



BIOTEKNOLOGIAKO GRADUA **Zientzia eta Teknologia Fakultatea**

Laugarren Mailako Ikaslearen Gida **2014-15**

Edukien taula

1. BIOTEKNOLOGIAKO GRADUARI BURUZKO INFORMAZIOA	2
AURKEZPENA.....	2
TITULAZIOAREN GAITASUNAK.....	2
GRADUKO IKASKETEN EGITURA.....	3
LAUGARREN MAILAKO IRAKASGAIAK GRADUKO TESTUINGURUAN.....	5
EGIN BEHARREKO JARDUERA MOTAK	7
TUTORETZA PLANA.....	8
2. TALDEARENTZAKO INFORMAZIO ESPEZIFIKOA	9
IKASLEEN BANAKETA IRAKASKUNTZA TALDEETAN	9
TALDEARI DAGOZKION JARDUEREN EGUTEGIA	9
EUSKARAZKO TALDEKO IRAKASLEAK	10
KOORDINATZAILEAK	11
3. LAUGARREN MAILAKO IRAKASGAIEI BURUZKO INFORMAZIOA	11

1. Bioteknologiako Graduari buruzko informazioa

Aurkezpena

Gradu hau Bioteknologiaren oinarritzko zenbait alderdi aztertzeaz arduratzen da. Bioteknologia, zientziazat jo ezin daitekeen arren, oinarritzko beste zientzia eta diziplina batzuetako ezagutzez baliatzen da produktuak egiteko eta gizateriarentzat, biosferarentzat eta biztanleentzat onura sortzeko. Horretarako, beti organismo bizidunak eta/edo horien osagai isolatuak erabiltzen dituzten teknologiak garatu eta baliatzen dira.

Bioteknologiaren ezaugarria da diziplina anitzez osatuta dagoela, Biozientzia Molekularrak Ingeniaritzaren eta Teknologiaren Zientziekin uztartzearen ondorio gisa. Garatzeko, hainbat diziplinaren inguruko ezagutza sakonetan oinarritu behar du, besteak beste, ondorengo ingurukoetan: Biokimika, Genetika, Biologia Molekularra eta Zelularra, Kimika, Mikrobiologia, Ingeniaritza Kimikoa eta Biokimikoa, eta Matematika. Beharrezkoa da, halaber, beste diziplina batzuen inguruko ezagutzak ere izatea: Bioetika, Biosegurtasuna, Araudia eta Legedia, Eragin Sozial eta Ekonomikoa, Enpresen Kudeaketa, eta Jabetza Intelektuala eta Patenteak.

Gradu honen bidez hartuko den prestakuntzak izaki bizidunen funtzionamenduari loturiko mekanismo molekularrak aztertzen eta ulertzen lagunduko die ikasleei eta interes ekonomikoko edo ingurumen intereseko ondasunak eta zerbitzuak sortzeko nahiz horiek eskala handian edo industria arloan erabiltzeko oinarri bioteknologikoak ezagutzen eta baliatzen lagunduko dieten bitartekoak emango dizkie.

Bioteknologian graduatutakoak beren lanbidearen atal ezberdinetan aritzeko gai izango dira: irakaskuntza, ikerkuntza eta sektore sozioekonomiko ezberdinetarako interesgarriak diren produktuak lortzeko prozesu industrialen garapena. Bioteknologoak landuko dituen esparru profesional nagusiak industria zientifiko eta teknologikoak dira (besteak beste, farmazia industria, osasuna, albaitaritza, nekazaritzako elikagaiak, kimika leuna, edota ingurumenarekin eta energia berriztagarriekin loturikoa -bioerregaiak-), baita ospitale eta osasun zentroetako I+G+B-ko unitateak ere.

Titulazioaren gaitasunak

Bioteknologiako Graduan hartzen diren gaitasun nagusien artean, ondorengoak nabarmentzen dira:

- Metodo zientifikoa aplikatzerakoan modu kritikoan aztertzeko, laburtzeko eta arrazoitzeko gaitasun egokia izatea, diziplina anitzeko lantalde kulturantzunetan eta nazioartean lan eginez eta genero berdintasuna errespetatuz
- Konpromiso etikoa, kalitateagatiko motibazioa eta eztabaida sozialean parte hartzeko gaitasuna garatzea, gizartearekin eta ingurumenarekin erlazionatutako gaiekiko sentsibilizazioa agertuz
- Molekula biologikoen portaera, ezaugarriak eta interakzioak ulertzeko beharrezko oinarri zientifikoak eta ingeniaritza biokimikoaren eta prozesu industrialen oinarriak ezagutzea

- Teknika instrumentalen gaineko oinarritzko ezagutzak ondo erabiltzea, Bioteknologiari buruzko informazioa lortzeko, esperimentuak prestatzeko eta arloari aplikaturiko emaitzak interpretatzeko
- Laborategian lan egiten ikastea: segurtasun kimikoa, biologikoa eta erradiologikoa, manipulazioa, hondakin kimikoen ezabapena eta jardueren idatzizko erregistroa
- Ikerketan erabilitako estrategia esperimentalen oinarriak ezagutzea, prozesu bioteknologikoak kuantitatiboki aztertze gaitasuna garatuz

Graduko ikasketen egitura

Bioteknologiako Gradua lau ikasturtetan banatuta dago, bakoitza 60 ECTS (*European Credit Transfer System*) kreditukoa. Irakasgaiak 7 irakaskuntza modulutan egituratzen dira (Oinarri Zientifiko Orokorrak, Bioteknologiaren Oinarriak, Biokimika eta Biologia Molekularra, Metodo Instrumental Kuantitatiboak, Esparru Sozial, Ekonomiko eta Profesionala, Bioingeniaritza eta Prozesu Bioteknologikoak, Hautazko Irakasgaiak); ondoren, Gradu Amaierako Proiektua ere egin behar da. Modulu horiek hartu beharreko gaitasun motaren arabera diseinatu dira eta horietako bakoitza elkarren artean erlazionatutako irakasgai batzuez osatuta dago.

ECTS (*European Credit Transfer System*) kredituak

ECTS kredituak Europako Unibertsitate Eremuko (EUE) unibertsitate guztiek ezarritako estandarra dira, Europako hezkuntza sistema ezberdinak bat datozela bermatzeko. Kreditu horiek ikasleak irakasgai bati dagozkion ezagutzak, gaitasunak eta trebetasunak hartzeko egiten duen lan pertsonalean oinarrituta daude. *ECTS kreditu bat ikasleak* ikasteko prozesuko jarduera *guztietan* egiten dituen *25 lanorduren baliokidea* da; horietatik *10 bertaratutakoak izango dira*. Hortaz, eskola teoriko eta praktikoa hartzen, ikasten, mintegiak, lanak, praktikak edo proiektuak prestatzen, eta azterketak eta ebaluazio probak prestatzen eta egiten emandako orduak zenbatu behar dira.

1. taulan, Bioteknologiako Graduko Ikasketa Planaren Egitura zehazten da.

1. taula. *Bioteknologiako Ikasketa Planaren Egitura, ECTS kreditutan banakatuta*

MOTA	MAILA				GUZTIRA ECTS
	1.a	2.a	3.a	4.a	
Adarreko oinarrizko irakasgaien kredituak	42				42
Beste adar batzuetako oinarrizko irakasgaien kredituak	18				18
Nahitaezko kredituak		60	60	12	132
Gradu Amaierako Lana				12	12
Hautazko kredituak (gehienez 9 ECTS kreditu borondatezko enpresa Praktiken truke)				36	36
GUZTIRA:	60	60	60	60	240

Hemen aurkezten dugun Bioteknologiako Graduaren egitura Biokimika eta Bioteknologiako Liburu Zuriko (ANECA, 2005) gomendioei jarraiki eta UPV/EHUK berak emandako arauekin bateragarri eginez prestatu da.

Hala, Bioteknologiako eta Biokimika eta Biologia Molekularreko graduek enborreko irakasgaiei dagozkien 108 ECTS kreditu osatu behar dituzte lehenengo hiru mailetan eta hautazko irakasgaiei dagokien 13,5 eta 36 arteko kreditu kopurua laugarren mailan, ikasleak egiten dituen aukeren arabera. Bestalde, Bioteknologiako Graduak ikasleek 36 ECTS kreditu (6 ECTS kredituko 6 irakasgai) partekatzen dituzte Ingeniaritza Kimikokoekin. Azken emaitza gisa, Bioteknologiako eta Biokimika eta Biologia Molekularreko graduek 240 ECTS kredituetatik 96 dituzte ezberdinak, ehuneko hori murriz dezaketen hautazko ECTS kredituak aintzat hartu gabe. Horrela, Bioteknologian graduatuek Biokimika eta Biologia Molekularreko Gradua lortzeko aukera dute, eta alderantziz, arrazoizko denbora tarte batean.

Bioteknologiako ikaslearen prestakuntza osatzeko, hautazko irakasgaien azken blokea dago, 36 ECTS kreditukoa, azken mailan egin beharrekoa. 13 irakasgai eskaintzen dira, 4,5 ECTS kreditukoa bakoitza, eta horietatik ikasleak 8 aukeratu behar ditu.

Azkenik, ikasleak Gradu Amaierako Proiektua (12 ECTS kreditukoa) egin behar du Zientzia eta Teknologia Fakultatean bertan, Graduan parte hartzen duten beste ikastegi batzuetan edo beste erakunde batzuetan (enpresak, zentro teknologikoak, osasun zentroak, etab.), Graduak irakasle baten zuzendaritzapean. Halaber, ikasleek praktikak egin ahal izango dituzte Bioteknologiaren arloko jarduera interesgarriak gauzatzen dituzten zentroetan eta gehienez ere hautazko 9 ECTS kredituekin baliozkotu ahal izango dira.

Bioteknologiako Graduak hautazko irakasgai gisa Euskararen Plan Gidarian jasotako bi irakasgai ere ematen dira (bakoitza 6 ECTS kreditukoa), Unibertsitateko gradu guztiei aplikagarri zaizkienak. Era berean, azken mailan, ikasleei hainbat jardueratan parte hartu izana ere baliozkotu ahal izango zaie, gehienez 6 ECTS kredituekin: genero ikuspegiarekin erlazionatutako jarduerak, UPV/EHUr Plan Estrategikoak gizarte erantzukizunaren arloari dagokionez ezartzen dituen helburuak betetzen

laguntzen dutenak, ekintzailetasuna bultzatzen dutenak, Unibertsitateko kultur jarduerak, kiroltakoak, ikasleen ordezkarietakoak, elkartasunezkoak eta lankidetzakoak.

Laugarren mailako irakasgaiak graduko testuinguruan

Azken kurtsoak, laugarrenak, nagusiki espezialitate-erakunde mailak, 6 ECTS kredituko derrigorrezko bi irakasgai, 4.5 ECTS kredituko hautazko hamar irakasgai, Euskararen Plan Gidariarekin lotuak eta Gradu Amaierako Lana (12 ECTS) eskaintzen ditu. Ikasleek hautazko irakasgaien artean 36 ECTS kreditu aukeratu behar dituzte (2. Taula).

Ikasleak azken urtean Gradu Amaierako Lana burutzeaz gain, hautazko 9 kreditu baliozkotzeko aukera ere badauka, kanpoko enpresetan borondatezko praktikak eginez.

2. Taula. Bioteknologiako Graduko Laugarren Mailako Irakasgaiak

Lehen Lauhilabetea				ECTS	Bigarren Lauhilabetea				ECTS
Ekonomia	Orokorra	eta	Enpresen	6.0	Prozesu	eta	Produktu		6.0
Antolakuntza					Bioteknologikoak				
Gradu Amaierako Lana				6.0	Gradu Amaierako Lana				6.0
Genomika				4.5	Ehunen Ingeniaritza				4.5
Mikroorganismoen Fisiologia				4.5	Nanobioteknologia				4.5
Sistemen Biologia				4.5	Sintesi Organiko Biozientzietan				4.5
Biologia Molekularren Sakontzea				4.5	Mikroorganismo Bioteknologia				4.5
Industria	Instalazioetako		Arriskuen	4.5	Komunikazioa Euskaraz				4.5
Analisisa eta Segurtasuna									
Kalitatearen Kudeaketa				4.5					
Euskararen Arauak eta Erabilerak				4.5					
GUZTIRA:				30	GUZTIRA:				30

Gaitasun espezifikoak:

- Testuinguru zientifiko eta sozialean Bioteknologiako profesionalaren eginkizuna zein den ezagutu.
- Ekoizpen bioteknologikoaren eta bere ekoizkinen eragin sozial eta ekonomikoa aztertu.
- Teknologia transferentziak kudeatzeko gaitasuna ikerketa- zentroetatik produkzio-enpresetara.
- Oinarritzko datu-baseetatik patenteen inguruko informazioa bilatu eta eskuratu eta asmakizun bioteknologiko baten patentearen eskaera era egokian burutu.
- Produktu bioteknologikoen lorpen, isolamendu, arazketa eta egonkortzearen inguruko protokoloa diseinatu eta burutu.

- Produkzio bioteknologikorako ekipamendua era egokian erabili goi-mailan.
- Ekoizpen bioteknologikoen bidezko elikagaien produkzio eta hobekuntzarako estrategiak ezagutu.
- Produkzio bioteknologikoaren eremuan, ingurune-eragina gutxienekoa izan dadin bete beharreko jarduerak ongi ezagutu.
- Animalia eta landare- organismo organo ezberdinen egitura histologikoa ezagutu, eta hauek fisiologian daukaten partaidetza eta egitura-funtzio harremana ulertu.
- Bioteknologia arloan dauden familia, genero eta espezie nagusiak ezagutu.
- Biomolekulen ezaugarri funtzional eta egiturako ezaugarriak ulertu eta lotu, eta makromolekula ezberdinen arteko interakzioaren oinarriak ezagutu.
- Metabolismo- bideen eta hauek arautzearen inguruko ikuspegia eskuratu.
- Azido nukleikoen klonazio, eite eta mutaziorako tresna metodologikoak egoki erabili, organismo basatietako proteinen arazketa eta karakterizazioa, besteak beste.
- Zelula prokarioto eta eukariotoen transferentzia eta adierazpen genetikoaren oinarri molekularrak ulertu, eta organismo transgenikoak lortzeko estrategia esperimentalak ezagutu.
- Ekoizpen bioteknologikoaren eta bere produktuen ekoizpen prozesuen eragin sozial eta ekonomikoa aztertu.
- Produktu bioteknologikoen lorpen, isolamendu, arazketa eta egonkortzearen inguruko protokoloa era egokian diseinatu eta burutu.
- Mikroorganismoak era egokian manipulatu beraien isolamendu, lantze eta transformaziorako. Produktu bioteknologikoen ekoizpenean, mikroorganismoen manipulazio gaitasuna aplikatu.
- Produkzio bioteknologikoaren eremuan, ingurune-eragina gutxienekoa izan dadin bete beharreko oinarritzko jarduerak ongi ezagutu.
- Lerro zelularrak ezarri, mantendu eta karakterizatu eta laborategiko animaliak manipulatzeko oinarritzko teknikak ondo menderatu.
- Arrisku bioteknologikoen ebaluaketarako irizpideak eta industria instalazio bateko protokoloa ongi ezagutu eta aplikatu.
- Jatorri biologikodun substantziak bereizteko gaitasuna eta era berean, beraien egitura, ezaugarri kimiko eta funtzionalak zehazteko ahalmena.

