

Anexo X

Ciclos Formativos de Grado Superior: Contenidos de la parte específica

Economía de la Empresa

Contenidos

BLOQUE I. La empresa

- Concepto de empresa.
- El empresario: concepto y teorías.
- Elementos de la empresa:
 - Humanos.
 - Materiales e intangibles.
 - Organizativos.
- Clasificación de las empresas:
 - Según su tamaño.
 - Según su actividad.
 - Según zona geográfica donde compita.
 - Según propiedad de capital.
 - Según su forma jurídica: características principales de las diferentes sociedades.
- Funciones de la empresa.
- Objetivos de la empresa.
- Responsabilidad social y medioambiental de la empresa.
- Interrelaciones con el entorno económico y social.

BLOQUE II. Desarrollo de las empresas

- Localización empresarial.
- Dimensión: definición y criterios para medir tamaño de las empresas.
- Desarrollo empresarial:
 - Direcciones de crecimiento (matriz de Ansoff).
 - Métodos de crecimiento: interno, externo y cooperación.
- Internacionalización de las empresas: empresas multinacionales: definición y características. Aspectos positivos y negativos de las empresas multinacionales: responsabilidad social.
- Pymes:
 - Definición.
 - Características.
 - Ventajas e inconvenientes.

BLOQUE III. Organización y dirección de la empresa

- La división técnica del trabajo y la necesidad de organización.
- Funciones básicas de la dirección: planificación, organización, gestión y control:
 - Planificación y toma de decisiones estratégicas.
 - Organización de la empresa. El organigrama. Organización formal e informal.
 - Gestión de los recursos humanos: el problema de la motivación (enfoques de Maslow y Herberz).

BLOQUE IV. La función productiva

- Proceso productivo, eficiencia y productividad.
- Importancia de la innovación: I+D+i
- Los costes de la empresa:
 - Costes fijos y costes variables.
 - Costes directos y costes indirectos.
- Cálculo e interpretación del umbral de rentabilidad.

BLOQUE V. La función comercial de la empresa

- Concepto y clases de mercados.
- Técnicas de investigación de mercados.
 - La encuesta.
 - Observación.
 - Experimentación.
 - Técnicas cualitativas de investigación.
- Segmentación de mercados: definición y criterios.
- Análisis del consumidor.
- Variables del marketing mix:
 - Producto. Concepto. La marca. Ciclo de vida de un producto.
 - Distribución. Concepto. Canales de distribución e intermediarios.
 - Promoción. Concepto. Mis de comunicación: publicidad, relaciones públicas, promoción de ventas y venta personal.
 - Precio: Concepto. Métodos de fijación de precios: en función de costes, la demanda y la competencia.

BLOQUE VI. La información en la empresa

- Obligaciones contables de la empresa.
- La composición del patrimonio y su valoración.
- Las cuentas anuales: (balance, cuenta de pérdidas y ganancias, memoria).
- Elaboración del balance y de la cuenta de pérdidas y ganancias.
- Análisis e interpretación de la información contable:

- Fondo de maniobra.
- Ratios financieros: tesorería, liquidez, liquidez inmediata, endeudamiento y cobertura del inmovilizado.
- Rentabilidad económica y financiera.

BLOQUE VII. La función financiera

- Fuentes de financiación: concepto.
- Criterios para clasificar las fuentes de financiación:
 - Según el plazo de devolución.
 - Según la propiedad.
 - Según la procedencia.
- Financiación interna: autofinanciación.
- Financiación externa:
 - Aportaciones capitalistas.
 - Financiación ajena a c/p.
 - Financiación ajena a l/p.
- Financiación bancaria: préstamos, créditos, descuentos de efectos, factoring, leasing, tarjetas de crédito.
- La inversión: concepto y tipos.
- Criterios estáticos de selección de inversiones:
 - Criterio del flujo total de caja.
 - Criterio de flujo medio de caja.
 - Criterio del plazo de recuperación o pay-back.
- Criterios dinámicos de selección de inversiones: VAN y TIR (dos períodos).

