

GOI MAILAKO HEZIKETA-ZIKLORAKO SARBIDE-PROBAK EBALUATZEKO ERREFERENTEAK

ZATI AMANKOMUNA

GAZTELANIA ETA LITERATURA EDO EUSKARA ETA LITERATURA

KOMUNIKAZIOA

- Ahozko hizkuntza eta idatzizko hizkuntza.
- Hizkuntza-mailak.
 - Estandarra, lagunartekoa eta jaso.

TESTU-TIPOLOGIA.

- Diskurtso-barietatea.
 - Deskripzioa.
 - Narrazioa.
 - Azalpena.
 - Argudioa.
 - Instrukzioa.
- Gai-eremua
 - Zientifiko-teknikoa: dokumentu teknikoak eta testu zientifiko dibulgetzaileak
 - Kazetaritzakoa: informazio-testuak (notizia) eta iritzi-testuak.
 - Administratiboa: gutunak, eskaerak eta instantziak.
 - Humanistikoa: historia- eta filosofia-testuak, maila dibulgetzailean.
 - Literarioa: poesia-, drama- eta nobela-testuak.

TESTU-ULERMENA.

- Irakurketa.
- Eskemak eta laburpenak sortu: ideia-hierarkia.
- Komunikabideetako eta eskolako (hizkuntza ikaskuntzan) eta gizarteko (hizkuntza erakundeekiko harremanetan) testuen iruzkina.

TESTU-EKOIZPENA ETA -EGITURA.

- Gaiaren batasuna eta progresioa, koherentzia eta egokitasuna.
- Testu-kohesioa: kohesio-mekanismoak.
 - Esaldiak, paragrafoak eta lokailuak.
 - Lexikoa eta semantika: sinonimoak, antonimoak, denotazioa eta konnotazioa, lokuzioak eta esaldi eginak.
 - Ortografia-zuzentasuna.
 - Estiloa eta aurkezpena.

GRAMATIKA.

- Perpaus konposatuaren morfosintaxia.
 - Subjektua: izen-multzoa. Nukleoa eta osagarriak.
 - Predikatua: aditz-multzoa. Nukleoa eta osagarriak.

ATZERRIKO HIZKUNTZA (INGELES A DO FRANTSES A)

EDUKI FUNTZIONALAK

- Pertsonak, objektuak, egoerak eta prozesuak deskribatu eta horiek alderatu. Definizioak formulatu.
- Gertaerei buruzko informazioa eskatu eta osatu. Hura laburbildu.
- Gaur egungo, iraganeko eta etorkizuneko gertaerak eta jazoerak narratu.
- Nozio hauek adierazi: existentzia eta in existentzia, egotea edo ez egotea, eskuragarritasuna edo eskurazintasuna, gaitasuna edo ezintasuna, kantitatea, neurria eta pisua.
- Ziurtasuna eta zalantza adierazi. Gertaera bat posible edo ezinezkoa, probablea edo ez-probablea, beharrezkoa edo nahitaezkoa/debekatua, beste gertaeraren baten ondorio logikoa den adierazi.
- Iritzia, sentimenduak, interesa, nahiak, poza, adostasuna edo desadostasuna adierazi. Damutu, barkamena eskatu eta barkatu.
- Instrukzioak eskatu eta eman. Ekintzaren bat iradoki, aholkatu eta gomendatu.
- Zerbait gauzatzeko gonbitea egin. Baimena eskatu/eman/ezeztu, zerbait/norbaitek zerbait egiteko.
- Norbaitek egindakoaz edo esandakoaz galderak egin eta informazioa osatu.
- Zerbait /norbaitek zerbait egiteko duen asmoa, desioa edo erabakia adierazi.
- Norbaitek egindakoaz edo esandakoaz galderak egin eta informazioa osatu.
- Zerbait egiteko asmoa, desioa, nahia edo erabakia adierazi. Zerbait egiteko bere burua eskaintzea eta ukatzea.

GAI-ARLOAK

- Nork bere informazioa, itxura fisikoa, izaera, familia, lagunak, interesak, etab.
- Lanbideak eta lanak: lan-motak, tokia, prestakuntza, baldintzak, diru-sarrerak, etab.
- Etxebizitza: egoera, motak, altzariak, zerbitzuak, etab.
- Hezkuntza, irakasgaiak, eskolatzea. Aisia: zaletasunak, kirolak, musika, prentsa, zinea, antzerkia, etab.
- Bidaiak eta garraiobideak: oporrak, hotelak, hizkuntzak.
- Gizarte-harremanak: gonbiteak, korrespondentzia, etab.
- Osasuna, ongizatea eta ingurumena: gorputz-atalak, gaixotasunak, istripuak eta osasun-zerbitzuak.
- Dendak eta erosketa-guneak; janariak eta edariak, arropa, prezioak, neurriak. Zerbitzuak: posta, telefonoak, banketxeak, polizia, etab.
- Tokiak eta herrialdeak: elementu geografikoak, orientazioak eta distantziak.