Egin beharreko jarduera motak

Bioteknologiako Graduako irakaslanean ondorengo jarduerak egin ahal izango dira:

- 1. Eskola magistralak, eskola teorikoak (M):** Termino hauetako edozein erabiltzean, *ezagutza teorikoak ikasle talde handiei* helarazteko erabili ohi den modalitateaz ari gara. Horietan, irakasleek irakasgaiaren ikuspegi panoramikoa eskaintzen dute, ildo nagusiak nabarmentzen dituzte, gaiak irakasgai osoan dituzten zatiak kokatzen dituzte, gai ezberdinen arteko erlazioak finkatzen dituzte eta horien alderdi nagusietan jartzen dute arreta. Modalitate honetan oinarritutako irakaskuntza erabiliene da, baina ez bakarria, irakasgai baten inguruko alderdi teorikoak irakasteko.
- 2. Mintegiak (S):** *Irakaslearen eta ikasle talde txiki baten arteko interakzioa erraza izatea ahalbidetzen duen* irakaskuntza mota osatzen dute. Lanak aurkezteko, kasuak aztertzeko, egoerak konpontzeko, problemak ebazteko eta gai teoriko errazak azaltzeko erabili ohi dira. Ondoren aipatzen diren ikasgelako praktikekiko alderik handiena da irakasleek ez dutela protagonismorik. Irakasleek entzun, lagundu, orientatu, azalpenak eman, baloratu eta gauzak nola egiten diren erakutsiko dute eta ebaluatzaile lanetan jardungo dute. Funtsezkoak dira ikaslearen etengabeko ebaluazioa ahalbidetu eta autoikaskuntza prozesuaren errendimenduaren jarraipena egiteko. Graduatuak garatu behar dituen gaitasun preziatuenetako batzuk (besteak beste, lan bat aurkezten eta azaltzen jakitea, laburbiltzen jakitea, taldeko lanean aritzen jakitea...) mintegien bidez hartzen dira.
- 3. Ikasgelako praktikak (GA):** Irakaskuntza mota honetan, irakasleak *aurkezpen edo ebazpen praktikoa egiten du ikaslearen aurrean, argigarri modura*. Ikasleekin lan egiten duen arren, ikasleek ez dute eskolaren zama eramaten, baizik eta irakasleak. Irakaskuntza mota honek eskola magistraletan azaldutako teoriaren alderdi praktikoa osatzen ditu eta oso egokia da hainbat mintegi talde koordinatzeko, horien artean asteko zenbait eginkizun banatzeko eta lanak egiteko moduari buruzko arau orokorrak ezagutarazteko.
- 4. Laborategiko praktikak (GL):** Irakaskuntza mota honetan, ikasle talde *txiki* batek entseguak, esperimentuak, neurketak, etab. egiten ditu, Unibertsitateko azpiegitura (laborategiak), lan ekipoak eta kontsumigarriak erabilia; hori guztia irakasleek gainbegiratuta. Laborategiko praktikak aurrez ematen diren gidoi eta protokoloek jarraiki programatu eta gauzatzen dira. Ikasleak lortutako emaitzak prestatu eta interpretatu behar ditu eta, ondoren, txosten batean bildu edo idatzizko nahiz ahozko aurkezpen baten bidez adierazi.
- 5. Ordenagailuko praktikak (GO):** Irakaskuntza saioak dira eta, hauetan, ikasle talde batek, irakasle baten zuzendaritzapean, lan tresna gisa ordenagailua erabiltzea dakarren jarduera praktikoa egiten du informatika gelan. Praktika hauek, besteak beste, problemak ebazteko, kalkuluak eta modelaketak egiteko eta prozesuak simulatzeko erabiltzen dira.

6. Landa praktikak (GCA): Irakaskuntza mota honen helburua gunean bertan irakastea da, hau da, aztertutako gertakaria, fenomeno edo errealitatea gertatzen den lekuan bertan. Askotan, landa praktika Bioteknologiako ikaslearen prestakuntzarako interesgarriak diren instalazio eta/edo enpresetarako bisitaldi gidatua izaten da.

Gauzatu beharreko jarduerak garatzeko lagungarri gisa, lineako plataformak daude (funtsean, *Moodle* eta *e-kasi*) irakaslearen eta ikasleen arteko komunikazioa, bertaratu beharra ez dakarten jardueren programazioa, bertaratu beharra dakarten jardueren osaketa eta maila bereko irakasleen arteko koordinazioa errazteko.

Ebaluazioari dagokionez, irakasgaien garapen akademikoko parte diren jarduera guztiak ebaluatu eta hartuko dira kontuan dagokion irakasgaiaren bukaerako notarako. Oro har, ondorengo ebaluazio irizpideak erabiliko dira:

- Proba objektiboak: gehienez bukaerako notaren % 80.
- Ikasgelan problemak ebaztea, problemak proposatzea, mintegi eta tutoretzetan parte hartzea: gehienez bukaerako notaren % 50.
- Irakasgaiaren alderdi zehatzari buruzko lana edo proiektua; horri buruz, idatzizko txosten laburra eta/edo ahozko aurkezpena egingo da: gehienez bukaerako notaren % 50.

Ebaluazio sistemari buruzko informazio xehatuagoa nahi izanez gero, modulu bakoitzaren deskribapenean eskura daiteke. Azkenik, ikasleak lortzen dituen emaitzak 1125/2003 Errege Dekretuaren 5. artikuluan ezarritakoaren arabera kalifikatuko dira, Otik 10erako zenbakizko eskalan (hamartarrarekin, dagokionean), eta horri ondorengo kalifikazio kualitatiboa egin ahal izango zaio:

Otik 4,9ra = *Gutxiegi*, 5etik 6,9ra = *Nahiko*, 7tik 8,9ra = *Oso ongi* eta 9tik 10era = *Bikain*.

Tutoretza Plana

Matrikulatutako ikasle guztiek euren babesaz arduratuko den irakasle bana izango dute eta honek orientatuko ditu ikastegian ikasketak egin bitartean. Babesa emateak bilerak egitea dakar, nola taldekoak hala banakakoak. Lehenengoa taldekoa izango da eta nahitaezkoa, eta, bertan, ikaslearen jarraipen fitxa beteko da. Banakako elkarrizketa kopurua aldatu egin daiteke, nahiz eta gutxienez hiru gomendatu: lehenengoa taldeko bileraren ondoren, informazio pertsonalizatu zehatza lortzeko; bigarrena bigarren lauhilekoaren lehenengo hamabostaldian, lehenengo lauhilekoan egindako jarduerari eta hauen emaitzei buruzko iritziak trukatzeko; eta azkena hurrengo mailako matrikula egin aurretik, amaitutako ikasturtearen balantzea egin eta hurrengoa planifikatzeko.

2. Taldearentzako informazio espezifikoa

Ikasleen banaketa irakaskuntza taldeetan

Ikasleen irakaskuntza taldeetako banaketa Bioteknologiako Graduaren web orrialdean argitaratuko da, matrikulako datuak ezagutu ondoren. Informazio hori etengabe eguneratuko da.

<http://www.ztf-fct.org> > Tituluak > Graduak > Bioteknologiako Gradua

Taldeari dagozkion jardueren egutegia

Egutegiaren bertsio eguneratu bat ikusi ahal izango da uneoro Bioteknologiako Graduak web orrialdean: <http://www.ztf-fct.org/> > Tituluak > Graduak > Bioteknologiako Gradua.

Fakultateko web orrialdean argitaratuko eta eguneratuko dira bai ordutegien bertsio ofiziala, jarduera bakoitza emango den ikasgelari buruzko informazioarekin, bai azterketen egutegi ofiziala: <http://www.ztf-fct.org/> > Ordutegiak eta azterketak.

Laugarren Mailan burutzen diren 60 ECTS kredituak bi lauhilabetekoen artean homogeneouski banatuta daude, **2. Taulan** ikus daitekeen bezala. Asistentzia derrigorra den jarduera guztiak taldearen ordutegiaren barnean programaturik daude, eta nagusiki goizeko ordutegian burutuko dira.

Laborategiko eskola praktikoak (eta ordenagailuko eskola praktiko batzuk) arratsaldean egingo dira, ikasturte osoan zehar.

Irakasgai guztiek zereginak egitea barne hartzen duten ebaluazio metodologiak dituzte ikasturte osoan zehar banatuta (problema, ikasketa, testak, txostenak, kontrolak, etab.). Irakasgai bakoitzean antzeko intentsitateko zereginak eskatuko dira astero, eta zeregin horiek ECTS kredituen arabera egokituko dira.

Euskarazko taldeko irakasleak

Irakasgaia	Irakaslea	Posta elektronikoa	Telefono-zenbakia
Ekonomia Orokorra eta Enpresen Antolakuntza	Garikoitz Otazua	garikoitz.otazua@ehu.es	3107
Genomika	Asier Fullaondo	asier.fullaondo@ehu.es	5696
Mikroorganismoen Fisiologia	Andoni Ramirez	andoni.ramirez@ehu.es	5090
Mikroorganismoen Fisiologia	Iñigo Azua	inigo.azua@ehu.es	5408
Biology of Systems	Pedro Ruiz-Mirazo	kepa.ruiz-mirazo@ehu.es	135628
Ampliación de Biología	Fernando Moro	fernando.moro@ehu.es	2545
Molecular	Sonia Bañuelos	sonia.banuelos@ehu.es	
Análisis de Riesgo y Seguridad en Plantas Industriales	Jon Iñaki Alvarez	joninaki.alvarez@ehu.es	5553
Gestión de Calidad	Jose María Castresana	josemaria.castresana@ehu.es	
	Jon Iñaki Alvarez	joninaki.alvarez@ehu.es	5553
Euskararen Arauak eta Erabilerak	Juan Carlos Odriozola	juancarlos.odriozola@ehu.es	5542
Procesos y Productos	Juan Luis Serra	juanl.serra@ehu.es	2541
Bioteconológicos	María Jesús Llama	mariajesus.llama@ehu.es	2622
Ingeniería Tisular	Eider Bilbao	eider.bilbao@ehu.es	3549/8503
Nanobioteconología	Alicia Alonso	alicia.alonso@ehu.es	3354/3385
Síntesis Orgánica en Biociencias	Imanol Tellitu	imanol.tellitu@ehu.es	5438
Bioteconología Microbiana	Fernando L. Hernando	fl.hernando@ehu.es	5407
Komunikazioa Euskara	Juan Carlos Odriozola	juancarlos.odriozola@ehu.es	5542

Koordinatzaileak

Tutoretza Planaren irakasle koordinatzailea: *María Asunción Requero Zabala*

Biokimika eta Biologia Molekularra Saila

mariasun.requero@ehu.es

Tel.: 94 601 2741

Laugarren Mailako Irakasle- koordinatzailea: *Fernando Luis Hernando Echevarría*

Immunologia, Mikrobiologia eta Parasitologia Saila

fl.hernando@ehu.es

Tel: 946 01 5407

GAL-eko irakasle koordinatzailea: *Juan Luis Serra Ferrer*

Biokimika eta Biologia Molekularra Saila

juanl.serra@ehu.es

Tfno: 946012541

Bioteknologiako Graduako irakasle koordinatzailea: *María Jesús Llama Fontal*

mariajesus.llama@ehu.es

Biokimika eta Biologia Molekularra Saila

Tel.: 946 01 2622

Bioteknologiako Graduari buruzko informazio gehigarria

<http://www.ztf-fct.org/> > Tituluak > Graduak > Bioteknologiako Gradua

3. Laugarren Mailako irakasgaiei buruzko informazioa

GUÍA DOCENTE

2014/15

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GBIOTE30 - Grado en Biotecnología

Curso 4º curso

ASIGNATURA

26734 - Economía General y Organización de Empresas

Créditos ECTS : 6

COMPETENCIAS/DESCRIPCION/OBJETIVOS

Actividad económica y factores productivos. La oferta, la demanda y el mercado. El mercado de trabajo. El dinero y el sistema financiero. La inflación. La empresa y la producción. El mercado de competencia perfecta. El monopolio. La empresa. Administración de las organizaciones. Planificación y control. Organización. Integración del personal. Dirección. Producción

TEMARIO

Actividad económica y factores productivos La actividad económica. Problemas de escasez y elección. La frontera de posibilidades de producción. Conceptos básicos de economía aplicada. La economía industrial.

La oferta, la demanda y el mercado El mercado y sus agentes. Tipos de mercados y de bienes. Demanda, la oferta y el equilibrio. Desplazamiento de las curvas de demanda y oferta. Aplicaciones del análisis de la oferta y la demanda.

El mercado de trabajo La naturaleza del desempleo. La legislación sobre salarios mínimos. Los sindicatos y la negociación colectiva. Teorías convencionales del desempleo.

El dinero y el sistema financiero El significado del dinero. Los bancos y el proceso de creación de dinero. El banco central. La política monetaria. Las instituciones financieras. El ahorro y la inversión en la contabilidad nacional.

La inflación Causas y tipos de inflación. Las teorías convencionales sobre la inflación. Costes de la inflación. Políticas antiinflacionistas.

La empresa y la producción La tecnología de la producción. Factores de producción. La producción y los costes. Las decisiones de producción de la empresa y la maximización de beneficios.

El mercado de competencia perfecta Condiciones de competencia perfecta. Curvas de oferta a corto y largo plazo. La elasticidad de la oferta. El excedente del productor. El equilibrio competitivo y la eficiencia económica.

El monopolio Mercados de competencia imperfecta. Características del monopolio. El equilibrio en el mercado monopolístico. La discriminación de precios y la regulación del monopolio.

La empresa Concepto de empresa. Elementos y funciones de la empresa. La empresa como sistema. El empresario: funciones y tareas. Evolución histórica de la administración de empresas. Principios económicos de la empresa.

Administración de las organizaciones Conceptos de administración. Las funciones administrativas: planificación, organización, integración del personal, dirección y control.

Planificación y control Concepto de planificación. Proceso de planificación estratégica. Dirección participativa por objetivos. El proceso de control. Características de un sistema de control.

Organización Estructura organizativa. Las partes fundamentales de la organización. Las unidades organizativas. Las relaciones organizativas. Diseño de la estructura organizativa.

Integración del personal Funciones y actividades. Gestión y planificación de recursos humanos. Proceso de contratación. Evaluación del rendimiento. Remuneración del personal.

Dirección Liderazgo y estilos de dirección. La motivación en la empresa. La comunicación en la empresa. Las decisiones en la empresa.

Producción La función de producción en las organizaciones. Objetivos de la producción. Umbral de rentabilidad o punto muerto. Decisiones del sistema productivo. Tipos de sistemas productivos. I+D y calidad.