Psicología

Contenidos

BLOQUE I. La Psicología como ciencia

- Introducción a la Psicología.
- Origen y desarrollo histórico.
- Objetivos, características y corrientes.
- Ramas de la Psicología básica y aplicada.

BLOQUE II. Fundamentos biológicos de la conducta

- La morfología neuronal y los neurotransmisores. Áreas cerebrales y sus funciones.
- Técnicas actuales de investigación del cerebro.
- La raíz genética de la conducta humana y bases hormonales de la conducta.
- Patologías cerebrales.

BLOQUE III. Los aspectos cognitivos básicos: percepción, atención y memoria

- Nuestro conocimiento del mundo: la percepción.
- Teorías explicativas de la percepción: Trastornos y fenómenos perceptivos.
- Factores individuales, sociales y culturales en la percepción humana.
- La memoria.
- Definiciones de memoria y atención. Tipos de memoria. El olvido. Distorsiones y alteraciones de la memoria.

BLOQUE IV. Procesos cognitivos superiores: aprendizaje, inteligencia y pensamiento

- El aprendizaje. Teorías del aprendizaje. Factores influyentes.
- Inteligencia y pensamiento. Teorías sobre la inteligencia. Desarrollo de la inteligencia: Piaget. Test de inteligencia, eficacia y crítica. Pensamiento racional creativo.
- Inteligencia emocional: teorías explicativas de Gardner y Goleman.

BLOQUE V. La construcción del ser humano. Motivación, personalidad y afectividad

- Motivación. Definición y clasificación. Teorías explicativas de la motivación. La frustración.
- La personalidad. Teorías explicativas de la personalidad.
- Alteraciones y trastornos de conducta.
- Trastornos mentales y emocionales más frecuentes.

BLOQUE VI. Psicología Social y de las organizaciones

- El yo y la identidad social. El ser humano como constructo cultural.
- Las diferencias culturales y la estructura psicológica de los individuos. El proceso de socialización y la interiorización de normas y valores.
- La Psicología en el mundo laboral y empresarial. Aplicaciones.

Geografía**Contenidos****BLOQUE I. La geografía y el estudio del espacio geográfico**

- Planos y mapas, sus componentes y análisis.

BLOQUE II. El relieve español. Su diversidad geomorfológica

- El relieve español, su diversidad geomorfológica.
- Identificación de las unidades del relieve español peninsular e insular y rasgos de cada una.

BLOQUE III. La diversidad climática y la vegetación

- Dominios climáticos españoles: sus características y representación en climogramas.
- Formaciones vegetales españolas y su distribución.

BLOQUE IV. La hidrografía

- Las vertientes hidrográficas.
- Regímenes fluviales predominantes.

BLOQUE V. Los paisajes naturales y las interrelaciones naturaleza-sociedad

- Los paisajes naturales españoles, sus variedades.
- El aprovechamiento sostenible del medio físico.

BLOQUE VI. La población española

- Distribución territorial de la población.
- Movimientos naturales de población.
- La estructura de la población.
- Las Migraciones.

BLOQUE VII. El espacio rural y las actividades del sector primario

- El peso en el PIB y en la población activa de las actividades agropecuarias, forestales y pesqueras.
- La estructura de la propiedad y tenencia de la tierra.
- Las explotaciones agrarias, sus características.
- Tipos de agricultura: coexistencia de formas avanzadas y tradicionales.
- Los paisajes agrarios de España, sus características.

BLOQUE VIII. Las fuentes de energía y el espacio industrial

- Las fuentes de energía en España.
- Aportación al PIB y a la población activa de la industria.
- Regiones industriales de España: importancia de las políticas territoriales en el sector.

BLOQUE IX. El sector servicios

- La terciarización de la economía española.
- El sistema de transporte como forma de articulación territorial.
- Los espacios turísticos. Características y evolución.

BLOQUE X. El espacio urbano

- Concepto de ciudad.
- Morfología y estructura urbanas.
- La red urbana española.

BLOQUE XI. Formas de organización territorial

- La organización territorial de España.

BLOQUE XII. España en Europa y en el mundo

- España en Europa: la integración de España en Europa.