MATEMATIKA

ARITMETIKA ETA ALJEBRA

Zenbakizko multzoak

- Zenbaki arrunten, osoen eta arrazionalen multzoak. Eragiketak.
- Zenbaki irrazionalak.
- Zenbaki errealeen multzoa. Zenbaki errealeen zuzena. Ordena. Balio absolutua. Distantzia. Tarteak.

- Zenbaki konplexuak: Zenbaki konplexuen premia. Zenbaki konplexuen idazkera eta haien arteko eragiketak.
- Kopuruen iritzira kalkulua eta hurbilketa. Eten eta biribildu. Erroreak.
- Proporzionaltasuna. Magnitude zuzenki eta alderantziz proporzionalak.
- Berreketak eta erroak.
- Idazkera zientifikoa. Idazkera zientifikoko eragiketak.
- Logaritmo hamartarrak.
- Kalkulagailuaren erabilera.

POLINOMIOAK

- Ezezagun bakarreko adierazpen polinomikoak.
- Zenbakizko balioa.
- Eragiketak polinomioekin.
- Ruffini-ren algoritmoa. Hondarraren teorema.
- Polinomio baten erroak eta faktORIZAZIOA.
- Sinplifikazioa eta eragiketak zatikizko adierazpen errazekin.

EKUAZIOAK

- Ezezagun bakarreko lehen mailako eta bigarren mailako ekuazioak.
- Erro osoko ekuazio polinomikoak.
- Ekuazio irrazional soilak.
- Ekuazio esponontzial eta logaritmiko soilak.
- **2 edo 3 ezezaguneko ekuazio-sistemak**
 - Ekuazio-sistema linealak. Sistema baliokideak.
 - Sistema bateragarriak eta bateraezinak.
 - Sistema baten emaitza: determinatua eta indeterminatua. Sistema-ebazpena, Gauss-en metodoa erabilia.
 - Problema-ebazpena, sistemak planteatuta.

GEOMETRIA

- Angelu bat radianetan.
- Angelu baten arrazoi trigonometrikoak.
- Formula eta eraldaketa trigonometrikoen erabilera, triangeluak eta askotariko problema geometrikoak ebazteko.
- Bektore libreak planoan.
 - Eragiketak.
 - Biderkadura eskalarra.
 - Bektore baten modulua.
- Zuzenaren ekuazioak.
 - Zuzenaren posizio erlatiboak.

- Distantziak eta angeluak.
- Problemen ebazpena.
- Toki geometrikoaren ideia planoan. Konikoak.

FUNTZIOAK ETA GRAFIKOAK

- Funtzio baten adierazpen algebraikoa, taulen edo grafikoen bidez.
 - Funtzio baten ezaugarri globalak.
 - Funtzioen erabilera problemak ebazteko, eta fenomeno sozialak eta ekonomikoak interpretatzeko.
- Interpolazio eta estrapolazio lineala. Aplikazioa egoera errealetan.
- Aldagai errealeko funtzio errealak: funtzio polinomikoen, arrazional soilen, balio absolutuen, zati osoen, trigonometrikoen, esponentzialen eta logaritmikoen sailkapena eta oinarriko ezaugarriak.
- Funtzio baten domeinua, ibilbidea eta muturrak.
- Funtzio-eragiketak eta konposizioa.

ESTATISTIKA ETA PROBABILITATEA

Dimentsio bakarreko estatistika deskribatzailea

- Aldagai diskretuak eta jarraituak.
- Datuak zenbatu eta aurkeztu. Tarte-balioak eta klase-markak zehaztu.
- Maiztasun-taulak, barra- eta sektore-grafikoak osatu eta interpretatu. Maiztasun-histogramak eta -poligonoak.
- Ohiko zentralizazio- eta sakabanatze-parametroak kalkulatu eta horiek interpretatu: batez bestekoa, moda, mediana, ibilbidea, bariantza eta desbideratze tipikoa.

Probabilitatea

- Ausazko esperientziak. Gertaerak.
- Maiztasuna eta probabilitatea.
- Probabilitate bakuna eta konposatua.

BERARIAZKO ZATIA

A AUKERAKO IRAKASGAIK

ENPRESA-EKONOMIA

EKONOMIA: ALDERDI NAGUSIAK.

- Ekonomia eta sistema ekonomikoak.
- Estatua eta autonomiak. Aurrekontu Orokorrak eta Politika Fiskala.
- Oinarrizko ekonomia-magnitudeen eta -adierazleen kontzeptuak: KPIa, BPGa, NPGa, inflazioa, jarduera-tasa eta langabezia-tasa.

ENPRESA

- Enpresa-kontzeptua, eta haren helburuak eta funtzioak.
- Enpresa-motak: sailkapen-irizpideak. Izaera juridikoaren arabera enpresa-sailkapena.
- Enpresaren antolaketa: organigrama.
- Enpresaren dimentsioa eta kokapena.