Temario:

- 1.- Actividad económica y factores productivos. La actividad económica. Problemas de escasez y elección. La frontera de posibilidades de producción. Conceptos básicos de economía aplicada. La economía industrial.
- 2.- La oferta, la demanda y el mercado. El mercado y sus agentes. Tipos de mercados y de bienes. Demanda, la oferta y el equilibrio. Desplazamiento de las curvas de demanda y oferta. Aplicaciones del análisis de la oferta y la demanda.
- 3.- El mercado de trabajo. La naturaleza del desempleo. La legislación sobre salarios mínimos. Los sindicatos y la negociación colectiva. Teorías convencionales del desempleo.
- 4.- El dinero y el sistema financiero. El significado del dinero. Los bancos y el proceso de creación de dinero. El banco central. La política monetaria. Las instituciones financieras. El ahorro y la inversión en la contabilidad nacional.
- 5.- La inflación. Causas y tipos de inflación. Las teorías convencionales sobre la inflación. Costes de la inflación. Políticas antiinflacionistas.
- 6.- La empresa y la producción. La tecnología de la producción. Factores de producción. La producción y los costes. Las decisiones de producción de la empresa y la maximización de beneficios.
- 7.- El mercado de competencia perfecta. Condiciones de competencia perfecta. Curvas de oferta a corto y largo plazo. La elasticidad de la oferta. El excedente del productor. El equilibrio competitivo y la eficiencia económica

- 8.- El monopolio. Mercados de competencia imperfecta. Características del monopolio. El equilibrio en el mercado monopolístico. La discriminación de precios y la regulación del monopolio.
- 9.- La empresa. Concepto de empresa. Elementos y funciones de la empresa. La empresa como sistema. El empresario: funciones y tareas. Evolución histórica de la administración de empresas. Principios económicos de la empresa
- 10.- Administración de las organizaciones. Conceptos de administración. Las funciones administrativas: planificación, organización, integración del personal, dirección y control.
- 11.- Planificación y control. Concepto de planificación. Proceso de planificación estratégica. Dirección participativa por objetivos. El proceso de control. Características de un sistema de control.
- 12.- Organización. Estructura organizativa. Las partes fundamentales de la organización. Las unidades organizativas. Las relaciones organizativas. Diseño de la estructura organizativa.
- 13.- Integración del personal. Funciones y actividades. Gestión y planificación de recursos humanos. Proceso de contratación. Evaluación del rendimiento. Remuneración del personal.
- 14.- Dirección. Liderazgo y estilos de dirección. La motivación en la empresa. La comunicación en la empresa. Las decisiones en la empresa.
- 15.- Producción. La función de producción en las organizaciones. Objetivos de la producción. Umbral de rentabilidad o punto muerto. Decisiones del sistema productivo. Tipos de sistemas productivos. I+D y calidad.

Bibliografía básica:

Torres López, J. (2005): "Economía Política". Ed. Pirámide, Madrid.
 Buesa, M. y J. Molero (1998): ¿Economía industrial de España; organización, tecnología e internacionalización¿. Editorial Cívitas. Madrid.
 Mochón, F. (2006): ¿Principios de Economía¿. Editorial McGraw-Hill. 3ª edición. Madrid.
 Mochón F.; B. García-Alarcón y A. Mochón (1997): ¿Principios de Economía: Libro de Problemas¿. Ed. Mc-Graw Hill.
 Soriano, B., Pinto, C., (2008): ¿Finanzas para no financieros¿, 3ª ed., Fundación ConfeMetal Editorial.
 Monllor, J. (Coordinador), Antonio Carrasco Hernández, Jose I. Grás Castaño, Daniel Jiménez Jiménez y Pedro Soto Acosta (2006): ¿Administración de Empresas I¿. Editorial Diego Marín. Serie Tresmiles, año 2006.

Bibliografía de profundización:

Perez Goróstegui, E. (2006) ¿Introducción a la economía de la empresa¿, Centro de Estudios Ramón Areces.
 Bueno Campos, E. (1996): ¿Organización de Empresas. Estructura, Procesos y Modelos¿. Ed. Pirámide, S.A., Madrid.
 Porter, M.E. (1980): versión española: ¿Estrategia Competitiva¿. CECOSA, México, 1982.
 García S. (1997): ¿La Dirección por Valores¿. Ed. McGraw-Hill. Madrid.
 Perez-Fdez de Velasco, JA: (1999): ¿Gestión de la calidad orientada a los procesos¿. ESIC.
 Dolan S. (1999): ¿La gestión de los recursos humanos¿. Ed. McGraw-Hill. Madrid.
 Lipsey, R.G. (1999): ¿Introducción a la economía positiva¿. Editorial Vicens Vives. 13ª edición. Barcelona.
 Mochón, F. (2005): ¿Economía, teoría y política¿. Editorial McGraw-Hill. 5ª edición. Madrid.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	40	10	10						
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	60	15	15						

Leyenda:

M: Magistral S: Seminario GA: P. de Aula GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador
 GCL: P. Clínicas TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

Aclaraciones :

EVALUACION

- Examen escrito a desarrollar
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas)
- Exposición de trabajos, lecturas...

Aclaraciones :

Garatu beharreko azterketa idatzia. Azken notaren %60.
 Zeregin praktikoak egitea eta aurkeztea (ariketak, kasuak, buruketak) %40.
 Irakasgaia gainditzeko, bai azterketa idatziaren zein zeregin praktikoen ebaluaketa gainditu behar da.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Torres López, J., Economía Política, Ed. Pirámide, Madrid, 2005

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- Buesa, M. y J. Molero (1998): *¿Economía industrial de España; organización, tecnología e internacionalización¿*. Editorial Cívitas. Madrid.
- Mochón F.; B. García-Alarcón y A. Mochón (1997): *¿Principios de Economía: Libro de Problemas¿*. Ed. Mc-Graw Hill.
- Mochón, F. (2006): *¿Principios de Economía¿*. Editorial McGraw-Hill. 3ª edición. Madrid.
- Soriano, B., Pinto, C., (2008): *¿Finanzas para no financieros¿*, 3ª ed., Fundación ConfeMetal Editorial.
- Monllor, J. (Coordinador), Antonio Carrasco Hernández, Jose I. Grás Castaño, Daniel Jiménez Jiménez y Pedro Soto Acosta (2006): *¿Administración de Empresas I¿*. Editorial Diego Marín. Serie Tresmiles, año 2006.

Bibliografía de profundización

- Perez Goróstegui, E. (2006) *¿Introducción a la economía de la empresa¿*, Centro de Estudios Ramón Areces.
- Bueno Campos, E. (1996): *¿Organización de Empresas. Estructura, Procesos y Modelos¿*. Ed. Pirámide, S.A., Madrid.
- Porter, M.E. (1980): versión española: *¿Estrategia Competitiva¿*. CECSA, México, 1982.
- García S. (1997): *¿La Dirección por Valores¿*. Ed. McGraw-Hill. Madrid.
- Perez-Fdez de Velasco, JA: (1999): *¿Gestión de la calidad orientada a los procesos¿*. ESIC.
- Dolan S. (1999): *¿La gestión de los recursos humanos¿*. Ed.McGraw-Hill. Madrid.
- Lipsey, R.G. (1999): *¿Introducción a la economía positiva¿*. Editorial Vicens Vives. 13ª edición. Barcelona.
- Mochón, F. (2005): *¿Economía, teoría y política¿*. Editorial McGraw-Hill. 5ª edición. Madrid.

Revistas

- Expansión.
- Cinco Dias

Direcciones de internet de interés

www.elpais.es

IRAKASKUNTZA-GIDA

2014/15

Ikastegia

310 - Zientzia eta Teknologia Fakultatea

Zikl.

Zehaztugabea

Plana

GBIOTE30 - Bioteknologiako Gradua

Ikastaroa

4. maila

IRAKASGAIA

26748 - Gradu-amaierako lana

ECTS kredituak: 12

GAITASUNAK / AZALPENA / HELBURUAK

GALak honako hauetara bideratuta egon behar du: titulazioari loturiko gaitasun orokorrak aplikatzea, azterketa esparruko datu esanguratsuak bilatzeko, kudeatzeko, antolatzeo eta interpretatzeko gaitasuna lantzea, zientzia nahiz teknologia gai esanguratsuei buruzko hausnarketa bat egiten duten iritziak emateko eta, hala, pentsamendu eta iritzi kritikoa, logikoa eta sortzailea garatzeko. Jarduera hezigarriak askotarikoak izan daitezke, eta gradu titulazio osoan zehar eskuratutako gaitasunak garatu eta aplikatzera bideratuta egongo dira. GALak titulazioari loturiko honako gaitasun hauek aplikatu behar ditu:

1. Metodo zientifikoa aplikatzerakoan, aztertzeo, laburbiltzeo eta modu kritikoan arrazoitzeo gaitasun egokia lortzea.
2. Etengabeko ikaskuntza autonomia garatzea, ekimena eta egoera berrietarako egokitzapena bultzatuz.
3. Entzule profesionaleri eta ez profesionaleri ideiak helarazi eta komunikatzeko gaitasuna lortzea, atzerriko hizkuntzak erabiliz; ingelesa, bereziki.
4. Zientzialariek bioteknologia arloko informazio zientifikoa sortzeo, helarazteo eta zabaltzeo erabili ohi dituzten prozedurak ezagutzea.
5. Laborategi bioteknologiko batean modu egokian lan egitea, honako hauek aintzat hartuta: segurtasuna, manipulazioa, hondakin kimiko eta biologikoen ezabapena eta jardueren idatzizko erregistroa.
6. Ikerketa bioteknologikoan erabilitako estrategia esperimentalen oinarriak ezagutzea, zientzia esparruko datuak eta berezko emaitza esperimentalak behar bezala aztertzea eta interpretatzea.
7. Diziplina anitzeko protokolo esperimentalak diseinatu, gauzatu eta ebaluatzea, metodo bioteknologikoen bidez problemak ebazteko.

GAI ZERRENDAA

Ikus Bioteknologiako Gradu Amaierako Lanaren Arautegia

<http://www.zientzia-teknologia.ehu.es/> =>Gradu Amaierako Lana

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak									
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.									

Legenda:

M: Maistrala

S: Mintegia

GA: Gelako p.

GL: Laborategiko p.

GO: Ordenagailuko p.

GCL: P. klinikoak

TA: Tailerra

TI: Tailer Ind.

GCA: Landa p.

Argibideak:

GALak honako jarduera hauek bilduko ditu:

1. Banakako tutoretzak. Gutxienez hiru tutoretza egingo dira, eta, GAL motaren eta ezaugarrien arabera, bileren egutegia adostuko da.
2. Ikaslearen lan autonomia, bere zuzendariak gidatuta, GALaren garapen, entrega, azalpen eta defentsa faseetan.
3. Mintegiak. Nahi duten ikasleek GALaren aurkezpenera zuzendutako mintegietan parte hartu ahal izango dute, idazketan zein azalpenean.

EBALUAZIOA

- Ahozko azterketa

Argibideak:

*Aurkeztutako memoria: %65

*Defentsa: %35

Ebaluazio irizpideen inguruko zehaztasun gehiagorako ikus Bioteknologiako Gradu amaierako Lanaren Arautegia

<http://www.zientzia-teknologia.ehu.es/> =>Gradu Amaierako Lana

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

BIBLIOGRAFIA

Oinarrizko bibliografia

- 1. Bioteknologiako Gradu Amaierako Lanaren Arautegia
- 2. ZTF-FCT-ko Gradu Amaierako Lanaren Arautegia
- 3. UPV/EHUko Gradu Amaierako Lanaren Arautegia

Gehiago sakontzeko bibliografia

Aldizkariak

Interneteko helbide interesgarriak

<http://www.zientzia-teknologia.ehu.es/> =>Gradu Amaierako Lana

IRAKASKUNTZA-GIDA		2014/15	
Ikastegia	310 - Zientzia eta Teknologia Fakultatea	Zikl.	Zehaztugabea
Plana	GBIOTE30 - Bioteknologiako Gradua	Ikastaroa	4. maila
IRAKASGAIA			
26746 - Genomika		ECTS kredituak:	4,5
GAITASUNAK / AZALPENA / HELBURUAK			
<p>Azalpena Irakasgai honek genomaren azterketerako tekniken ikuspegi orokor bat aurkeztu nahi du, horretarako aztertuko eta ikasiko diren teknika orokorrak ondokoak dira, sekuentziazioa eta mikroarrien teknologia. Horrez gain, aldakortasun genetikoak, eta adierazpenaren aldakortasuna nola aztertzen den ere aztertuko da, bai modu esperimentalean nahiz informatikoan. Atal bakoitzean (sekuentziazioa, genomika konparatiboa, aldakortasuna eta transkriptomika) analisisien potentzia ahalmena eta mugak aztertuko dira kasu espezifikoak ikusiz. Irakasgai honen helburu nagusia ikasleak hurbilketa bakoitzaren ahalmenak eta mugak ezagutzea da eta horien ahalmena arazo biologikoei erantzuna emateko.</p> <p>Helburuak Ezagutu eta gai izan estrategia erabilgarri bakoitza genomaren azterketa orokorrean egoki erabiltzeko. Arazo biologiko espezifiko bakoitzerako hurbilketa proposena aukeratzeko. Garatu, hurbilketa bakoitzari dagokien analisi modua, beti ere modu kritiko batean.</p> <p>Ebaluazioa Azken ebaluazioak irakasgaiaren zehar egindako ekintza desberdinak kontutan izango dira. Horretarako azterketa idatziak, mota desberdineko galderekin, praktiken txostenen zuzentasuna eta kalitatea kontutan izango da eta baita ere egiteko ariketen ebaluazioa egingo da. Eginiko lanen beraiei aurkezpenak ere kontutan izango dira.</p> <p>Genomaren sekuentziazioa eta genoma proiektuak Antolaketa eta helburuak Genomikaren oinarriko helburuak. Genomaren mapaketak. Mapa genetikoak. Mapa fisikoak. Sekuentziazio automatikoa. Giza genoma proiektua. Genomika konparatiboa eta funtzionala. Homologian oinarritutako sekuentzien taldekatzea. Gene ortologoak eta paralogoak. Filogeniak. Aldakortasun genetikoaren azterketa Aldakortasun genetikoak. Markatzaile motak: SNP-ak eta kopia kopuruen aldaketa, aldaketen izaera. Sailkapena eta bere banaketa. Lotura desoreka eta mapa haplotipikoak. Adierazpen genomikoen azterketa: Adierazpen mikroarriak. Motak eta metodoak, diseinu esperimentala analisi estatistikoak. Dauten mehatzeginak.</p>			
GAI ZERRENTA			
<p>GENOMA PROIEKTUAK, EGITURA ETA HELBURUAK</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Genomikaren oinarriko helburuak. Genomaren mapatzen. Mapa genetikoak. Mapa fisikoak 2. Giza genoma proiektua. Historia. Gaur egungo giza genomaren egoera. Interneteko balibideak 3. Animalien genomaren proiektuak. Rodentia. Beste ornodunak. Ornogabeen genoma proiektuak 4. Landareen genomak: Arabidopsis thaliana. Lekaleak. Beste landareak 5. Mikrobioen genoma proiektuak. Mikrobioen genomaren sekuentziazioa. Legamien genomak. Parasitoen genomak. Gutxieneko genomaren kontzeptua. Metagenomika eta ingurune genomika. <p>GENOMAREN SEKUENTZIAZIOA ETA ANOTAZIOA</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Sekuentziazio automatikoa. Sanger metodoa. Ekoizpen handiko sekuentziazioa. Kontigs-en elkarketa. 7. Sekuentziazio hierarkikoa, Shotgun. Sekuentzien berrikusketa. 8. Geneen lokalizazioa. Gene bilaketa: modu extrinsekoak, intrintzekoak eta integratuak. Gene lokalizazioa izaki prokariotoetan. ORF bilaketa. Gene bilaketa izaki eukariotoetan. RNA gene funtzionadun bilaketa. 9. Genomika konparatiboa. Homologia bidezko sekuentzien elkarketa. Gene ortologoak. Filogeniak. 10. Gene funtzioen finkapena. Geneen funtzioen azterketa informatikoa. Gene Ontologia. Funtzioen finkapena analisi esperimentalak kontutan izanik. Anotazioak. Genomaren konparaketa. 11. Sekuentzia erregulatzaileen identifikazioa, proteinak kodetzen ez dituzten beste geneak 12. Genomaren analisisietatik lortutako ondorioak. Zelula bakarreko genomaren azterketa. Izaki plurizelularren azterketa. 			