Tecnología de la Información y de la Comunicación

Contenidos

Arquitectura de ordenadores

- Estructura de un ordenador.
- Placas base: procesadores y memorias.
- Dispositivos de almacenamiento masivo.
- Periféricos de entrada y salida.
- Secuencia de arranque de un equipo.
- Sistemas operativos. Funciones del sistema operativo.
- Sistemas operativos libres y propietarios.

Software para sistemas informáticos

- Procesador de textos.
 - Edición de texto. Fuentes. Formato. Tabulaciones. Estilos y plantillas.
 - Inserción de imágenes, tablas de contenido e índices.
 - Tablas, viñetas, notas al pie de página.
 - Maquetación. Márgenes. Encabezados y pies de página. Columnas.
 - Ejemplos de procesadores de texto. De software propietario y de software libre. Procesadores de texto en Internet, que permiten el trabajo colaborativo.
 - Tipos de ficheros estándares. Publicación de documentos en Internet.
- Hojas de cálculo.
 - Conceptos básicos y funciones elementales de las hojas de cálculo.
 - Operadores, fórmulas, funciones.
 - Referencias relativas y absolutas. Representación de gráficos.
 - Crear y usar hojas de cálculo para la resolución de problemas.
 - Aplicaciones de las hojas de cálculo: Gastos, notas de exámenes, inventario...
 - Ejemplos de hojas de cálculo. De software propietario y de software libre. Hojas de cálculo en Internet, que permiten el trabajo colaborativo.
- Base de datos.
 - Bases de datos. Modelización de datos. Estructuras de las bases de datos.
 - Introducción de datos por medio de formularios.
 - Métodos de selección de la información. Consultas a las bases de datos.
 - Bases de datos relacionales. Modelo entidad/relación y modelo relacional.
 - Creación de informes.
- Presentaciones.
 - Diseño de presentaciones multimedia.

- Inserción de objetos, imágenes, sonidos y vídeos en las diapositivas.
- Efectos básicos y transiciones.
- Ejemplos de programas para realizar presentaciones multimedia. De software propietario y de software libre. También en entorno Web.
- Publicación de presentaciones en Internet. Servicios en Internet para compartir presentaciones.
- Concepto de software libre y propietario.
- Requerimiento de las aplicaciones.

Redes de ordenadores

- Redes de área local.
- Topología de red.
- Cableados.
- Redes inalámbricas.
- Redes de área metropolitana.
- Redes de área extensa.
- Elementos de conexión a redes.
- Configuración de acceso a Internet.

Trabajo colaborativo. Publicación y creación de contenidos

- Páginas web. Diseño y edición de páginas web. Publicación de páginas web.
- Blog. Concepto. Aplicación. Creación.
- Concepto de Web 2.0 y su evolución.
- Trabajo colaborativo ON LINE. Elementos que lo posibilitan.
- Marcadores sociales.
- Redes sociales actuales. Redes sociales en diferentes contextos. Tendencias en Internet.
- Derechos de autor. Licencias. Piratería. Copia de información digital.
- Licencias de software. Libre y privativo. Ventajas y desventajas. Actitud abierta ante el software libre. Formatos estándar, multiplataforma, trabajo colaborativo.
- Internet como herramienta de trabajo. Búsqueda de información útil. Hacia la web semántica.
- Principales herramientas de trabajo en grupo. Software colaborativo o groupware.

Seguridad

- Seguridad en las redes. Antivirus y cortafuegos. Virus, troyanos y gusanos. Software espía. Spam. Seguridad activa y pasiva.
- Ingeniería social y seguridad. Reconocimiento del fraude. Encriptación de información. Firma digital. Certificado digital.

Tecnología Industrial

Contenidos

Circuitos

- Circuitos eléctricos de corriente continua.
 - Simbología.
 - El circuito eléctrico: características.
 - Magnitudes eléctricas: Intensidad, resistencia, voltaje, energía y potencia eléctrica. Efecto de Joule. Ley de Ohm.
 - Elementos de un circuito. Generadores, acumuladores, elementos de control y maniobra, elementos de protección y control, receptores.
 - Ley de Ohm. Efecto Joule.
 - Resolución de circuitos. Serie, paralelo y mixto.
 - Potencia y energía. Cálculo de coste económico en un circuito.
- Circuitos neumáticos.
 - Presión y caudal. Unidades.
 - Representación simbólica.
 - Elementos básicos de un circuito neumático.
 - Circuitos básicos.