ENPRESAREN ONDAREA. AZTERKETA EKONOMIKOA ETA FINANTZA-AZTERKETA

- Ondarea: kontzeptua, sailkapena eta azterketa.
- Urteko kontuak. Kontzeptua eta egitura.
- Ondarearen azterketa. Ondare-egoerak. Laneko kapitala.
- Finantza-azterketa. Finantziario-iturriak. Finantza-errentagarritasuna.
- Azterketa ekonomikoa. Errentagarritasun ekonomikoa. Lokagunea.
- Inbertsioen azterketa. Hautaketa-irizpideak (BEGa, Barne-errendimenduaren tasa, Berreskuratze-denbora).

ENPRESAREN JARDUERA-ARLOAK

- Hornikuntza- eta ekoizpen-arloa. Hornikuntza: inbentarioaren kudeaketa, izakin-kostuen sailkapena, eskabide-puntuaren eredua. Ekoizpena: ekoizpen-kostuak. Produktibitatea.
- Merkataritza-arloa. Merkatua: kontzeptua eta motak. Merkatuaren segmentazioa. Marketing-mixaren faseak.
- Giza baliabideen arloa. Giza baliabideetarako sailaren funtzioak.

FILOSOFIA

GIZAKIA: PERTSONA ETA GIZARTEA

- Dimentsio biologikoa: eboluzioa eta hominizazioa.
 - Gizakiaren filogenesia eta ontogenesia.

- Nerbio-sistema eta sistema endokrinoa.
- Herentzia, ingurunea eta garapena. Animalia- eta giza portaera.
- Dimentsio psikologikoa.
 - Arreta eta pertzepzioa.
 - Memoria eta ikaskuntza.
 - Motibazioa eta afektibitatea.
 - Hizkuntza, adimena eta sormena.
 - Gizabanakoaren portaera.
 - Nortasunaren nozioa. Teoriak.
 - Gizabanakoen arteko desberdintasunak: neurria eta esanahia.
- Dimentsio soziokulturala: norbanakoa eta izaki soziala.
 - Gizarte-portaera. Sozializazioa.
 - Pertsonen arteko harremanak eta gatazka.
 - Taldeak eta gizarte-psikologia.
 - Naturaren eta kulturaren arteko tentsioa.
 - Subjektuak munduarekiko duen hizkuntza-erlazioa eta sinbolo-erlazioa.

FILOSOFIA MORALA ETA POLITIKOA

- Ekintza moralaren oinarriak: askatasuna eta erantzukizuna.
- Teoria etikoak egungo gizartearen erronken aurrean: zoriontasuna eta justizia.
- Herritartasunaren eraketa filosofikoa: hasiera eta filosofia-oinarriak.
- Gizarte- eta kultura-aniztasuna.
 - Kulturaren eragina: kultura-desberdintasunak gizarte-portaeran, prozesu kognitiboetan eta nortasunean eta afektu-bizitzan.
 - Kultura desberdinen bizikidetzak gizarte anitzean.
 - Pertsonen arteko desberdintasunek, desberdintasun ekonomikoek edo sozialek eragindako bazterketak gaitzetsi.

DEMOKRAZIA ETA HERRITARTASUNA

- Estatu demokratiko eta zuzenbidezkoaren filosofia-oinarriak.
- Estatu demokratiko eta zuzenbidezkoa definitzen duten moduak eta ezaugarriak.
- Eskubide-berdintasuna eta aniztasuna. Herritarrek nork bere gisara erabakitako aukerak errespetatu eta horiek aztertu, jarrera kritikoa erakutsita.
- Botere politikoaren jatorria eta haren legitimitatea.
- Demokrazia mediatikoa eta herritartasun globala.
- Globalizazioa: ondorioak harreman politikoetan eta gizarte-harremanetan.
 - Herritarren arteko harremanak, botere ekonomikoa eta botere politikoa.
- Ikaskuntza herritar aktibo izateko aldaketa-prozesu gisa.
 - Ikaskuntzaren egitura eta estrategiak.
 - Jarrerak, arauak eta balioak gizarte-bizitzan.

GEOGRAFIA

ESPAZIO GEOGRAFIKOA

Espazio geografikoaren nozioa eta ezaugarriak:
 Natura-ingurunearen elementuak: erliebea, klima, landaredia eta hidrografia.
 Paisaia.
 Zonalde geografikoak.

Giza jarduerak.

Informazio eta adierazpen geografikorako tresnak:

Kartografikoak.

Estatistikoak.

Dokumentalak.

Espazioaren kokapena eta banaketa aztertze nozioak:

Tokiaren orientazioa eta mugaketa.

Koordenatuak eta eskalak.

EUROPA ETA EUROPAKO BATASUNA

Europa:

Erliebea eta hidrografia.

Klima eta landaredia.