ALDAKORTASUN GENOMIKOAREN AZTERKETA

13. Aldakortasun genetikoak. Markatzaile motak: SNPak eta kopia kopuruan aldaketak (CNV). Aldakortasunaren izaera. Saillapena eta banaketa. Lotura desoreka eta mapa haplotipikoak
14. Teknologia. SNP berriak bilatzen. SNPak genotipatzen. Bersekuentziazioa. CNV azterketa
15. Genomen azterketen ondorioak. SNPak eta gaixotasun konplexuak. Diagnostikoa, pronostikoa eta farmakogenomika. SNPen analisiari alternatiba CNV analisien aplikazioa

Adierazpen genomikoaren azterketa. Transkriptomika.

16. Adierazpen mikroarrien analisia. Motak eta metodoak. Diseinu esperimentalak. Analisi estatistikoak. Datuen mehatzegintza
17. Arraien emaitzen balioztatzea. Banakako geneen azterketa (Western, Q-PCR,...) Adierazpen data baseak.
18. Mikroarrien beste erabilpenak. Kromatin IP, Tiling array, siRNA arraia,…
19. Transkriptomikaren ondoriak. Mikroarriak eta gaixotasun konplexuak: adibideak. Diagnostikoa, pronostikoa eta farmakogenomika.

Praktika egitaraua

1. Sekuentzien lerrokatzea
2. ORF bilaketa eta gene bilaketa (Homologia azterketa)
3. SNP bilaketa eta analisia
4. Genomaren azterketa orokorra
5. Transkriptomika

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak	30	5			10				
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.	45	7,5			15				

Legenda: M: Maistrala S: Minteqia GA: Gelako p. GL: Laborategiko p. GO: Ordenagailuko p.
 GCL: P. klinikoak TA: Tailerra TI: Tailer Ind. GCA: Landa p.

Argibideak:

EBALUAZIOA

- Garatu beharreko azterketa idatzia
- Praktikak (arriketak, kasuak edo buruketak)
- Taldeko lanak

Argibideak:

Idatzizko azterketa azken notaren %50a, eta talde lana beste %50a. Azterketan eta Lanean gutxienez 4 bat lortu behar da irakasgaia gainditzeko.

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

-

BIBLIOGRAFIA

Oinarrizko bibliografia

Greg Gibson, Spencer V. Muse (2009) A primer genome science 3rd edition. Editorial Sinauer

Gehiago sakontzeko bibliografia

Terry A. Brown, Ed Panamericana (2008) Genomas. 3º Edición

Malcolm Campbell, Laurie J. Heyer (2006) Discovering Genomics, Proteomics, and Bioinformatics. Editorial Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2ª edición

Reece R.J. (2004) Analysis of Genes and Genomes Ed. Wiley

Aldizkariak

Nature

Science
Nature Review Genetics
Genomics

Interneteko helbide interesgarriak

<http://www.biomedcentral.com/bmcgenomics/>
<http://www.biomedcentral.com/bmcmedgenomics/>
<http://genomebiology.com/>
<http://www.ebi.ac.uk/microarray-as/ae/>
<http://www.hapmap.org/>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=Genome&itool=toolbar>
<http://www.ensembl.org/index.html>

IRAKASKUNTZA-GIDA

2014/15

Ikastegia 310 - Zientzia eta Teknologia Fakultatea

Zikl. Zehaztugabea

Plana GBIOTE30 - Bioteknologiako Gradua

Ikastaroa 4. maila

IRAKASGAIA

26709 - Mikroorganismoen Fisiologia

ECTS kredituak: 4,5

GAITASUNAK / AZALPENA / HELBURUAK

GAITASUN ESPEZIFIKOAK

- Prokariotoen fisiologia eta biokimikaren aspektu garrantzitsuenak ezagutzea beraien eragin ekologikoa eta gizarte-eragina ezagutu ahal izateko.
- Bizileku desberdinetarako moldapenaren ondorioz prokariotoen aniztasun metabolikoa interpretatzea.
- Ezaugarri fisiologikoetan oinarritutako prozeduren bidez mikroorganismoen identifikapenerako gaitasuna lortzea.

GAITASUN TRANSBERSALAK

Honako gaitasun transbersal hauek garatuko dira:

- Analisatzeko, sintetizatze, antolatze eta planifikatzeko gaitasuna.
- Ahozko eta idatzizko komunikazioa.
- Arrazoibide kritikoa eta erabakiak hartzeko gaitasuna.
- Konpromiso etikoa eta ingurune-sentiberatasuna.

GAI ZERREDA

ELIKAPENA Mikroorganismoen fisiologiaren eta metabolismoaren hitzaurrea. Elikagaiak eta elika-mailak. Bioenergetika. Mintzean garraioa.

ANIZTASUN METABOLIKOA Metabolismo zentrala. Kimioorganotrofia: Hartzidurak eta Arnasketak. Kimiolitotrofia. Fototrofia. Nitrogeno, fosforo eta sufreaken asimilazioa.

ERREGULAZIOA ETA HAZKUNTZA Erregulazioa eta ingurugirora moldapena. Hazkuntza.

AURKIBIDEA

1. Mikroorganismoen fisiologiaren eta metabolismoaren hitzaurrea
2. Elikapena
3. Garraioa
4. Bioenergetika
5. Metabolismo zentrala
6. Kimioorganotrofia I: Hartzidura
7. Kimioorganotrofia II: Arnasketa
8. Kimiolitotrofia
9. Fototrofia
10. Nitrogeno, fosforo eta sufreaken asimilazioa
11. Erregulazioa eta ingurugirora moldapena
12. Hazkuntza

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak	27	6		10	2				
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.	40,5	9		15	3				

Legenda:

M: Maistrala

S: Mintegia

GA: Gelako p.

GL: Laborategiko p.

GO: Ordenagailuko p.

GCL: P. klinikoak

TA: Tailerra

TI: Tailer Ind.

GCA: Landa p.

Argibideak:

EBALUAZIOA

- Garatu beharreko azterketa idatzia
- Praktika (ariketak, kasuak edo buruketak)
- Banakako lanak

Argibideak:

Eskola magistrala ebaluatuko da galdera motzetako idatzizko azterketaren bidez eta azken notaren %70a dagokio.
 Eskola praktikoa ebaluatuko da galdera motzetako idatzizko azterketaren bidez gehi norbanako lanaren segimendu jarraia bidez, eta azken notaren %20a dagokio.
 Mintegietako eskola ebaluatuko da ariketen bidez gehi ikaslearen jarrera eta parte hartzearen balorazioaren bidez, eta azken notaren %10a dagokio.

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

-laborategi-mantala

BIBLIOGRAFIA

Oinarrizko bibliografia

Madigan, M.T., Martinko, J.M., Stahl, D.A. and Clark, D.P. 2011. Brock Biology of Microorganisms:Global Edition (13^a ed.). Prentice Hall.
 White, D. 2006. The physiology and biochemistry of prokaryotes (3^a ed.). Oxford University Press. Oxford

Gehiago sakontzeko bibliografia

Lengeler, J.W., Drews, G. and Schlegel, H.G. 1999. Biology of the prokaryotes. Blackwell Science. New Jersey
 Moat, A.G. and Foster, J.W. 1995. Microbial physiology (3^a ed.). Wiley-Liss Inc. New York

Aldizkariak

Annual Review of Microbiology (<http://www.annualreviews.org/>)
 FEMS Microbiology Reviews (<http://www.sciencedirect.com/>)
 Microbiology and Molecular Biology Reviews (<http://mmb.asm.org/>)
 Nature reviews microbiology (<http://www.nature.com/nrmicro/>)

Interneteko helbide interesgarriak

Sociedad Española de Microbiología (SEM): <http://www.semicro.es/>
 American Society Microbiology: <http://www.asm.org>

IRAKASKUNTZA-GIDA

2014/15

Ikastegia 310 - Zientzia eta Teknologia Fakultatea

Zikl. Zehaztugabea

Plana GBIOTE30 - Bioteknologiako Gradua

Ikastaroa 4. maila

IRAKASGAIA

26729 - Sistemen Biologia

ECTS kredituak: 4,5

GAITASUNAK / AZALPENA / HELBURUAK

El gran número de avances experimentales obtenidos mediante el desarrollo de los proyectos de secuenciación genómica están transformando la Biología en una ciencia muy rica en datos a partir de los cuales se pueden empezar a descifrar muchos de los complejos mecanismos de evolución y organización celular que aún se resisten a los enfoques molecular-reduccionistas. Esto ha motivado el nacimiento de una nueva disciplina denominada ¿Biología de Sistemas¿, que combina ingredientes de otras disciplinas como la Biología Molecular, la Biología Matemática, la Dinámica de Sistemas o la Bioinformática. El principal objetivo de la asignatura es, pues, el de introducir algunos aspectos de esta nueva disciplina, con un énfasis especial en mostrar cómo la integración de estrategias teóricas y experimentales pueden ayudarnos a entender algunas de las preguntas abiertas más relevantes en Biología.

Contenidos

Caracterización y relevancia del planteamiento de la Biología de Sistemas. La vida desde una perspectiva sistémica. El origen de los seres vivos. Evolución y organización biológica. La idea de organismo. El metabolismo como forma de organización biológica básica. Organismos multicelulares y el problema del desarrollo. Patrones de autoorganización. El concepto de información en biología. Mecanismos de control/regulación. Teorías sobre evolución. Niveles de organización/selección. Origen y evolución de la cognición. La vida como red colectiva.

Sistema de Evaluación

Exposición oral de los trabajos en clase (60%). Participación activa en clases expositivas y seminarios presentados por otr@s compañer@s (10%). Breve informe de prácticas -- con los resultados de los ejercicios (10%). Examen: respuesta a una (o varias) cuestión(es) teórica(s) y comentario de un breve texto seleccionado (20%).

GAI ZERRENDIA

Análisis metodológico Modelización en Biología. Explicaciones en términos de leyes, mecanismos y funciones. Reduccionismo y emergencia. Planteamientos de análisis "bottom-up" y "top-down". El paradigma de las ciencias de la complejidad: el enfoque de redes. La revolución "ómica": nuevos métodos de análisis cuantitativo. El impacto de las tecnologías "high-throughput" y la bioinformática. Vida Artificial y Biología Sintética. ¿Fabricar para entender? Evolución y organización biológica La idea de organismo. El metabolismo como forma de organización biológica básica. Organismos multicelulares y el problema del desarrollo. Patrones de autoorganización. Procesos de reacción-difusión, oscilaciones bioquímicas, morfogénesis. El concepto de información en biología. Mecanismos de control/regulación (genética y epigenética). Teorías sobre evolución. Engarce con el enfoque sistémico. Filogenética comparada. Niveles (de organización/selección) en biología: genes, organismos, especies ¿ La vida como red colectiva. Dinámica de ecosistemas.

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak	27	5	10		3				
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.	40,5	10	10		7				

Legenda: M: Maistrala S: Mintegia GA: Gelako p. GL: Laborategiko p. GO: Ordenagailuko p.
 GCL: P. klinikoak TA: Tailerra TI: Tailer Ind. GCA: Landa p.

Argibideak:

EBALUAZIOA

- Garatu beharreko azterketa idatzia
- Praktiak (ariketak, kasuak edo buruketak)
- Taldeko lanak
- Lanen, irakurketen... aurkezpena

Argibideak:

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

BIBLIOGRAFIA

Oinarrizko bibliografia

- Benner, S.A. & Sismour, A.M. (2005) Synthetic biology Nature Rev. Genet., 6, 533-543.
- Boogerd FC, Bruggeman FJ, Hofmeyr J-H, Westerhoff, HV (Eds) (2007) Systems Biology. Philosophical Foundations Amsterdam: Elsevier.
- Dupré, J. (2006) El legado de Darwin. Qué significa hoy la evolución. BBAA: Katz.
- Fell, D.A. (1997) Understanding the control of metabolism. Portland Press, Londres.
- Gould, S. Jay. (2004) La estructura de la Teoría de la Evolución. Tusquets.
- Kauffman, S. (2003) Investigaciones. Tusquets.
- Keller, E. Fox. (2002) El siglo del gen. Península.
- Kitano, H. (2002) Systems biology: a brief overview. Science, 295, 1662-1664.
- Maturana, H. & Varela, F. (1990) El árbol del conocimiento. Debate.
- O'Malley, M. A. & Dupré, J. (2005) Fundamental issues in systems biology. BioEssays, 27: 1270-76.
- Solé, R. (2009) Redes complejas. Del genoma a internet. Barcelona: Tusquets

Gehiago sakontzeko bibliografia

A explorar

Aldizkariak

Molecular Systems Biology
 BMC Systems Biology
 PLoS Computational Biology
 IET Systems Biology
 Journal of Theoretical Biology
 Biological Theory
 BioSystems
 Theory in Biosciences
 Artificial Life
 Complexity
 BioEssays
 Origins of Life & Evolution of Biospheres

Interneteko helbide interesgarriak

uy numerosas

GUÍA DOCENTE

2014/15

Centre 310 - Faculty of Science and Technology

Ciclo Indiferente

Plan GBIOTE30 - Bachelor's Degree in Biotechnology

Curso Fourth year

SUBJECT

26729 - Biology of Systems

Créditos ECTS : 4,5

COMPETENCIAS/DESCRIPCION/OBJETIVOS

Brief description:

Biology is being transformed into a data-rich science by means of the numerous and significant experimental advances recently obtained through the development of genome sequencing and 'high-throughput' techniques, which are opening completely new avenues of research to unravel the complex mechanisms and interaction networks underlying the extraordinary evolutionary and organizational properties of living organisms. This has led to the emergence of a novel discipline called 'Systems Biology', combining various ingredients of other fields within the natural sciences, like Molecular Biology, Mathematical or Theoretical Biology, Systems Dynamics and Bioinformatics. The main goal of the present course is, thus, to introduce students to the most basic aspects of this new discipline, emphasizing in particular how the integration of theoretical and experimental strategies can be extremely fruitful and also helpful to address some of the most intricate and interesting open questions in Biology.

Contents:

Nature and relevance of the Systems Biology approach. Levels of description/organization in the biological domain. Life from a systemic perspective. Mathematical modeling and simulations in Biology. Self-organization phenomena and complexity sciences. Origins of life. Evolutionary and organization theories. The concept of 'organism'. Cellular metabolism as the basic form of biological organization. Multicellularity and the problem of development. Information as a key relational idea in Biology. Regulation/control mechanisms. Beyond the individual: life as a collective network of organisms in an open-ended evolutionary process.

Evaluation procedure: Oral presentation of a theme from the subject list (30%) and written essay about it (20%) to be carried out in small groups. Active participation in lectures and seminars (10%). 'Practicum report'; including results to various exercises (20%). Written exam: answer to one or several theoretical questions and practical exercise or commentary on a short selected text (20%).