Recursos energéticos

- Fuentes de energía. Renovables y no renovables. Ventajas e inconvenientes.
- Transformaciones energéticas: consumo y rendimiento.
- Obtención, explotación, transformación y transporte de las principales fuentes de energía.
 - Fuentes de energía no renovables.
 - Carbón. Tipos. Aplicaciones. Productos derivados. Funcionamientos de una central térmica. Carbón y medioambiente. Tratamiento de residuos.
 - Petróleo. Origen. Pozos. Refinerías. Productos obtenidos. Petróleo y medioambiente. Tratamiento de residuos.
 - Gas natural. Origen. Aplicaciones.
 - Energía nuclear. Fisión. Componentes de una central. Fusión. Impacto medioambiental. Tratamiento de residuos.
 - Fuentes de energía renovables.
 - Energía hidráulica: Componentes de un centro hidroeléctrico. Potencia y energía obtenida en una central hidráulica. Tipos de centrales. Energía hidráulica y medioambiente.
 - Energía solar: Conversión en energía Térmica: Colectores planos, recinto cerrado con cristal, horno solar.

- Conversión en energía eléctrica: Colectores cilíndricos parabólicos, campo de helióstatos, placas fotovoltaicas.
- Energía eólica: Clasificación de las máquinas eólicas, cálculo de la energía generada en una aeroturbina.
- Energía geotérmica. Tipos de yacimientos.
- Biomasa.
- Energía mareomotriz.
- Residuos sólidos urbanos.
- Energía de las olas.
- Técnicas de ahorro energético: utilización racional de la energía. Ahorro energético en viviendas, industrias y servicios.
- Consumo energético.
- Cálculo de costos. Criterios de ahorro energético.

Materiales

- Principales propiedades mecánicas de los materiales.
- Tipos de esfuerzos a los que pueden estar sometidos los materiales: Tracción, compresión, cortadura, torsión y flexión.
- Tipos de ensayos.
 - Ensayos mecánicos: deformaciones elásticas y plásticas.
 - Relación entre tensión y deformación. Concepto de tensión y deformación unitaria. Ley de Hooke.
- Metales ferrosos.
- Metales no ferrosos.
- Oxidación y corrosión.
- Principales tratamientos térmicos de los metales: Temple, revenido, recocido y normalizado.

Principios de máquinas

- Conceptos fundamentales sobre máquinas.
 - Energía o trabajo.
 - Potencia de una máquina. Rendimiento.
 - Par motor en el eje.
 - Pérdidas de energía en las máquinas.
- Motores térmicos.
 - Tipos de motores térmicos.
 - Motor alternativo de cuatro tiempos: partes y principio de funcionamiento.
- Motores eléctricos de corriente continua. Serie, paralelo y mixto.
- Motores eléctricos de corriente alterna de inducción. Monofásicos y trifásicos.

- Circuito frigorífico y bomba de calor. Principios básicos.

Sistemas automáticos

- Sistema automático de control. Definiciones. Elementos que conforman un sistema de control: transductores, captadores y actuadores.
- Bloque funcional.
- Función de transferencia.
- Estructura de un sistema automático.
- Sistema de lazo abierto.
- Sistemas realimentados de control. Comparadores.

Circuitos y sistemas lógicos

- Código binario y hexadecimal. Relación con el sistema decimal.
- Circuitos lógicos combinacionales.
- Álgebra de Boole.
- Puertas y funciones lógicas.
- Tabla de verdad.
- Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

Ciencias de la Tierra y Medioambientales

Contenidos

BLOQUE I. Medio ambiente y dinámica de sistemas

- Dinámica de sistemas.
- Relaciones causales y sus tipos: simples (directas, inversas y encadenadas) y relaciones complejas (bucles positivos y negativos). Conocer algunos ejemplos sencillos de relaciones (depredador-presa, vegetación-erosión...)
- Concepto de recurso, reserva, riesgo e impacto ambiental y tipos.