Ingurumenaren egoera eta ingurumenari eragiten dioten Europako Batasuneko politikak.

Europako Batasuneko lurraldeak eta gizartea:

Biztanleria.

Immigrazioak eragindako inpaktua.

Europako Batasuneko alderdi sozioekonomiko orokorrak eta bertako

Estatu kideena.

Eskualdeen arteko desberdintasunak:

Eskualdeetako politikak eta lurralde-kohesioa.

Europako hiri-sistema handiak: Arku Atlantiarra eta Europako Dortsala.

Europar integratzeko prozesuaren etapak:

Europako Erkidegotik Europako Batasunera.

Europako Batasuneko lurralde- eta erakunde-egitura:

Europako Batasuneko erakundeak: Europako Kontseilua, Europako Parlamentua,

Europako

Batzordea, Justizia Auzitegia.

Europako legeria.

Europako politikak: soziala, industriari eta ingurumenari eta garraioari buruzkoak eta eskualdeetako politikak.

Espainia Europako Batasunean:

Aurrekari historikoak.

Integratze faktoreak.

Gaur egungo egoera eta etorkizuna.

NATURA ETA INGURUMENA ESPAINIAN ETA EUSKAL HERRIAN

Espainiako eta Euskal Herriko ingurumenaren ezaugarri orokorrak:

Geologia- eta morfologia-aniztasuna.

Klima.

Hidrologia eta landaredia.

Espainiako eta Euskal Herriko natura-multzo handien barietatea:

Elementu geomorfologikoak.

Egitura-elementuak.

Klimatikoak eta biogeografikoak.

Espainiako eta Euskal Herriko natura eta ingurumena:
Egoera, baldintzatzaileak eta arazoak.
Espazio naturalen babesa.

ESPAZIO GEOGRAFIKOA EKONOMIA-JARDUERETAN, ESPAINIAN ETA EUSKAL HERRIAN

Lehengaiak eta energia-iturriak.

Faktore sozioekonomikoak Espainian eta Euskal Herrian:
Gaur egungo egoera eta etorkizuna.
Espainia eta Euskal Herria ekonomia globalizatuan.

Landa-espazioak:

- Landa-jardueren aldaketa eta dibertsifikazioa, eta horrek izan duen isla askotariko espazio-tipologietan.
- NPBk Euskal Herriko eta Espainiako nekazaritzan duen eragina.
- Nekazaritza iraunkorra.
Nekazaritzako, abeltzaintzako eta basogintzako ustiapenak.
Arrantza-jarduera.
Arrantza-eskualdeak eta ustiatutako espezieak.

Industria-espazioak:

Industria-kokapena.
Espainiako eta Euskal Herriko industriaren egungo lurralde-joerak.

Zerbitzu-espazioa:

Espainiako ekonomiaren hirugarren sektoreranzko prozesua.
Zerbitzuen heterogeneotasuna eta horrek eragiten duen lurralde-inpaktua.
Garraioa eta komunikazioa.
Merkataritza.
Hirugarren sektorea Euskal Herrian.

Turismo-espazioak:

Espainiako eta Euskal Herriko turismo-garapenaren faktoreak.
Eskualde turistikoen tipologia.
Turismoak espazioan eragiten duen inpaktua.

Garapen iraunkorraren printzipioak. Garapen ekonomikoa eta ingurumenarekiko eta gizartearekiko errespetua.

GIZA BALIABIDEAK ETA ESPAINIAKO ETA EUSKAL HERRIKO ESPAZIOAREN ANTOLAKETA

Euskal Herriko eta Espainiako egungo demografiaren egitura:

Biztanleriaren banaketa.
Aldaketa sozialak eta ekonomikoak eta horiek herritarrengan duten eragina.
Gaur egungo immigrazioaren fenomenoak.

Espainiako eta Euskal Herriko urbanizazio-prozesua:

Hiri-hazkundeko ereduak.
Hiri-fenomenoaren konplexutasuna.
Hiri-morfologia.
Hiri-funtzioak eta lurzoruaren erabilera.
Hiriko ingurumen-arazoa.

Espainiako eta Euskal Herriko lurralde-antolaketa 1978ko Konstituzioan:
Autonomien Estatua: jatorria, prozesua eta mapa autonomikoa.
Autonomia erkidegoetako oinarritzko geografia-ezaugarriak.

Lurraldeen arteko desorekak:

Autonomia erkidegoen arteko espazio-kontrasteak:

Desberdintasun demografikoak

Desberdintasun sozioekonomikoak.

Eskualdeen arteko desoreka Espainian eta Euskal Herrian.

B AUKERAKO IRAKASGAIK

MARRAZKETA TEKNIKOAK

Ariketa praktikoetan nahitaezkoa izango da behar bezalako emaitza grafikoa lortzea, doia eta zehatza; horretarako, trazaduraren teknikak eta ohiko metodoak erabiliko dira, eta beste batzutan eskuz egingo dira erregelak, eskuaira eta kartaboa, konpasa, transportadorea, kurbetarako erregela eta antzeko tresnak erabilia.