TEMARIO

List of subjects/themes: Introduction to Systems Biology. Methodological review: modeling and simulation strategies in Biology. Explanations in terms of laws, mechanisms, functions. Reductionism and emergence. 'Bottom-up' and 'top-down' approaches to biological complexity. The 'self-organization' and 'complex systems' paradigm: the network view. The 'omics' revolution: new methods for quantitative analysis. The impact of "high-throughput" technologies and bioinformatics. Artificial Life and Synthetic Biology: fabricating in order to understand? Evolutionary thinking and biological organization: reproduction vs metabolism. Origins of the living. The 'organism' idea. Multicellular organisms and the problem of development. Self-organization patterns in biology: reaction-diffusion processes, biochemical oscillations, morphogenesis. The concept of information in Biology. Mechanisms of (genetic and epigenetic) control/regulation. Levels of organization/selection in Biology: genes, organisms, species; Ecosystem dynamics. Life as a collective network of interacting systems in evolution.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	27	5	10		3				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	40,5	10	10		7				

Leyenda:

M: Maestría S: Seminario GA: P. de Aula GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador
 GCL: P. Clínicas TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

Aclaraciones :

EVALUACION

- Examen escrito a desarrollar
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas)
- Trabajos en grupo
- Exposición de trabajos, lecturas...

Aclaraciones :

List of subjects/themes: Introduction to Systems Biology. Methodological review: modeling and simulation strategies in Biology. Explanations in terms of laws, mechanisms, functions. Reductionism and emergence. Bottom-up; and top-down; approaches to biological complexity. The self-organization; and complex systems; paradigm: the network view. The omics; revolution: new methods for quantitative analysis. The impact of "high-throughput" technologies and bioinformatics. Artificial Life and Synthetic Biology: fabricating in order to understand? Evolutionary thinking and biological organization: reproduction vs metabolism. Origins of the living. The organism; idea. Multicellular organisms and the problem of development. Self-organization patterns in biology: reaction-diffusion processes, biochemical oscillations, morphogenesis. The concept of information in Biology. Mechanisms of (genetic and epigenetic) control/regulation. Levels of organization/selection in Biology: genes, organisms, species; Ecosystem dynamics. Life as a collective network of interacting systems in evolution.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- Alon, U. (2007) Introduction to Systems Biology. Chapman & Hall/CRC
- Benner, S.A. & Sismour, A.M. (2005) Synthetic biology. Nature Rev. Genet., 6, 533-543.
- Boogerd FC, Bruggeman FJ, Hofmeyr J-H, Westerhoff, HV (Eds) (2007) Systems Biology. Philosophical Foundations. Amsterdam: Elsevier.
- Fell, D.A. (1997) Understanding the control of metabolism. Portland Press, Londres.
- Kauffman, S. (2000) Investigations. Oxford University Press.
- Keller, E. Fox (2000) The century of the gene. Harvard University Press.
- Kitano, H. (2002) Systems biology: a brief overview. Science, 295, 1662-1664.
- Klipp, E. et al (2011) Systems Biology; A Textbook. John Wiley & Sons.
- Lewontin, R. (2000) The triple helix: gene, organism and environment. Harvard Univ. Press.
- Maturana, H. & Varela, F. (1987) The tree of knowledge: the biological roots of human understanding. Shambhala Publications, Boston.
- Maynard Smith, J. (1986) The problems of Biology. Oxford: Oxford University Press.
- Oltvai, Z. N. & Barabasi, A. L. (2002) Systems Biology. Life's complexity pyramid. Science 298: 763-764.
- O'Malley, M. A. & Dupré, J. (2005) Fundamental issues in systems biology. BioEssays, 27: 1270-76.
- Voit, E. O. (2012) A First Course on Systems Biology. Garland Science.

Bibliografía de profundización

To be explored.

Revistas

Molecular Systems Biology
 BMC Systems Biology
 PLoS Computational Biology
 IET Systems Biology
 Journal of Theoretical Biology
 Biological Theory
 BioSystems
 Theory in Biosciences
 Artificial Life
 Complexity
 BioEssays
 Origins of Life & Evolution of Biospheres

Direcciones de internet de interés

Too numerous.

GUÍA DOCENTE

2014/15

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GBIOTE30 - Grado en Biotecnología

Curso 4º curso

ASIGNATURA

26728 - Ampliación de Biología Molecular

Créditos ECTS : 4,5

COMPETENCIAS/DESCRIPCION/OBJETIVOS

COMPETENCIAS/DESCRIPCIÓN/OBJETIVOS

El objetivo principal es familiarizar al alumno con conceptos y metodologías actuales en el estudio de interacciones entre macromoléculas, de gran interés en investigación básica e industria. Los contenidos que se tratarán son: las bases moleculares de las interacciones proteína-proteína; métodos biofísicos en la caracterización de interacciones; concepto de redes de interacción e interactomas; bases de datos; sistemas de cribado de alto rendimiento (HTS); técnicas de detección in vivo e in vitro de interacciones proteína-proteína.

TEMARIO

TEMARIO

1. Conceptos generales sobre interacciones proteína-proteína. Conceptos de genoma, proteoma e interactoma. Redes de proteínas. Organización funcional del proteoma. Terminología de redes (nudos, núcleos y módulos). Redes en levaduras. Bases de datos y mapas de interacciones proteína-proteína. Análisis de redes complejas y modelos de redes. Implicaciones biológicas de las redes.
2. Bases moleculares de las interacciones: complementariedad, flexibilidad, “hot spots”. Interacciones importantes en biología: Dominios dedicados. Reconocimiento en el sistema inmune. Interacción de proteínas con ácidos nucleicos y con membranas. Métodos biofísicos para la caracterización de interacciones: Estructura de complejos, calorimetría, biosensores.
3. Técnicas de alto rendimiento (HTS) Concepto de HTS. Técnicas de detección aplicable a HTS. Herramientas informáticas y estadísticas.
4. Tecnología de microarrays.
5. Métodos para la detección de interacciones entre macromoléculas: A) sistemas de doble híbrido; B) sistemas combinados de purificación por afinidad y espectrometría de masas; C) phage-display; D) análisis sistemático de interacciones genéticas mediante ensayos de letalidad sintética; E) correlación de perfiles de expresión de mRNA; F) ChIP (chromatin immunoprecipitation).

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	30		10		5				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	45		15		7,5				

Leyenda:

M: Maistral

S: Seminario

GA: P. de Aula

GL: P. Laboratorio

GO: P. Ordenador

GCL: P. Clínicas

TA: Taller

TI: Taller Ind.

GCA: P. de Campo

Aclaraciones :

EVALUACION

- Examen escrito a desarrollar
- Examen escrito tipo test
- Trabajos en grupo
- Exposición de trabajos, lecturas...

Aclaraciones :

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

No hay un único libro que pueda calificarse de libro de texto

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- High throughput protein expression and purification: methods and protocols (2009) Sharon A. Doyle. Totowa, N.J.: Humana Press ; [London : Springer, distributor]
- High Throughput Screening: Methods and Protocols (2002) Ed Humana Press
- Proteomics and Protein-Protein Interactions: Biology, Chemistry, Bioinformatics, and Drug Design. (2005) Gabriel Waksman. Springer.
- Applications of Chimeric Genes and Hybrid Proteins, Part C: Protein-Protein Interactions and Genomics (2000) Methods in Enzymology, Volume 328.

Bibliografía de profundización

Se trabajará sobre artículos de publicaciones científicas

Revistas

Science, Nature, Cell, Curr. Opin. Chem. Biol.

Direcciones de internet de interés

IRAKASKUNTZA-GIDA		2014/15	
Ikastegia	310 - Zientzia eta Teknologia Fakultatea	Zikl.	Zehaztugabea
Plana	GBIOTE30 - Bioteknologiako Gradua	Ikastaroa	4. maila
IRAKASGAIA			
26738 - Industria Instalazioetako Arriskuen Analisia eta Segurtasuna		ECTS kredituak:	4,5
GAITASUNAK / AZALPENA / HELBURUAK			
<p>Técnicas de seguridad. Análisis de riesgos. Seguridad en plantas: incendios, explosiones y escapes. Estudio de accidentes reales. El medio ambiente de trabajo: contaminantes físicos y químicos. Inspecciones de seguridad. Medidas preventivas. Planes de emergencia. Gestión de la seguridad</p>			
GAI ZERRENDIA			
<p>Técnicas de seguridad Concepto y definición de seguridad. Técnicas de seguridad: definición y aplicación. Condiciones de trabajo y salud. Señalización.</p> <p>Análisis de riesgos de procesos Los riesgos profesionales. Técnicas de identificación de riesgos: métodos comparativos, índices de riesgo y método HAZOP. Los productos químicos como factores de riesgo.</p> <p>Seguridad en plantas: incendios y explosiones Características de inflamabilidad. Explosiones confinadas. Explosiones no confinadas. Ruptura de recipientes. Incendios de líquidos en charco. Dardos de fuego. Bleves y esferas de fuego.</p> <p>Seguridad en plantas: escape de sustancias peligrosas Caudal másico de descarga. Evaporación. Dispersión de gases y vapores. Riesgos derivados de las operaciones de carga y descarga.</p> <p>Accidentes en plantas: estudio de casos reales Metodología en la investigación de accidentes. Índices estadísticos de accidentalidad. Notificación y registro de accidentes. Análisis de efectos y causas de accidentes graves. Requisitos establecidos por la Directiva Seveso.</p> <p>El medio ambiente de trabajo Medio ambiente y medio ambiente de trabajo. Enfermedad profesional y accidente laboral. Definición e identificación de contaminante. Medición de la exposición y valoración.</p> <p>Contaminantes químicos Toxicología básica. Efectos de los contaminantes más comunes. Criterios de valoración. Dispositivos de detección y medida. Técnicas y metodología de muestreo. Sistemas activos y pasivos. Medidas de prevención y protección individual y colectiva.</p> <p>Contaminantes físicos Ruido y vibraciones: criterios de valoración y medidas de protección. Ambiente térmico: criterios de valoración y medidas de protección. Radiaciones: criterios de valoración y medidas de protección. Riesgos eléctricos.</p> <p>Inspecciones de seguridad y medidas preventivas Inspecciones de seguridad. Medidas preventivas de eliminación y reducción de riesgos.</p> <p>Planes de emergencia Manual de autoprotección. Elaboración de los planes de emergencia.</p> <p>Implantación de un sistema de gestión de la seguridad OHSAS 18002: 2000. Gestión integrada de sistemas.</p> <p>Temario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- TÉCNICAS DE SEGURIDAD. Concepto y definición de seguridad. Técnicas de seguridad: definición y aplicación. Condiciones de trabajo y salud. Señalización. 2.- ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS. Los riesgos profesionales. Técnicas de identificación de riesgos: métodos comparativos, índices de riesgo y método HAZOP. Los productos químicos como factores de riesgo. 3.- SEGURIDAD EN PLANTAS: INCENDIOS Y EXPLOSIONES. Características de inflamabilidad. Explosiones confinadas. Explosiones no confinadas. Ruptura de recipientes. Incendios de líquidos en charco. Dardos de fuego. Bleves y esferas de fuego. 4.- SEGURIDAD EN PLANTAS: ESCAPE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS. Caudal másico de descarga. Evaporación. Dispersión de gases y vapores. Riesgos derivados de las operaciones de carga y descarga. 5.- ACCIDENTES EN PLANTAS: ESTUDIO DE CASOS REALES. Metodología en la investigación de accidentes. Índices estadísticos de accidentalidad. Notificación y registro de accidentes. Análisis de efectos y causas de accidentes graves. Requisitos establecidos por la Directiva Seveso. 6.- EL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. Medio ambiente y medio ambiente de trabajo. Enfermedad profesional y accidente laboral. Definición e identificación de contaminante. Medición de la exposición y valoración. 7.- CONTAMINANTES QUÍMICOS. Toxicología básica. Efectos de los contaminantes más comunes. Criterios de valoración. Dispositivos de detección y medida. Técnicas y metodología de muestreo. Sistemas activos y pasivos. Medidas de prevención y protección individual y colectiva. 8.- CONTAMINANTES FÍSICOS. Ruido y vibraciones: criterios de valoración y medidas de protección. Ambiente térmico: criterios de valoración y medidas de protección. Radiaciones: criterios de valoración y medidas de protección. Riesgos eléctricos. 9.- INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y MEDIDAS PREVENTIVAS. Inspecciones de seguridad. Medidas preventivas de eliminación y reducción de riesgos. 10.- PLANES DE EMERGENCIA. Manual de autoprotección. Elaboración de los planes de emergencia. 11.- IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD. OHSAS 18002: 2000. Gestión integrada de 			

sistemas.

Bibliografía básica:

Williams, A; M.L. Smith and P.C. Young; ¿Risk management & insurance¿; McGraw-Hill Ed. (1995).
 Haimés, Y.; ¿Risk, modeling, assesment and management¿; John Wiley & Sons Ed. (1998).
 Glenn, K.; ¿Risk assesment and decision making in business and industry¿; CRC Ed. (1999).
 Gómez, G.; ¿Manual para la formación en prevención de riesgos laborales: especialidad de seguridad en el trabajo¿; Editorial CISS (2003).
 Haddow, G. D.; ¿Introduction to emergency management¿; Butterworth Heinemann Ed. (2006).

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak	30	15							
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.	45	22,5							

Legenda: M: Maistrala S: Mintecia GA: Gelako p. GL: Laborategiko p. GO: Ordenagailuko p.
 GCL: P. klinikoak TA: Tailerra TI: Tailer Ind. GCA: Landa p.

Argibideak:

En los seminarios se simularán inspecciones de seguridad que auditen la evaluación de riesgos de una empresa del sector químico o relacionada, con el fin de establecer:
 - La adecuación del alcance de la evaluación de riesgos
 - El nivel de desviaciones y trabajos no conformes al Sistema de Seguridad.
 - La eficacia del plan de mantenimiento y del plan de formación/cualificación.

EBALUAZIOA

- Garatu beharreko azterketa idatzia
- Praktiak (ariketak, kasuak edo buruketak)
- Banakako lanak
- Lanen, irakurketen... aurkezpena

Argibideak:

TEMARIO

- 1.- TÉCNICAS DE SEGURIDAD. Concepto y definición de seguridad. Técnicas de seguridad: definición y aplicación. Condiciones de trabajo y salud. Señalización.
- 2.- ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS. Los riesgos profesionales. Técnicas de identificación de riesgos: métodos comparativos, índices de riesgo y método HAZOP. Los productos químicos como factores de riesgo.
- 3.- ACCIDENTES EN PLANTAS: ESTUDIO DE CASOS REALES. Metodología en la investigación de accidentes. Índices estadísticos de accidentalidad. Notificación y registro de accidentes. Análisis de efectos y causas de accidentes graves. Requisitos establecidos por la Directiva Seveso.
- 4.- SEGURIDAD EN PLANTAS: INCENDIOS Y EXPLOSIONES. Características de inflamabilidad. Explosiones confinadas. Explosiones no confinadas. Ruptura de recipientes. Incendios de líquidos en charco. Dardos de fuego. Blevés y esferas de fuego.
- 5.- SEGURIDAD EN PLANTAS: ESCAPE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS. Caudal másico de descarga. Evaporación. Dispersión de gases y vapores. Riesgos derivados de las operaciones de carga y descarga.
- 6.- EL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO: CONTAMINANTES QUÍMICOS Y FÍSICOS. Definición e identificación de contaminante. Medición de la exposición y valoración. Sistemas activos y pasivos. Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- 7.- INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y MEDIDAS PREVENTIVAS. Inspecciones de seguridad. Medidas preventivas de eliminación y reducción de riesgos.
- 8.- PLANES DE EMERGENCIA. Manual de autoprotección. Elaboración de los planes de emergencia.
- 9.- IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD. OHSAS 18002: 2000. Gestión integrada de sistemas.

