSU
 - 3.2.1.2 residuos líquidos: vertidos a la red sanitaria.
 - 3.2.1.3 residuos gaseosos: procedentes de calefacciones y aerosoles y vertidos a la atmósfera.
 - 3.2.2 residuos agrícolas y ganaderos
 - 3.2.2.1. Estiércol
 - 3.2.2.2. Purines
 - 3.2.3 Residuos sanitarios
 - 3.2.3.1. Residuos asimilables a urbanos



- 3.2.3.2. Residuos sanitarios sin peligrosidad
- 3.2.3.3. Residuos infecciosos y peligrosos
- 3.2.4 residuos industriales (química, papelera, siderurgia, textil...)
 - 3.2.4.1. Inertes (chatarra, vidrios, escorias, etc.)
 - 3.2.4.2. Residuos tóxicos y peligrosos
- 3.2.5. Residuos radiactivos (RR), generados en centrales nucleares y hospitales, etc.
- 3.3. Problemas que generan los residuos
 - 3.3.1. Presencia de residuos en bosques, parques...: deterioran el medio ambiente.
 - 3.3.2. Residuos con materia orgánica: aumentan el riesgo de plagas.
 - 3.3.3. Los residuos fermentables (fácilmente autoinflamables): provocan incendios y contaminación atmosférica...
 - 3.3.4. Vertidos incontrolados pueden ocasionar contaminación de las aguas tanto superficiales como subterráneas.
- 4. El modelo de desarrollo sostenible
 - 4.1. Concepto y características del desarrollo sostenible
 - 4.2. Principios básicos del desarrollo sostenible
 - 4.2.1. Principio de recolección sostenible
 - 4.2.2. Principio de vaciado sostenible
 - 4.2.3. Principio de la emisión sostenible
 - 4.2.4. Principio de selección sostenible de tecnologías
 - 4.2.5. Principio de irreversibilidad cero
 - 4.2.6. Principio de desarrollo equitativo.

Criterios de evaluación:

1. Aplicar la teoría de sistemas al estudio de la Tierra y del medio ambiente, reconociendo su complejidad, su relación con las leyes de la termodinámica y el carácter interdisciplinar de las ciencias ambientales, y reproducir modelos sencillos que reflejen la estructura de un sistema natural.
2. Valorar la Tierra como un sistema con innumerables interacciones entre los componentes que lo constituyen (geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera) y explicar los principales cambios naturales desde una perspectiva sistémica.
3. Identificar los principales instrumentos y métodos que aportan información sobre el medio ambiente en la actualidad y sus respectivas aplicaciones.
4. Explicar la actividad reguladora de la atmósfera y saber cuáles son las condiciones meteorológicas y topográficas que provocan mayor riesgo de concentración de contaminantes atmosféricos
5. Conocer algunas consecuencias de la contaminación, como el aumento del efecto invernadero y la disminución de la concentración del ozono estratosférico.
6. Relacionar el ciclo del agua con factores climáticos y citar los principales usos y necesidades como recurso para las actividades humanas.
7. Reconocer las principales causas de contaminación del agua y utilizar técnicas químicas y biológicas para detectarla, valorando sus efectos y consecuencias para el desarrollo de la vida y el consumo humano.
8. Identificar las fuentes de energía de la actividad geodinámica de la Tierra y reconocer sus principales procesos y productos; explicar el papel de la geosfera como fuente de recursos para la Humanidad, y distinguir los riesgos naturales de los inducidos por la explotación de la geosfera.



Región de Murcia

Consejería de Educación, Formación y Empleo

Dirección General de Formación Profesional
y Educación de Personas Adultas

CONTENIDOS DE REFERENCIA

Prueba de acceso a ciclos formativos de grado superior de formación profesional.

9. Analizar el papel de la naturaleza como fuente limitada de recursos para la humanidad, distinguir los recursos renovables o perennes de los no renovables y determinar los riesgos e impactos ambientales derivados de las acciones humanas.
10. Valorar, desde un punto de vista sostenible, las distintas alternativas: combustibles, hidroeléctrica, biomasa, fósiles, eólica, solar, geotérmica, mareomotriz, nuclear, etc.
11. Reconocer el ecosistema como sistema natural interactivo, conocer sus ciclos de materia y flujos de energía, interpretar los cambios en términos de sucesión, autorregulación y regresión.
12. Reconocer el papel ecológico de la biodiversidad y el aprovechamiento racional de sus recursos.
13. Caracterizar el suelo y el sistema litoral como interfases, valorar su importancia ecológica y conocer las razones por las cuales existen en España zonas sometidas a una progresiva desertización, proponiendo algunas medidas para paliar sus efectos.
14. Diferenciar entre el crecimiento económico y el desarrollo sostenible y proponer medidas encaminadas a aprovechar mejor los recursos, a disminuir los impactos, a mitigar los riesgos y a conseguir un medio ambiente más saludable.