Probako alderdi teorikoak edo praktikoak eduki hauei buruzkoak izango dira:

MARRAZKETA GEOMETRIKOAK

- Funtsezko trazadurak planoan. Elkarzutasuna. Paralelotasuna.
- Eragiketak zuzenkiekin, proportzionaltasuna eta erdibitzailea.
- Eragiketak angeluekin, erdikaria, angeluak zirkunferentzian eta arku kapaza.
- Triangeluen eraikuntza.
- Poligono erregularrak. Trazadurak.
- Mugimenduak planoan: simetria, translazioa eta biraketa.
- Homotezia, antzekotasuna eta baliokidetasuna.
- Potentziaren eta potentzia-ardatzaren kontzeptuak praktikan aplikatu, problemak ebazteko.
- Tangentzien trazadura.
- Konikoen trazadura.

GEOMETRIA DESKRIBATZAILEA

- Adierazpen-sistemen oinarriak.
- Sistema diedrikoa:
 - Puntua, zuzena eta plano adieraztea.
 - Paralelotasuna eta elkarzutasuna.
 - Elkarguneak eta distantziak.
 - Eraispena, biraketa eta plano-aldaketa.
 - Benetako magnitudeak.
 - Azal poliedrikoak eta biraketa-azalak adieraztea.
 - Poliedro erregularrak adieraztea.

- Sistema axonometrikoa:
 - Axonometria ortogonalak: Isometrikoa. Dimetrikoa. Trimetrikoa. Eskala axonometrikoak. Pieza soilak adieraztea, haien bistak abiapuntu hartuta.
 - Sistema axonometriko Isometrikoa:
 - Eskala isometrikoak eta sistemaren planoen benetako magnitudeak eta haiekiko paraleloak.
 - Sistemaren planoko zirkunferentziak eta irudi geometrikoak eta haiekiko paralelo direnak adieraztea.
 - Piezak adieraztea, haien bistak abiapuntu hartuta.
 - Irudi poliedrikoak eta biraketa-irudiak marraztea.
 - Ebakidurak dituzten piezak adieraztea, barnealdeko zatiak ikusi ahal izateko.
- Axonometria zeharria: Cavaliere perspektiba:
 - Sistemaren elementuak: Murrizketa-koefizientea eta φ (fi) angelua.
- Sistemaren planoko zirkunferentziak eta irudi geometrikoak eta haiekiko paralelo direnak adieraztea.
- Irudi lauak eta bolumen soilak adieraztea, haien bistak abiapuntu hartuta.

NORMALIZAZIOA

- Pieza eta multzo soilen krokisak.
- Lerro normalizatuak eta eskalak.
- Bisten adierazpen normalizatuak. Sistema europarra eta amerikarra.
- Gutxienezko bista egokiak eta nahikoak hautatzea.
- Akotazioaren, ebakiduraren, sekzioaren eta hausturaren oinarriko arauak.
- Elementu normalizatuak adieraztea (hariak, alakak...)

INDUSTRIA-TEKNOLOGIA

BALIABIDE ENERGETIKOAK

- Energia-iturri primario nagusiak lortzea, eraldatzea eta garraiatzea.
- Energia-kontsumoa. Energia-unitateak, energia azaleratzeko moduak (mekanikoa, elektrikoa, termikoa, kimikoa, irradiatzailea eta nuklearra).
- Energia-iturri berriztagarriak: hidraulikoa, eguzki-energia, eolikoa, etab.
- Berriztagarriak ez diren energia-iturriak: Ikatza, petrolioak, gas naturala, uranioa, etab.
- Energia aurrezteko teknikak: Energiaren erabilera arrazionala. Energia aurrezteko funtsezko printzipioak. Energia aurrezteko etxebizitzetan, industrian eta zerbitzuetan.

MAKINAK ETA MAKINEN ELEMENTUAK

- Makinen printzipioak: Makinaren kontzeptua, lana, potentzia, energia erabilgarria, pare motorra eta errendimendua.
- Motor termikoak. Lau eta bi alditako motor alternatiboa: zatiak eta funtzionamenduaren printzipioa.
- Motor elektrikoak. Korrante zuzeneko eta alternoko motorrak: Osaera eta funtzionamenduaren printzipioa.
- Makinen elementuak: Elementu transmisoreak, transformatzaileak eta mugimenduaren osagarriak.

ZIRKUITUAK

- Zirkuitu elektrikoak. Funtsezko parametroak. Ohm-en legea. Potentzia elektrikoa. Joule-ren efektua. Oinarrizko konexioak: seriea, paraleloa eta mistoa. Zirkuitu generiko baten eta etxeko eta industriako oinarrizko zirkuituen elementuak: Babesekoak eta kontrolekoak: konmutagailuak, errealak eta kontaktoreak. Zirkuituen adierazpen eskematizatua. Zirkuitu elektrikoaren sinbologia. Planoen eta eskemen interpretazioa.
- Zirkuitu pneumatikoak. Oinarrizko elementuak: konpresorea, metagailua, lehorgailua, irazgagailua, erregulatzailea, lubrifikagailua. Abiarazteko, erregulatzeko eta kontrolatzeko elementuak. Adierazpen sinbolikoa. Oinarrizko zirkuituak.