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

Norma OHSAS-18002:2000 de Sistemas de Gestión de Seguridad (disponible en Web).

BIBLIOGRAFIA

Oinarrizko bibliografia

Williams, A; M.L. Smith and P.C. Young; ¿Risk management & insurance¿; McGraw-Hill Ed. (1995).
 Haimés, Y.; ¿Risk, modeling, assesment and management¿; John Wiley & Sons Ed. (1998).

Glenn, K.; ¿Risk assesment and decision making in business and industry¿; CRC Ed. (1999).

Gómez, G.; ¿Manual para la formación en prevención de riesgos laborales: especialidad de seguridad en el trabajo¿; Editorial CISS (2003).

Haddow, G. D.; ¿Introduction to emergency management¿; Butterworth Heinemann Ed. (2006).

Gehiago sakontzeko bibliografia

Legislación

1. REAL DECRETO 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE núm. 181, de 30 de julio de 2005
2. REAL DECRETO 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE de 20 de julio de 1999.
3. REAL DECRETO 1196/2003, 19 de septiembre, Directriz Básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. BOE núm. 242 DE 9 DE OCTUBRE.
4. DIRECTIVA CE DEL CONSEJO, 96/82 de 24 de junio de 1982, relativa a los riesgos de accidentes graves en determinadas actividades industriales.
5. DIRECTRIZ BÁSICA para la elaboración y homologación de los planes especiales del sector químico. BOE 06/02/1991.
6. LEY 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 269, de 10 de noviembre.

Libros

1. "Perry's chemical engineer's handbook", Perry, R.H., y Green, D. W., McGraw-Hill, New York, 1997.
2. "Procedimiento para el Análisis de Riesgos de Operación.- Método HAZOP". Arístides Ramos Antón, COASHIQ,(APA.- revista Prevención, Julio-Septiembre 1987)
3. "Manual de seguridad industrial en plantas químicas y petroleras", Storch de Gracia, J.M., McGraw-Hill., Madrid, 1998.
4. "Análisis de Riesgos en Instalaciones Industriales", Edición UPC.- J. Casal, E. Montiel, E. Planas, J.A. Vilchez.- Septiembre 1999.

Aldizkariak

Acción Preventiva

Revista de prevención de riesgos laborales de la CEOE

Interneteko helbide interesgarriak

<http://osha.europa.eu>

<http://www.cdc.gov/niosh>

<http://www.osalan.net>

<http://www.insht.es>

IRAKASKUNTZA-GIDA		2014/15	
Ikastegia	310 - Zientzia eta Teknologia Fakultatea	Zikl.	Zehaztugabea
Plana	GBIOTE30 - Bioteknologiako Gradua	Ikastaroa	4. maila
IRAKASGAIA			
26737 - Kalitatearen Kudeaketa		ECTS kredituak:	4,5
GAITASUNAK / AZALPENA / HELBURUAK			
Calidad total. Gestión de la calidad y su mejora. Herramientas. Técnicas de planificación, optimización y control de la gestión de calidad. Evaluación y auditorías de los sistemas de control de calidad.			
GAI ZERRENDIA			
<p>La Gestión de la Calidad Total Conceptos básicos relacionados con la calidad, tal y como se la conoce actualmente, y las etapas históricas por las que ha pasado hasta llegar a la actualidad</p> <p>La gestión de la calidad y su mejora. Herramientas Filosofía del control de calidad total (TQM), los conceptos que la sustentan y su implantación. Herramientas para la mejora continua basadas en el ciclo de Deming, Brainstorming, círculos de calidad, las siete herramientas básicas de calidad y las siete herramientas de gestión. Estrategias de gestión, Benchmarking y la Reingeniería.</p> <p>Técnicas para la planificación, optimización y el control de la gestión de la calidad Despliegue funcional de la calidad (QFD, Quality Function Deployment), Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), Diseño Estadístico de Experimentos en su versión más tradicional y mediante los métodos de Taguchi, Control Estadístico de Procesos (SPC).</p> <p>Evaluación y auditoría de los sistemas de calidad Sistemas de calidad, certificación, clasificación de las principales normas ISO 9000 empleadas.</p> <p>Temario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- La Gestión de la Calidad Total. Conceptos básicos relacionados con la calidad, tal y como se la conoce actualmente, y las etapas históricas por las que ha pasado hasta llegar a la actualidad 2.- La gestión de la calidad y su mejora. Herramientas Filosofía del control de calidad total (TQM), los conceptos que la sustentan y su implantación. Herramientas para la mejora continua basadas en el ciclo de Deming, Brainstorming, círculos de calidad, las siete herramientas básicas de calidad y las siete herramientas de gestión. Estrategias de gestión, Benchmarking y la Reingeniería. 3.- Técnicas para la planificación, optimización y el control de la gestión de la calidad. Despliegue funcional de la calidad (QFD, Quality Function Deployment), Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), Diseño Estadístico de Experimentos en su versión más tradicional y mediante los métodos de Taguchi, Control Estadístico de Procesos (SPC). 4.- Evaluación y auditoría de los sistemas de calidad. Sistemas de calidad, certificación, clasificación de las principales normas ISO 9000 empleadas. <p>Bibliografía básica:</p> <p>Cuatrecasas, L., Gestión Integral de la Calidad, Barcelona, 1999.</p> <p>Banks, J., Principles of Quality Control, John Wiley, Nueva York, 1989.</p> <p>Swift, J.A., Introduction to Modern Statistical Quality Control and Management, St. Lucie Press, Florida, 1995.</p> <p>Bibliografía de profundización:</p> <p>Barker, .B., Quality by Experimental Design, Marcel Decker, Nueva York, 1985.</p> <p>Box, G.E.P., Hunter, W.G., Hunter, J.S., Statistics for Experimenters, John Wiley, Nueva York, 1978.</p> <p>Dehnad, K., Quality Control, Robust Design, and the Taguchi Method, AT & T Bell Laboratories, Wadsworth & Brooks / Cole Advanced Books, Pacific Grove, California, 1989.</p> <p>Hutchins, G.B., Introduction to Quality Management, Assurance and Control, Prentice Hall, New Jersey, 1991.</p> <p>Ishikawa, K., Guide to Quality Control, Asian Productivity Organization, Nueva York, 1976.</p> <p>John, P.W.M., Statistical Methods in Engineering and Quality Assurance, John Wiley, Nueva York, 1990.</p> <p>Mosteller, F., Fienberg, S.E., Rourke, RE., Beginning Statistics with Data Analysis (2ª edición), Addison-Wesley, Massachusetts, 1983.</p> <p>Ott, E.R, Schilling, E.G., Process Quality Control (2. edición), McGraw-Hill, Nueva York, 1990.</p> <p>Ryan, T.M., Statistical Methods for Quality Improvement, John Wiley, Nueva York, 1989.</p> <p>Ross, P.J., Taguchi Methods for Quality Engineering, McGraw-Hill, Nueva York, 1988.</p> <p>Taguchi, G., Introduction to Quality Engineering. Designing Quality into Products and Processes, Quality Resources, 1990.</p>			
IRAKASKUNTZA MOTAK			

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak	23	7	8		7				
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.	34	12	12		9,5				

Legenda:
 M: Maistrala
 S: Mintecia
 GA: Gelako p.
 GL: Laborategiko p.
 GO: Ordenagailuko p.
 GCL: P. klinikoak
 TA: Tailerra
 TI: Tailer Ind.
 GCA: Landa p.

Argibideak:

Las prácticas de ordenador implicarán la preparación de programas en Excel (o software equivalente) para las siguientes funciones:

- Seguimiento de No-Conformidades.
- Gestión de especificaciones de recepción de materias primas.
- Gestión de requisitos legales ligados al producto.

EBALUAZIOA

- Garatu beharreko azterketa idatzia
- Praktiak (ariketak, kasuak edo buruketak)
- Banakako lanak

Argibideak:

Los trabajos individuales se refieren a informes monográficos y a los programas en Excel a desarrollar en las Practicas de Ordenador (GO).

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

Norma ISO-9001:2008 de Sistemas de Gestión de Calidad (disponible en Web).

BIBLIOGRAFIA

Oinarritzko bibliografia

- Cuatrecasas, L., Gestión Integral de la Calidad, Barcelona, 1999
 Banks, J., Principles of Quality Control, John Wiley, Nueva York, 1989.
 Swift, J.A., Introduction to Modern Statistical Quality Control and Management, St. Lucie Press, Florida, 1995.

Gehiago sakontzeko bibliografia

- Barker, .B., Quality by Experimental Design, Marcel Decker, Nueva York, 1985.
 Box, G.E.P., Hunter, W.G., Hunter, J.S., Statistics for Experimenters, John Wiley, Nueva York, 1978.
 Dehnad, K., Quality Control, Robust Design, and the Taguchi Method, AT & T Bell Laboratories, Wadsworth & Brooks / Cole Advanced Books, Pacific Grove, California, 1989.
 Hutchins, G.B., Introduction to Quality Management, Assurance and Control, Prentice Hall, New Jersey, 1991.
 Ishikawa, K., Guide to Quality Control, Asian Productivity Organization, Nueva York, 1976.
 John, P.W.M., Statistical Methods in Engineering and Quality Assurance, John Wiley, Nueva York, 1990.
 Mosteller, F., Fienberg, S.E., Rourke, RE., Beginning Statistics with Data Analysis (2ª edición), Addison-Wesley, Massachusetts, 1983.
 Ott, E.R., Schilling, E.G., Process Quality Control (2. edición), McGraw-Hill, Nueva York, 1990.
 Ryan, T.M., Statistical Methods for Quality Improvement, John Wiley, Nueva York, 1989.
 Ross, P.J., Taguchi Methods for Quality Engineering, McGraw-Hill, Nueva York, 1988.
 Taguchi, G., Introduction to Quality Engineering. Designing Quality into Products and Processes, Quality Resources, 1990.

Aldizkariak

1. "Calidad", editada por la Asociación Española para la Calidad (AEC), Depósito Legal: M-3470-1990 ISSN: 156-4915.
2. "UNE", editada por AENOR, ISSN: 0213-9510, Madrid.

Interneteko helbide interesgarriak

1. EUSKALIT (<http://www.euskalit.net/nueva/index.php/es>)
2. AEC (<http://www.aec.es/web/guest/home>)

3. AENOR (<http://www.aenor.es/aenor/aenor/perfil/perfil.asp#.UbbnQecVNSQ>)

IRAKASKUNTZA-GIDA

2014/15

Ikastegia 310 - Zientzia eta Teknologia Fakultatea

Zikl. Zehaztugabea

Plana GBIOTE30 - Bioteknologiako Gradua

Ikastaroa 4. maila

IRAKASGAIA

25039 - Euskararen Arauak eta Erabilerak

ECTS kredituak: 6

GAITASUNAK / AZALPENA / HELBURUAK

1. gaitasuna. Goi-mailako tituludunek euskararen erabileran eta garapenean duten eraginaren kontzientzia hartzea, eta norberaren komunikazio-rola berraztertzea testuinguru horretan. (% 10)
2. gaitasuna. Norberaren intuizio eta esperientzia linguistikoak sistematizatu, azaldu eta berrikustea, hizkuntzaren erabilera zuzen eta egokia jomugan. (% 80)
3. gaitasuna. Kontsulta-tresnak erabiltzen jakitea (bereziki interneten eskuragarri daudenak), askotariko komunikazio-egoeretan sor daitezkeen premiei egokiro erantzuteko mailan. (% 10)

GAI ZERREDA

EGITARAU TEORIKOA

1. Hizkuntza komunikazio-prozesuan:
 - 1.1. Hizkuntza-sistema
 - 1.2. Sistemaren erabilera
 - 1.3. Alderdi soziolinguistikoa eta psikolinguistikoa
 - 1.4. Estandarizaioa
2. Testuak komunikazio-prozesuan
 - 2.1. Testua, komunikazio-unitatea: testuinguratzea, egituratzea eta testuratzea
 - 2.2. Komunikazio espezializatuaren bereizgarriak
 - 2.3. Testuen kalitatea (zuzentasuna, egokitasuna) eta berrikuspen-prozesua
3. Euskara estandarra: esparruen arabera
 - 3.1 Euskaltzaindiaren araugintza (arauak eta Hiztegi Batua)
 - 3.2. Estandarraren estilo zaindu orokorra
 - 3.3. Esparruen arabera estilo-aukerak
4. Kontsulta-baliabideak
 - 4.1. Gramatikak
 - 4.2. Estilo-liburuak
 - 4.3. Hiztegiak (lexikografikoak, terminologikoak)
 - 4.4. Interneteko baliabideak

EGITARAU PRAKTIKOA

- Taldeka dibulgazio-gai bati buruzko hitzaldia prestatu eta ikasleen aurrean aurkeztea.
- Hainbat generotako testuak idaztea: artikuluen laburpena, iritzi-artikuluak, formaltasun-maila desberdinetako testuak (curriculumak, baimen-eskariak, aurkezpen-gutuna...), azalpeneko testuak...
- Teorian jorratutako gaiak lantzeko ariketak
- Auto-zuzenketako ariketak
- Kontrol-ariketak
- Interneteko hizkuntza-baliabideen erabileran trebatzea

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak	20		20		20				
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.	20		35		35				

Legenda: M: Maistrala S: Mintecia GA: Gelako p. GL: Laborategiko p. GO: Ordenagailuko p.
 GCL: P. klinikoak TA: Tailerra TI: Tailer Ind. GCA: Landa p.

Argibideak:

Eskola eta jarduera gehienak praktikoak izango dira, eta, ahal dela, informatika-gelan egingo dira. Horretarako, Moodle plataforma erabiliko da.

- Banakako lanak
- Talde-lanak
- Ordenagailu praktikak
- Eskola teorikoak (ariketetan jorraturiko arazo eta egiturak azaltzeko)
- Ahozko aurkezpenak

EBALUAZIOA

- Garatu beharreko azterketa idatzia
- Test motako azterketa idatzia
- Ahozko azterketa
- Praktikak (ariketak, kasuak edo buruketak)
- Banakako lanak
- Taldeko lanak
- Lanen, irakurketen... aurkezpena

Argibideak:

EBALUAZIOA

- Ebaluazio-sistema ebaluazio etengabea izango da.
- Ebaluazio etengabea moodle plataformaren bidez egin beharko da halaberharrez.
- Ebaluazio etengabeaz baliatu ahal izateko, asistentzia-falta justifikatu gabeak eskolen % 25 izan daitezke gehienez.
- Ez aurkeztutzat joko dira ebaluazio etengabea lan bat ere eman ez duten ikasleak.
- Ebaluazio etengabea lanen bat baino eman ez duten ikasleek, "ez-aurkeztua" kalifikazioa izan nahi badute, idatziz jakinarazi beharko diote irakasleari, ikastaldiko hamargarren astea baino lehen, irakasgaia bertan behera utzi nahi dutela.

Azken ebaluaziora jo ahal izateko (bukaerako azterketa egingo bada), justifikaturiko arrazoi bat izan behar da. Graduko eta lehenengo eta bigarren zikloko ikasketen gestiorako araudian (2014/2015 ikasturtea), IV. kapituluaren (Irakaskuntza-ikaskuntzaren plangintza eta ebaluazioa), 43. artikuluan, c atalean (Azken ebaluazioa) zehazten da zein diren arrazoi horiek. Bukaerako azterketaren emaitza kalifikazioaren % 100 izango da.