BLOQUE II. Las capas fluidas: atmósfera e hidrosfera. características y dinámica

- Atmósfera:
 - o Origen y evolución: aparición del oxígeno y del ozono y desaparición del CO₂.
 - o Composición y estructura.
 - o Humedad atmosférica: humedad relativa y absoluta y su relación con la formación de precipitaciones.
 - o Presión atmosférica: anticiclones y borrascas y su relación con la dinámica vertical de la atmósfera.
 - o Estabilidad e inestabilidad atmosférica: gradiente vertical de temperatura e inversiones térmicas.
 - o Circulación general atmosférica: células de Hadley, Ferrel y polar, ZCIT, vientos alisios, vientos occidentales, frente polar y anticiclones subtropicales.

- Tipos de precipitaciones: convectivas, orográficas y de frente (frente frío, cálido y ocluido).
- El clima:
 - Concepto de clima y diferencia con tiempo meteorológico.
 - Factores que influyen en el clima: latitud, altitud, proximidad al mar.
 - Los climas en España: mediterráneo, oceánico, de montaña y de Canarias. Distribución y características.
 - Climogramas: construcción e interpretación de climogramas de España. Periodos de sequia y amplitud térmica.
- Riesgos climáticos: gota fría, huracanes y tornados.
- La hidrosfera:
 - Características y propiedades del agua: salinidad, temperatura (termoclina) y densidad.
 - Corrientes marinas: superficiales (cálidas y frías), profundas y Upwelling.
 - La hidrosfera como reguladora del clima: calor específico, corrientes y brisas.
 - Aguas subterráneas: nivel freático y acuíferos.

BLOQUE III. Contaminación atmosférica

- Contaminación atmosférica.
 - Tipos de contaminantes: formas de energía, químicos y biológicos.
 - Contaminación por lluvia ácida: causas, efectos sobre la vegetación, lagos, edificios y seres vivos.
 - Efecto invernadero y Cambio climático: causas, consecuencias y soluciones (Protocolo de Kioto).
 - Agujero de ozono: causas y consecuencias.
 - Smog: tipos, causas y consecuencias.
 - Contaminación acústica: fuentes de ruido y efectos nocivos.

BLOQUE IV. Contaminación de las aguas

- Contaminantes del agua.
- Eutrofización.
- Contaminación de aguas subterráneas, sobreexplotación y salinización de acuíferos.
- Contaminación del agua del mar (mareas negras): efectos y medidas correctoras.
- LA calidad del agua y parámetros utilizados para controlarla: físicos, químicos (DBO, DQO, pH, dureza) y biológicos (bioindicadores).
- Sistemas de tratamiento del agua: potabilización (ETAP) y depuración (EDAR): línea de agua, de lodos y de gas.

BLOQUE V. La geosfera y riesgos geológicos

- El relieve como resultado de la interacción de la geodinámica interna y externa.
- Geodinámica interna: gradiente y flujo térmico. Energía geotérmica como recurso.
- Riesgos volcánico:
 - Distribución geográfica.

- Causas de la peligrosidad volcánica (flujos piroclásticos, lahares,...).
 - Predicción y prevención.
 - Riesgo volcánico en España.
- Riesgo sísmico:
- Definición de terremoto y causas.
 - Distribución geográfica.
 - Concepto de hipocentro y epicentro.
 - Ondas sísmicas y sismogramas. Magnitud e intensidad: valorar sus diferencias y su importancia.
 - Predicción y prevención.
 - Riesgo sísmico en España.
- Geodinámica externa:
- Procesos de ladera: desprendimientos, deslizamientos. Factores que los favorecen.
 - Subsistencia y colapsos.
 - Riesgos fluviales.
 - Prevención y predicción.
- Recursos minerales e impactos derivados:
- Recursos metalíferos.
 - Recursos no metalíferos: combustibles fósiles, utilizados en la construcción, etc.
 - Impactos: derivados de la extracción, transporte (mareas negras,...), etc.