SISTEMA AUTOMATIKOAK ETA KONTROLEKOAK

- Sistema automatikoak eta kontrolekoak. Kontrol-sistema eta hura osatzen duten elementuak. Sistema automatiko baten egitura. Multzoen diagrama.
- Elektronika digitaleko zirkuituak: Zenbaki-sistema bitarra eta hamaseitarra. Boole-ren aljebra. Ate logikoak. Konbinatorioko eta sekuentziako oinarrizko zirkuituak.

MATERIALAK. MATERIALEN ERRESISTENTZIA

- Material garrantzitsuenak. Metalikoak: ferrosoak eta ferroso ez direnak. Metalikoak ez direnak: Plastikoa, zura eta ehuna. Propietateak eta aplikazioak.
- Esfortzu-motak. Tentsioa. Elastikotasuna. Hooke-ren legea. Trakzio-entsegua. Esfortzua edo lan-tentsioa. Segurtasun-koefizientea.
- Esfortzu sinpleen erresistentzia. Trakzioa. Konpresioa. Ebakidura. Bihurdura. Makurdura.
- Tratamendu termikoa. Tenplaketa, iraoketa, suberaketa eta normalizatua. Helburua eta ezaugarri orokorrak.

FISIKA

- **MAGNITUDE ESKALARRAK ETA BEKTORIALAK.**

- Fisikan erabiltzen diren oinarrizko magnitude eskalarrak eta bektorialak
- Indarrak. Indarrak grafikoki adieraztea. Indar konkurrenteen konposizioa. Indarren oreka.

- **ZINEMATIKA.**

- Magnitude zinematikoak: desplazamendua, abiadura eta azelerazioa.
- Higidura zuzen uniforme eta uniformeki azeleratua.
- Tiro bertikala eta horizontala.
- Higidura zirkularra, higidura zirkular uniforme eta higidura uniformeki azeleratua. Kontzeptuak: abiadura angeluarra eta azelerazio angeluarra.

- **DINAMIKA.**

- Dinamikaren legeak.
- Lana, energia eta potentzia. Energia zinetikoa eta potentziala.
- Energia eta higidura-kantitatea. Energia-kontserbazioaren eta higidura-kantitatearen printzipioak.
- Marruskadura-indarrak. Marruskadura-koefizientea.
- Grabitatea. Grabitazio unibertsalaren legea. Lurreko eremu grabitatorioa

- **ELEKTRIZITATEA.**

- Karga elektrikoaren arteko indarrak. Coulomb-en legea, grabitazio unibertsalaren legearekin dituen antzekotasunak eta desberdintasunak.
- Kontzeptuak: eremu elektrikoa, lan elektrikoa eta potentzial-diferentzia.
- Korrante zuzena. Korrantearen intentsitatea.
- Erresistentzia elektrikoa. Ohm-en legea eta Joule-ren efektua. Aplikazioak.
- Sorgailu elektrikoak.
- Gaitasun elektrikoa. Kondentsadoreak.
- Erresistentziak eta kondentsadoreak esku hartzen duten serieko zirkuituak, paraleloak eta mistoak aztertzea.

- **ELEKTROMAGNETISMOA**

- Magnetismoa.
- Elektrizitatearen eta magnetismoaren arteko lotura. Oersted-en esperimentua eta Faraday-en esperimentua.
- Korrante alfernoaren kontzeptua. Korrante alfernoaren sorgailua eta korrante alfernoaren erabilera.

- **BIBRAZIOAK ETA UHINAK.**

- Uhinen ezaugarriak eta uhin-motak.

- Uhin harmoniko baten ekuazioa.
- Uhin-fenomenoak.
- Argiaren uhin-izaera: egoera uhin elektromagnetikoen espektroan.
- Argiaren izaera korpuskularra: fokuak.

C AUKERAKO IRAKASGAIAK

LURREKO ETA INGURUMENENKO ZIENTZIAK

- **Ingurumenaren kontzeptua.**
 - Sistemen teoriarako hurbilketa. Lurra, sistema handia. Ingurumena, sistema gisa.
- **Gizakia eta ingurumena.**
 - Baliabide berriztagarriak eta berriztagarriak ez direnak.
 - Arrisku naturalak eta eragindakoak.
 - Ingurumen-inpaktuak eta hondakinak.
- **Ingurumenari buruzko informazio-iturriak.**

LUR-SISTEMAK

- **Atmosfera.**
 - Egitura eta osaera.
 - Atmosferaren funtzio arautzailea eta babeslea.
 - Klima eta eguraldi atmosferikoa. Klima-arriskuak. Klima-aldaketa.
 - Atmosferarekin zerikusia duten baliabide energetikoak.
 - Atmosferaren kutsadura.
- **Hidrosfera.**
 - Uraren balantzea eta uraren zikloa.
 - Kontinenteetako urak: ezaugarriak eta dinamika orokorra.
 - Ozeanoetako urak: ezaugarriak.
 - Ur-baliabideak: erabilerak, ustiapena eta inpaktuak.