Deialdi berezia (uztaileko deialdia)

- Azterketa

Ebaluazio jarraitua:

- Portafolioa (Gelan taldeka zein bakarka egindako lan eta ariketak): 0-6
- Kontrol-ariketak: 0-2,5
- Ahozko aurkezpena:0-1,5

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

BIBLIOGRAFIA

Oinarrizko bibliografia

- ALBERDI, X.; UGARTEBURU, I. (1999): Euskaltzaindiaren araugintza berria: ikastaroa, Bilbo: EHuko Argitalpen Zerbitzua.
- ALBERDI, X.; SARASOLA, I. (2001): Euskal estilo-libururantz, Bilbo: EHuko Argitalpen Zerbitzua.
- BASURTO, M. eta CRESPO, S., 2007. Araugintza-ikastaroa. Nafarroako Gobernua.
- EUSKALTZAINDIA (1993b): Hitz elkartuen osaera eta idazkera. Bilbo:
- ENSUNZA, M., ETXEBARRIA, J.R. eta ITURBE, J. (2002) Zientzia eta teknikarako Euskara: Zenbait hizkuntza-baliabide UEU
- GUTIÉRREZ RODILLA, B.M. (1998) La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico. Ed. Península
- GUTIÉRREZ RODILLA, B.M. (2005) El lenguaje de las ciencias Ed. Gredos
- ODRIOZOLA, J.C. eta ZABALA, I. (1992) Idazkera tekniko. 2.- Izen-sintagma Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen-Zerbitzua
- ODRIOZOLA, J.C. (koord.) (1999) Zenbait gai euskara teknikoaren inguruan. EHuko Argitalpen Zerbitzua
- ZABALA, I. eta J.C.ODRIOZOLA (1992) Idazkera tekniko. 1-Hitz-ordena, galdegaia eta komaren erabilera EHuko Argitalpen Zerbitzua

ZUBIMENDI, R. eta ESNAL, P. (1993) Idazkera liburua. Eusko Jaurlaritzako Kultura Saila

Gehiago sakontzeko bibliografia

CALSAMIGLIA, H. & A. TUSÓN (1999), Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso. Bartzelona: Ariel.
 Euskararen Aholku Batzordea (1998), Euskara Biziberritzeko Plan Nagusia. Eusko Jaurlaritza.
 Euskararen Aholku Batzordea (2004), Euskararen kalitatea. Zertaz ari garen, zergatik eta zertarako. Eusko Jaurlaritza.
 Eusko Jaurlaritza, 2008. Euskararen IV Inkesta Soziolinguistikoa. Eusko Jaurlaritza.
 EZEIZA, J., LEKUONA, M. eta ALTUNA, E. (1995) Esalditik testura (euskaraz trebatzen). GAIK. Hezkuntza Unibertsitate eta Ikerketa Saila. Donostia.
 GARZIA, J. (1997): Joskera lantegi, Gasteiz: HAAE-IVAP.
 GARZIA, J. (2008) Jendaurrean hizlari. (Ahozko) komunikazio gaitasuna lantzeko eskuliburua. Alberdania
 KALTZAKORTA, M. (2007) Prosa komunikagarriago egiten zenbait proposamen (I). UEU
 VARIOS, 2008. XXI. mende hasierarako hizkuntza politikaren oinarriak. Euskara, XXI. mendeko hizkuntza bizia, egunerokoa eta noranahikoa. Eusko Jaurlaritza.
 ZABALA, I. (2000) ¿Euskararen zientzia eta teknikarako erabileraren hizkuntza berezitasunak? Ekaia 13: 105-129
 ZABALA, I. (koord.) (1996) Testu-loturarako baliabideak: euskara teknika. EHUKo Argitalpen Zerbitzua
 ZABALA, I.(1998) `Hitz-hurrenkera euskara tekniko-zientifikoa? Ekaia 12
 ZUAZO, K. (1985), Euskararen batasuna . Iker 5. Bilbo: Euskaltzaindia.
 ZUAZO, K. (2005) Euskara batua. Ezina ekinez egina. Elkar
 ZUAZO, K. (2008) Euskalkiak. Euskararen dialektoak. Elkar

Aldizkariak

Interneteko helbide interesgarriak

Argumenta: http://wuster.uab.es/web_argumenta_obert/
 Centro Virtual de redacción <http://serviciosva.itesm.mx/cvr/cvr.htm>
 CR: <http://mutis2.upf.es/cr/>
 EIMAre estilo-liburua: http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/eu/contenidos/informacion/dih/eu_5490/estilo_liburua_e.html
 Elhuyar: <http://www.elhuyar.org>
<http://www.zientzia.net>
 Euskalterm: <http://www.euskadi.net/euskalterm>
 EUSKALTZAINDIA: <http://www.euskaltzaindia.net>
 -Euskaltzaindiaren Hiztegi Batua
<http://www.euskaltzaindia.net/hiztegiabatua>
 -Euskaltzaindiaren arauak:
<http://www.euskaltzaindia.net/arauak/>
 -Euskaltzaindiaren Jagonet kontsultagunea:
<http://www.euskaltzaindia.net/jagonet>
 Euskara Institutua: <http://www.ei.ehu.es/>
 Kalkoen Behatokia: <http://www.ehu.es/ehg/kalkoak/>
 UPV/EHUKo kontsultagunea (hizkuntza-baliabideak) <http://www.euskara-errektoreordetza.ehu.es/>
 UZEI: <http://www.uzei.com>

GUÍA DOCENTE

2014/15

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GBIOTE30 - Grado en Biotecnología

Curso 4º curso

ASIGNATURA

26742 - Procesos y Productos Biotecnológicos

Créditos ECTS : 6

COMPETENCIAS/DESCRIPCION/OBJETIVOS

Descripción:

Se describen los fundamentos en los que se basan la producción, aislamiento y empleo de biocatalizadores a escala industrial en biorreactores de diverso diseño. Se describe el uso de las biotransformaciones de materias primas en bioproductos en los sectores de la agroalimentación, análisis, química fina, farmacia, salud y medio ambiente, entre otros. Como prácticas de campo, se visitan diferentes empresas del entorno que en sus sistemas de producción emplean biotransformaciones u obtienen bioproductos cuyos fundamentos se estudian en esta asignatura.

Contenido:

Introducción y definiciones. Bioprocesos y biocatálisis. Obtención e inmovilización de biocatalizadores. Utilización de biocatalizadores en reactores. Propiedades cinéticas de los enzimas inmovilizados. Biotransformaciones y productos biotecnológicos en los sectores de la Agroalimentación, Química, Química Fina y Farmacia. Aplicaciones de los biocatalizadores en Medicina, Salud, Medio Ambiente y Energía. Aplicaciones en otros sectores industriales.

Sistema de evaluación:

La docencia magistral será evaluada por un examen que comprende preguntas tipo test y cortas, que representará el 70% de la nota final. Los seminarios (20%) y prácticas de campo (10%) se adjudicarán el porcentaje restante. Se requiere aprobar el examen de la docencia magistral para que se incluya la parte práctica en la calificación final. La calificación obtenida en la parte práctica se mantendrá en la siguiente convocatoria extraordinaria.

TEMARIO

Producción de biocatalizadores Producción de enzimas a escala mundial. Mercado Evolución de las industrias productoras y consumidoras de enzimas. Biotransformaciones. Biocatalizadores. Organismos hiperproductores. Fuentes no microbianas.

Inmovilización de biocatalizadores y propiedades cinéticas de los enzimas inmovilizados. Adsorción. Inmovilización covalente. Atrapamiento en redes tridimensionales y membranas. Encapsulación. Inmovilización de células y orgánulos celulares. Inmovilización en hidrogeles y nanopartículas magnéticas. Efecto de la inmovilización en las propiedades cinéticas. Reactores enzimáticos.

Bioproductos derivados de proteínas, glúcidos y lípidos Obtención de hidrolizados proteicos (soja, colágeno, carne, hemoglobina, pescado, etc.). Surimi. Desamarguización de hidrolizados proteicos. Hidrólisis de almidón. Jarabes de fructosa. Edulcorantes naturales y sintéticos. Ciclodextrinas. Hidrólisis de lactosa y lactosuero. Empleo de enzimas en la obtención de zumos de frutas. Aplicaciones en la producción de vinos, cerveza y panadería a escala industrial. Hidrólisis enzimática de sebos y grasas. Producción de aromas. Empleo de biocatalizadores en maduración acelerada de queso, derivados cárnicos y conservas. Empleo de enzimas como agentes antioxidantes de productos envasados. El sistema de la lactoperoxidasa.

Aplicaciones de los biocatalizadores en Análisis, Química, Química Fina, Farmacia y Medicina y Salud. Sensores y biosensores. Electrodo enzimático. Automatización de análisis químicos y clínicos. Aplicaciones de los biosensores en salud y la industria. Ensayos ELISA. Biodetergentes. Archilamida. Manitol. Producción enzimática de L-aminoácidos. Modificación enzimática de antibióticos y esteroides. Los enzimas como fármacos. Tratamiento de enzimopatías con enzimas inmovilizados. Hemodiálisis enzimática.

Aplicaciones de los biocatalizadores en Medio Ambiente y Energía. Aplicaciones especiales. Biodegradación y biorremediación. Producción de biocombustibles: Bioetanol y Biodiesel. Producción de bioplásticos: Polilactatos y polihidroxialcanoatos. Catálisis enzimática en medios no acuosos. Obtención de aromas y saborizantes. Aplicaciones en la industria textil y de curtido de pieles. Aplicaciones en la producción y reciclado de papel.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	40	10							10
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	60	15							15

Leyenda:

M: Magistral

S: Seminario

GA: P. de Aula

GL: P. Laboratorio

GO: P. Ordenador

GCL: P. Clínicas

TA: Taller

TI: Taller Ind.

GCA: P. de Campo

Aclaraciones :

EVALUACION

- Examen escrito a desarrollar
- Examen escrito tipo test
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas)
- Exposición de trabajos, lecturas...

Aclaraciones :

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

No hay un único libro que pueda calificarse de libro de texto. Se dispondrá de una página Moodle abierta de la asignatura en la que se incluirán materiales multimedia, lecturas complementarias y otras herramientas didácticas para seguir el curso. Para la simulación por ordenador se emplearán programas disponibles comercialmente y otros desarrollados en Excel para este propósito.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- Bommarius, A.S. & Riebel, B.R. (Eds). BIOCATALYSIS - FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS. Wiley-VCH. 2004. 611 pp.
- Buchholz, K., Kasche, V. & Bornscheuer, U.T. BIOCATALYSTS AND ENZYME TECHNOLOGY. Wiley-VCH. 2005. 476 pp.
- Chaplin, M.F. & Bucke, C. ENZYME TECHNOLOGY. Cambridge University Press, Cambridge, 1990
- Doran, P.M. BIOPROCESSES ENGINEERING PRINCIPLES. Academic Press, London, 1995
- Gerhartz, W. (Ed.) ENZYMES IN INDUSTRY, VCH, Weinheim, 1990
- Godfrey, T. & Weit, S. INDUSTRIAL ENZYMOLOGY, Stockton Press, New York, 1996
- Guibault, G.G. ANALYTICAL USES OF IMMOBILIZED ENZYMES, Marcel Dekker, New York, 1984
- Hartmeier W. IMMOBILIZED BIOCATALYSTS. Springer Verlag, Berlin, 1986
- Pandey, A., Webb, C., Soccol, C.R. & Larroche, C. ENZYME TECHNOLOGY. Springer. 2006. 742 pp.
- Ratledge, C. & Kristiansen, B. BASIC BIOTECHNOLOGY. Cambridge University Press. 2006. 682pp
- Rosevear, A., Kennedy, J.F. & Cabral, J.M.S. IMMOBILIZED ENZYMES AND CELLS. Adam Hilger, Bristol, 1987
- Smith, J.E. BIOTECHNOLOGY. Cambridge University Press. 2009. 278 pp.
- Wiseman, A. HANDBOOK OF ENZYME BIOTECHNOLOGY. Ellis Horwood Ltd., Chichester, 1995
- Zhong, J.-J. (Ed.). BIOMANUFACTURING. Springer. 2004. 329 pp.

Bibliografía de profundización

- Chen, F. & Jiang, Y. (Eds). ALGAE AND THEIR BIOTECHNOLOGICAL POTENTIAL. Springer. 2001. 316 pp.
- Jakoby, W.B. ENZYME PURIFICATION AND RELATED TECHNIQUES, Academic Press, London, 1989
- Johnson-Green, P. INTRODUCTION TO FOOD BIOTECHNOLOGY. CRC Press. 2002. 212 pp.
- Kirst, H. & Yeh, W.K. (Eds). ENZYME TECHNOLOGIES FOR PHARMACEUTICAL AND BIOTECHNOLOGICAL APPLICATIONS. Informa Healthcare. 2001. 624 pp.
- Klefenz, H. INDUSTRIAL PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY. Wiley-VCH. 2002. 381 pp.
- Mousdale, D.M. BIOFUELS: BIOTECHNOLOGY, CHEMISTRY, AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT. CRC. 2008. 424 pp.
- Nagodawithana, T. & Reed, G. (Eds.) ENZYMES IN FOOD PROCESSING. Academic Press, San Diego, 1993
- Neeser, J.R. & German, B.J. (Eds). BIOPROCESSES AND BIOTECHNOLOGY FOR FUNCTIONAL FOODS AND NUTRACEUTICALS. Marcel Dekker. 2004. 611 pp.
- Richmond, A. (Ed). Handbook of Microalgal Culture: Biotechnology and Applied Phycology. Wiley-Blackwell. 2003. 584 pp.
- Tombs, M.P. BIOTECHNOLOGY IN THE FOOD INDUSTRY. Open University Press, Milton Keynes, 1990
- Vázquez-Duhalt, R. & Quintero-Ramírez, R. (Eds). PETROLEUM BIOTECHNOLOGY - DEVELOPMENTS AND PERSPECTIVES. Elsevier Science. 2004. 554 pp.
- Whitaker, J.R. PRINCIPLES OF ENZYMOLOGY FOR THE FOOD SCIENCE. Marcel Dekker, Inc., New York, 1994
- Wool, R. & Sun, X.S. (Eds). BIO-BASED POLYMERS AND COMPOSITES. Academic Press. 2005. 640 pp.
- Yang, S.-T. (Ed). BIOPROCESSING FOR VALUE-ADDED PRODUCTS FROM RENEWABLE RESOURCES: NEW TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS. Elsevier Science. 2007. 684 pp.

Revistas

Trends in Biotechnology, Current Opinion in Biotechnology, Journal of Biotechnology, Enzyme and Microbial Technology, Process Biochemistry, Applied and Environmental Microbiology.

Direcciones de internet de interés

<http://www.lsbu.ac.uk/biology/enztech/>

<http://www.sebiot.org/>

<http://www.asebio.com/>

<http://www.efb-central.org/>

<http://www.bio.org/>

IRAKASKUNTZA-GIDA

2014/15

Ikastegia 310 - Zientzia eta Teknologia Fakultatea

Zikl. Zehaztugabea

Plana GBIOTE30 - Bioteknologiako Gradua

Ikastaroa 4. maila

IRAKASGAIA

26730 - Ehunen Ingeniaritza

ECTS kredituak: 4,5

GAITASUNAK / AZALPENA / HELBURUAK

Irakasgai honek zelulen eta ehunen ingenieritzako oinarritzko kontzeptu eta printzipioak aurkezten ditu, ehunen ingenieritzako oinarritzko teknikak deskribatzen ditu eta ehunen ingenieritzako hurbilketa eta pintzipioen aplikazioak hurbiltzan dizkio ikasleari adibide praktikoetan. Zehazki, zelulen biologiaren eta ehunen biologiaren aplikazio eta hedapenen oinarri biologikoak azaltzen dira giza bioteknologian, eta ikasleari ehunen ingenieritzan erabiltzen diren tresna, instalazio eta oinarritzko teknikak azaltzen zaizkio.