Energía nuclear: ventajas, riesgos e impactos.

BLOQUE VI. Circulación de la materia y energía en la biosfera

- Ecosistema: componentes. Concepto de población y comunidad.
- Los niveles tróficos: productores, consumidores y descomponedores.
- Relaciones tróficas.
- Flujo de energía: regla del 10 %.
- El problema ambiental de la bioacumulación: DDT, metales pesados (mercurio, plomo,...)
- Ciclos biogeoquímicos del carbono y del nitrógeno.
- Concepto de valencia ecológica: especies eurioicas y estenoicas.
- Factores abióticos: luz, nutrientes, temperatura y agua. Adaptaciones.
- Interacciones intraespecíficas: familiar, gregaria, estatal, colonial y competencia.
- Interacciones interespecíficas: competencia, parasitismo, simbiosis, mutualismo y comensalismo.
- Sucesión ecológica, autorregulación y regresión.
- Biodiversidad, la biosfera como recurso frágil y limitado.
- Razones para conservar la biodiversidad.
- Causas que provocan la pérdida de biodiversidad: deforestación, especies introducidas, contaminación, caza ilegal,...
- Desertificación: causas y consecuencias.

BLOQUE VII. La gestión y desarrollo sostenibles

- Principales problemas ambientales. Índice del planeta viviente.
- Modelo desarrollista, conservacionista y desarrollo sostenible.
- Instrumentos de gestión ambiental:
 - Evaluación de impacto ambiental.
 - Ordenación del territorio.
 - Espacios naturales protegidos (ENP).

Biología**Contenidos****BLOQUE I. La base molecular y fisicoquímica de la vida**

- Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.
- Las biomoléculas e iones inorgánicos:
 - Agua: Descripción de la molécula, propiedades y funciones. Difusión y ósmosis.
 - Sales minerales: Ejemplos e importancia.
- Las biomoléculas orgánicas.
 - Glúcidos: Composición. Clasificación y ejemplos (mono, di y polisacáridos). Fórmula lineal y cíclica de la glucosa. Enlace O-glucosídico y construcción de un disacárido. Funciones de los glúcidos.
 - Lípidos: Ácidos grasos saturados e insaturados. Clasificación (grasas, ceras, fosfolípidos, esteroides y terpenos) e importancia. Reacción de esterificación. Funciones de los lípidos.
 - Prótidos. Composición. Ejemplos. Enlace peptídico. Estructura 1ª, 2ª, 3ª y 4ª. Desnaturalización. Funciones de las proteínas.
 - Ácidos nucleicos: ADN y ARN. Composición y localización. Enlace nucleótido. Estructura 1ª y 2ª. Funciones.
 - Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.
 - Vitaminas: Concepto. Clasificación.

BLOQUE II. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

- Teoría celular.
- Modelos de organización celular: procariotas y eucariotas.
- Células animales y vegetales. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Funciones celulares
- La nutrición celular.
 - Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.

- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Aspectos energéticos y de regulación.
 - La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.
 - Las fermentaciones y sus aplicaciones.
 - La fotosíntesis: Localización celular en procariontes y eucariontes. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.
 - La quimiosíntesis.
- La división celular.
 - El ciclo celular.
 - La mitosis en células animales y vegetales. Fases. Significado biológico.
 - La meiosis. Fases. Significado biológico.

BLOQUE III. Genética y evolución

- Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.
- La genética molecular o química de la herencia.
 - Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
 - Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariontes y procariontes.
 - El ARN. Tipos y funciones.
 - La expresión de los genes: Transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariontes.
 - El código genético en la información genética.
 - Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.
 - Organismos modificados genéticamente.
- Evolución
 - Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
 - Evidencias del proceso evolutivo.
 - Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.
 - La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.
 - Evolución y biodiversidad.

BLOQUE IV. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología

- Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. Características estructurales y funcionales.
- Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.

- La biotecnología: utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología.

BLOQUE V. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones

- El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario.
 - Las defensas inespecíficas.
 - La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.
 - La memoria inmunológica.
 - Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.
- Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario: Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.
- El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.