- Uraren kutsadura.
- **Geosfera.**
 - Egitura eta osaera.
 - Lurraren energia-balantzea.
 - Barne-geodinamika eta harekin zerikusia duten arriskuak.
 - Kanpo-geodinamika. Isurketa-sistema eta ibai-sistemak, eta horiekin zerikusia duten arriskuak eta prebentzio-neurriak.
 - Geosferaren baliabideak eta haren erreserbak. Hura ustiatzeak eragiten dituen inpaktuak.
- **Ekosfera.**
 - Ekosistema: osagaiak eta elkarrekintzak.
 - Ekosistemetako organismoen arteko erlazio trofikoak. Biomasa eta produkzio biologikoa.
 - Karbonoaren, nitrogenoaren, fosforoaren eta sulfuroaren ziklo biogeokimikoak.
 - Ekosistema denboran: segida, auto-erregulazioa eta atzera egitea.
 - Biosfera baliabide gisa.
 - Biosferan eragindako inpaktuak: baso-soiltzea eta bioaniztasunaren galera. Biodibertsitate-galeraren kausak eta ondorioak.
- **Fasearteak.**
 - Lurzorua interfase gisa Kontzeptua, osaera, egitura eta ehundura.
 - Prozesu edafikoak. Lurzoru-motak.
 - Lurzoruen horizonteak ezagutzea, esperimenteren bidez.
 - Lurzoruen higadura, kutsadura eta degradazioa.
 - Basamortutzea. Aurre egiteko neurriak.
 - Lurzoruen duen garrantzia balioestea eta basamortutzearekin zerikusia duten arazoak.
 - Itsasbazterreko sistema. Higadura eta pilaketa.
 - Kostaldearen morfologia. Kostalde hareatsuak eta harritsuak. Itsas inguruko hezeguneak eta haien garrantzi ekologikoa.
 - Itsasbazterrearen baliabideak eta hura ustiatzeak eragiten dituen inpaktuak.
 - Interfaseen garrantzia balioestea, baliabide-iturri eta oreka ekologikoa bultzatzen dutelako, eta hura babestearen garrantzia.

INGURUMENAREN KUDEAKETA

Ingurumen-arazo larrienak. Planetaren egoera aztertzeke adierazleak. Ingurumen-inpaktuaren azterketa. Lurralde-antolamendua. Natura-guneen babesa.

KIMIKA

- **TEORIA ATOMIKO-MOLEKULARRA**
 - Substantzia elementala, konposatuak eta nahasteak.
 - Lege ponderalak. Lavoisier, Proust.
 - Substantzia kimikoaren-kantitatea: mola.
 - Gasen legeak: Boyle-Mariotte, Gay-Lussac, egoeraren ekuazioa, gas idealen ekuazioa.
 - Konposizio ehundarra. Formula enpirikoa eta molekularra.

- **EREDU ATOMIKOAK.**
 - Eredu atomikoak.
 - Bohr-en atomoa. Eredu kuantikoa.
 - Zenbaki atomikoa, zenbaki masikoa, isotopoak.

- **SISTEMA PERIODIKOA.**
 - Taula periodikoa. Elementu adierazgarriak.
 - Propietate periodikoak: elektronegatibitatea.

- **LOTURA KIMIKOA.**
 - Lotura ionikoa.
 - Lotura kobalentea: polarra eta apolarra. Lewis-en teoria.
 - Lotura metalikoa.
 - Konposatuen propietateak, beren arteko loturen arabera.
 - Lotura-moten eta elementuek taula periodikoan duten kokapenaren arteko lotura.

- **PRODUKTU KIMIKOAK ETA HAIEN DISOLUZIOAK.**
 - Formulazio eta nomenklatura ez-organikoa, sistematikoa eta Stock-ena, konposatu bitarretan eta hidroxidoetan, peroxidoetan izan ezik.
 - Disoluzioak. Kontzeptua.
 - Disoluzioen kontzentrazioa adierazteko moduak: % pisuan eta bolumena, molaritatea eta zatiki molarra.

- **MATERIAREN ALDAKETAK ERREAKZIOETAN.**
 - Erreakzio kimikoak, ekuazio kimikoak.
 - Azidotasuna, basikotasuna, pH-a.
 - Erreakzio-motak: neutralizazioa, redox-a (hidrogenoaren desplazamendua), errektuntza.
 - Ekuazio kimikoen doitzea: gutxi gorabeherakoa eta ekuazioak.
 - Estekiometria: kalkulu ponderalak eta bolumentrikoak.

- **KARBONOAREN ATOMOA ETA HIDROKARBURUAK.**
 - Konposatu organikoak.
 - Substantzia organikoen egitura.

- Hidrokarburoak. Alkanoen, alkenoen eta alkinoen formulazioa. Bentzenoa.
- **TALDE FUNTZIONALAK.**
 - Funtzio oxigenatu nagusiak: alkoholak, aldehidoak, zetonak, azido karboxilikoak, eterrak eta esterrak.
 - Funtzio nitrogenatu nagusiak: amidak, nitriloak.

BIOLOGIA

BIZIAREN OINARRI BIOLOGIKOAK.

Biziaren oinarri fisiko-kimikoa:

- **Materia bizidunaren konposizioa:**
 - Bioelementuak.
 - Biomolekulak (berehalako printzipioak): Inorganikoak: ura eta gatz mineralak. Organikoak: gluzidoak, lipidoak, proteinak, azido nukleikoak eta biokatalizatzaileak (entzimak, hormonak eta bitaminak).

ZELULAREN ANTOLAMENDUA ETA FISILOGIA.

- **Zelula:** egitura eta funtzioa. Antolamendu-ereduak prokariotoetan eta eukariotoetan.
- **Zelula eukariotoa:**
 - Zelula-osagaien funtzioak.
 - Funtzio zelularren azterketa. Ziklo zelularren oinarritzko alderdiak.
 - Mintzen eginkizuna truke zelularretan: iragazkortasun hautakorra.
 - Metabolismoa, sarrera: Katabolismoa. Anabolismoa. Bi horien xedea. Oinarritzko alderdiak ulertzea. ATParen eta entzimen zeregina.
 - Arnasketa zelularra, esanahi biologikoa, bide aerobioaren eta anaerobioaren arteko aldeak.
 - Zatiketa zelularra: Mitosia. Meiosia.

GIZA ANATOMIA ETA FISILOGIA.

- **Gizakiaren nutrizio-prozesuak:**
 - Digestio-aparatua, digestio- eta xurgapen-mekanismoak, arnas-aparatua eta arnasketaren fisiologia, substantzien garraioa, odola eta aparatu kardiobaskularra, iraitz-sistema, iraitzeta-prozesuak eta genuaren osaera.
- **Koordinazio funtzionalerako sistemak:**
 - Nerbio-sistema, nerbio-bulkadaren transmisioa. Sentimen organoak. Sistema endokrinoa. Lokomozio-aparatua.

- **Giza ugalketa.**

GENETIKA.

- **Karaktere hereditarioen transmisioa.**
 - Genetika mendelianoa. Geneak eta herentziaren teoria kromosomikoa. Genotipoa eta fenotipoa. Dominantzia eta errezesibitatea. Bitarteko herentzia eta kodominantzia. Sexuari lotutako herentzia.
- **Kode genetikoaren ezaugarriak eta garrantzia.**
 - DNAren azterketa, informazio genetikoaren eramaile gisa. Gene kontzeptua. Beren transmisioaz arduratzen diren mekanismoak eta aldaketak. Transkripzio- eta itzulpen-prozesuak.
- **Ingeniaritza genetikoak**

MIKROBIOLOGIA.

- **Mikroorganismoak:**
 - Kontzeptua eta sailkapena. Horien bizitzeko moduak. Gizakientzat eragile kaltegabe, onuragarri edo kaltegarri gisa. Gaixotasun infekziosoak.
- **Mikroorganismoak industria-prozesuetan:**
 - Botika, osasuna, elikagaien industria. Mikroorganismoek elikagaietan aldaketak eragiteko duten garrantzia. Intoxikazio-arazoak. Erabilera eta manipulazioa zenbait arlotan, garrantzi soziala eta ekonomikoa.
- **Birusen azterketa, informazio-unitate gisa.**
 - Haien oinarrizko egitura eta funtzionamendua.

IMMUNOLOGIA.

- **Immunitatearen kontzeptua:**
 - Organismoaren defentsa gorputz arrotzen aurrean. Antigenoaren kontzeptua.
- **Immunitate-motak**
 - Naturala eta eskuratua.
 - Zelularra eta humoralak.
 - Funtzio immunologikoa duten organo eta zelulak (makrofagoak, B eta T linfuzitoak).
- **Antigorputzen egitura eta funtzioa.**
 - Sistema immunologikoaren ekintza-mekanismoak, sarrera.

- **Sistema immunologikoaren gaixotasunak.**
 - Autoimmunitatea.
 - Alergiak
 - Immuneskasiak: HIESa eta sistema immunean dituen eraginak.

- **Immunologiaren aplikazioak medikuntzan:**
 - Serum- eta txerto-fabrikazioa.
 - Organo-transplanteak.

- **Teknika immunilogikoak.**