EDUKIAK:

Ehunen ingenieritza eta zelulen teknologia. Zelulen kultiboa. Transformazio epitelio-mesenkimatikoa. Matrize estrazelularra (ECM). Zelula-ECM elkarrekintzak. Determinazioa eta Diferentziazioa. Indukzioa eta Morfogenesia. Ehunen garapenaren in vitro kontrola, Bioingenieritzaz lortutako ehunen eredu organotipiko eta histotipikoak. Zelulen eta ehunen mekanika. Biomaterialeak. Zelulen eta beraien ingurunearen modelatua. Zelula-polimero elkarrekintzak. Bioandegarriak diren polimeroak. Bioingenieritzaz lortutako zelula eta ehunen transplantea. Zelula eta ehunen kriobiologia. Immunomodulazioa eta immunoisolaketa. Fetuen ehunen ingenieritza. Ehunen ingenieritzaren aplikazioak.

EBALUAZIORAKO SISTEMA:

Ohiko Deialdia:

-Idatzizko azterketa finala (espazio mugatua): erantzunen zehaztasuna, terminologia zientifikoaren erabilpena, adierazpena eta argumentazioa: %60.

-Mintegia (idatzizko garapena eta ahozko aurkezpena): %30.

-I+D+i ikerketa zentruetara burutuko den bisitaren gaineko Txostena: adierazpen egokia, argumentazio ona, sintetizatze eta analizatze gaitasuna (%10).

Azterketara ez aurkezte hutsak zuzenean EZ-AURKEZTUA suposatuko du.

Ez-ohiko Deialdia:

-Idatzizko azterketa finala (espazio mugatua): erantzunen zehaztasuna, terminologia zientifikoaren erabilpena, adierazpena eta argumentazioa: %100.

Azterketara ez aurkezte hutsak zuzenean EZ-AURKEZTUA suposatuko du.

GAI ZERRENDIA

A. SARRERA

1.- Sarrera Ehunen Ingenieritzan. Kontzeptua, Historia, Egungo erronkak.

2.- Natura imitatzeko erronka. Zelulen Teknologia, Teknologia Eraikitzailea, Integrazioa.

B. HAZKUNTZAREN ETA DIFERENTZIAZIOAREN OINARRIAK

3.- Hazkuntza eta Diferentziazioa. Transformazio Epitelio-Mesenkimatikoa (EMT), Hazkuntza Faktoreak.

4.-Zelulen Dinamika-Matrize Estrazelularren (ECM) arteko Elkarrekintzak. Matrize estrazelularren osagaiak eta dibertsitatea, ECMko mokelulen hartzaileak, zelula-ECM elkarrekintzak eta Seinaleen transdukzioa, ECMko molekulak eta beraien ligandoak.

5.-Indukzioa eta Morfogenesia.

Definizioak, Garapen Endodermikoko seinalizazio epitelio-mesenkimatikoa, hezurren proteina morfogenetikoak (BMP), BMPen lotura eta Matrize Estrazelularra, BMPen ekintza, BMP hartzaileak, Morfogenoak eta Terapia Genikoa, Biomaterial Biomimetikoak.

6.-Zelulen Determinazioa eta Diferentziazioa

Faktore Erregulatzaile Miogenikoen Familiaren jarduera Enbriogenesian zehar. Muskulu Eskeletikoaren Garapenaren hasiera.

D. EHUNEN GARAPENERAKO IN VITRO KONTROLA

7.-Oinarrizko Metodoak. Lerro Zelular Jarraien Kultiboa, Kultibo Primarioak, Teknika eta Aplikazioak, Transfekzioa.

8.-Bioerreaktoreak.

Zelula-Polimero konstruktoak, Bioerreaktoreen Teknologia, Ehunen osaketarako Bioerreaktoreen Erregulazioa, Ehun Funtzionalen Kultiborako Bioerreaktoreak, Etorkizuneko Beharrianak.

9.-Ehunen muntaia mikrograbitatean.

Mikrograbitatea, baskularizazioa, zelula bakarretik Espazioko Ehunetara, in vitroko enbriologia.

E- EHUNEN INGENIERITZARAKO EREDUAK

10.- Bioingenieritzaz lortutako Ehunen Eredu Organotipiko eta Histotipikoak. Kolageno Gelaren Eredua, Eredu Epitelio-Mesenchimatoikoak, Eredu Baskularrak, Aldamioak.

F-BIOMATERIALEAK.

11.- Zelulen eta Beraien Ingurunearen Modelatua. Litografia Biguna, Autoensanblaturiko geruza bakarrak, Mikrokontaktu bidezko inpresioa, Mikrofluxuen bidezko Modelatuak, Fluxu Laminarraren bidezko Modelatua.

12.-Zelula eta Polimeroen arteko Elkarrekintzak. Karakterizaziorako Metodoak, Gainazal polimerikoak, Suspentsioan dauden Polimeroak, Aldamioak eta 3Dako gel polimerikoak.

13.- Aldamio Polimerikoen Prozesamendua, Zuntzen lotura, Galdaketa bidezko moldura, Estrusioa, 3D inpresioa, Fase-banaketa, in situ Polimerizazioa.

14.- Bioandegarriak diren Polimeroak. Hautespenerako Irizpideak.

G.-BIOINGENIERITZAZ LORTUTAKO ZELULA ETA EHUNEN TRANSPLANTEA

15.- Ekintzarako Estrategiak.

Ostalariaren papera, Zelulen Iturria, Zelula Ez autologoaren Immunologia.

16.- Kriobabespena.

Zelula eta Ehunen Kriobabespena.

17.- Immunomodulazioa eta Immunoisolamendua.

H- FETUEN EHUNEN INGENIERITZA

18.-Fetuen Ehunen Ingenieritza.

Oinarrizko Kontzeptuak, Gogoeta Etikoak eta Etorkizunerako Ikuspuntuak

19.-Zelula Ama Pluripotenteak

in vitro diferentziazioa, in vivo Aplikazioak.

I-EHUNEN INGENIERITZAREN APLIKAZIOAK

20.-Ehunen Ingenieritzaren Aplikazioak: Gibela ta Area, Sistema kardiobaskularra, Sistema Hematopoietikoa, Kartilagoa eta Hezurra, Tegumentua, Bestelako Organo eta Sistemak.

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak	27	3	3	4					8
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.	50	6	3	4					4,5

Legenda:

M: Maistrala

S: Mintegia

GA: Gelako p.

GL: Laborategiko p.

GO: Ordenagailuko p.

GCL: P. klinikoa

TA: Tailerra

TI: Tailer Ind.

GCA: Landa p.

Argibideak:

EBALUAZIOA

- Garatu beharreko azterketa idatzia
- Taldeko lanak
- Lanen, irakurketen... aurkezpena

Argibideak:

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

BIBLIOGRAFIA

Oinarritzko bibliografia

- Bruce M. Carlson, M.D. 2007. Principles of Regenerative Biology 2007 Elsevier Inc
- Lanza R, Gearhart J, Hogan B, Melton D, Pedersen R, Thomson J, West M. 2004. Handbook of Stem Cells. Elsevier Inc.
- Lanza RP, Langer R, Vacanti J. 2007. Principles of tissue engineering. 3^a ed. Acad. Press, San Diego, 1291 págs.

Gehiago sakontzeko bibliografia

- Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2006. Introducción a la Biología Celular. Ed. Médica Panamericana. 2^a Edición.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2002. Biología Molecular de la Célula. 4^a Edición, Ed. Omega, Barcelona, 1592 págs.
- Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2003. Essential Cell Biology. 2^a Edición, Garland Publ, Inc, New York & London, 896 págs.
- Fawcett DW. 1987. Tratado de Histología. Interamericana McGraw Hill. Madrid.
- Hauser, Hansjörg; Fussenegger, Martin M. (Eds.) Tissue Engineering. Series: Methods in Molecular Medicine , Vol. 140, 2nd ed., 2007, 336 págs
- Jeanne F. Loring, Robin L. Wesselschmidt and Philip H. Schwartz (eds) 2007. Human Stem Cell Manual A Laboratory Guide. Elsevier Ltd.
- Junqueira LC, Carneiro J. 2005. Histología Básica. 6^a Edición, Masson SA, Barcelona, 488 págs + CD.
- Karp G. 1998. Biología Celular y Molecular. McGraw-Hill-Interamericana, México DF, 746 págs + apéndices.
- Kühnel W. 2005. Atlas Color de Citología e Histología. 11^a Edición. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 536 págs.
- Lodish H, Darnell J, Berk A, Zipursky SL, Matsudaira P, Baltimore D. 2002. Biología Celular y Molecular. 4^a Edición, . Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 1084 págs.
- Marigómez I, Cajaraville MP. 1999. Zelula. Zelula eukariotikoaren azalpenerako testuliburua. I zatia. Udako Euskal Unibertsitatea, Iruñea, 598 págs.
- Patrick, CW Jr., Mikos AG, McIntire LV, Langer RS. 1998. Frontiers in Tissue Engineering Elsevier Ltd.
- Williams DF. 2006. The Biomaterials: Silver Jubilee Compendium. The Best Papers Published in BIOMATERIALS 1980¿2004 2006 Elsevier Ltd.
- Young B, Heath JW. 2000. Wheater¿s Histología funcional. Texto y atlas en color. 4^a Edición. Harcourt, Churchill Livingstone, Madrid, 413 págs

Aldizkariak

Cell, Tissues, Organs
 Journal of Biomimetics, Biomaterials, and Tissue Engineering
 Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine
 Stem Cell
 Tissue Engineering

Interneteko helbide interesgarriak

www.tissueengineering.gov
www.cbte.group.shef.ac.uk
www.termis.org
<http://pages2.inrete.it/mbiomed/tissueng.htm>
<http://www.ehu.es/seh/>

GUÍA DOCENTE

2014/15

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GBIOTE30 - Grado en Biotecnología

Curso 4º curso

ASIGNATURA

26731 - Nanobiotecnología

Créditos ECTS : 4,5

COMPETENCIAS/DESCRIPCION/OBJETIVOS

La nanotecnología es el estudio, diseño, síntesis, manipulación y aplicación de materiales, aparatos y sistemas funcionales a través del control de la materia a escala nanométrica y la explotación de los fenómenos y propiedades que la materia presenta en esta escala. Cuando se aplica a sistemas o problemas biológicos recibe el nombre de nanobiotecnología. La finalidad del curso es enseñar los principios básicos por los que se diseñan, sintetizan, caracterizan y analizan estos bionanomateriales y su aplicación en campos diversos desde la electrónica a la medicina.

Contenido:

Las nanociencias: Conceptos básicos. La necesidad de la escala nano y sus características. Comparación del comportamiento de las partículas a nivel nano y micro/macro. Nanomateriales. Nanoherramientas. Técnicas instrumentales de caracterización. Bionanoimagen. Nanoporos. Bioingeniería de ácidos nucleicos. Aplicaciones al diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Nanoelectrónica. Impacto económico y social.

TEMARIO

Introducción a la nanotecnología La interfase entre nanotecnología y Biotecnología.. nano.Propiedades en la escala nano.. La necesidad de la escala nano y sus características.

Nanoherramientas I: Técnicas instrumentales de caracterización Microscopías: AFM, electrónica, NSOM. Otras técnicas (SPR....).

Nanoherramientas II: Estrategias y técnicas de nanofabricación. Tipos de nanolitografías y nanomodelado.

Nanomanipulación.

Nanomateriales y nanopartículas: Basados en el carbono, de origen natural, metálicos..

Estructuras autoensambladas. Utilización de biomoléculas como moldes. Nanoingeniería de ácidos nucleicos . Otros ejemplos.

Aplicaciones a la obtención nanoimagen: Puntos cuánticos (quantum dots).

Microfluidos: Comportamiento de los fluidos en microescala y sometidos a campos. Aplicaciones. El laboratorio en un chip (Lab on chip). Nanobiosensores.

Nanoporos y sus aplicaciones.para la detección/secuenciación de DNA. Aplicaciones a la Biomedicina Nanosistemas de diagnóstico y tratamiento.

Liberación controlada de fármacos. Nanomedicina regenerativa. Otras aplicaciones médicas: Implantes y cirugía.

Usos en otras áreas: Nanoelectrónica basada en material inorgánico o biológico. Nanoagricultura, nanocosmética.

Impacto económico y social Perspectivas futuras y evaluación de riesgos.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	25	4		6	4				6
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	35,5	12		12	8				

Leyenda:

M: Magistral

S: Seminario

GA: P. de Aula

GL: P. Laboratorio

GO: P. Ordenador

GCL: P. Clínicas

TA: Taller

TI: Taller Ind.

GCA: P. de Campo

Aclaraciones :

En las clases magistrales (M) se explicarán los contenidos del temario y se resolverán ejercicios y problemas relacionados con los conceptos explicados. Las clases prácticas de ordenador consistirán en sesiones en las que se realizarán simulaciones de utilización de técnicas complejas como el microscopio de fuerza atómica (AFM). En los seminarios los alumnos expondrán, individualmente o en grupo, temas actuales y en la salida de campo (GCA) se visitará un centro donde se investigue en nanociencias.

EVALUACION

- Examen escrito a desarrollar
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas)
- Trabajos individuales

- Exposición de trabajos, lecturas...

Aclaraciones :

La docencia será evaluada considerando los siguientes factores:

- 1- Realización de un examen que incluye preguntas cortas y tipo test y resolución de problemas, este apartado representará un 70% de la nota final.
 - 2- Valoración del trabajo práctico y de un trabajo individual o seminario 20%
 - 3- Valoración del trabajo en clase y de la salida de campo a centros de investigación en nanociencias. Se considerará el grado de participación activa en la discusión en clase 10%
- La nota final se obtendrá sumando las calificaciones parciales de los tres apartados evaluados. Para el examen las dos partes cuentan igual para la nota promedio. Es obligatorio obtener una calificación mínima de 4,5 para poder computar la nota del examen con las otras actividades y no se puede tener menos de un 3,5 en ninguna de las dos partes del examen. Para optar a aprobar la asignatura es necesario alcanzar un mínimo (45%) en cada uno de los apartados mencionados. Si no se aprueba la asignatura en la convocatoria ordinaria, las calificaciones parciales de los apartados aprobados se guardarán para la convocatoria extraordinaria del año en curso (julio). La realización de las prácticas de ordenador es obligatoria.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

- Página Moodle abierta del curso
- Se aportará además información adicional a través del Servicio de Consigna

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- Introduction to Nanoscience. GL Hornyak, J. Dutta, HF Tibbals y AK Rao. CRC 2008
- Fundamentals in Nanotechnology. GL Hornyak, JJ Moore, HF Tibbals y J. Dutta, CRC, 2009.
- BioNanotechnology. Elisabeth S. Papazoglou, Aravind Parthasarathy. Morgan y Claypol, 2007.
- Plenty of room for Biology at the bottom: An introduction to Bionanotechnology. E. Gazit. Imperial College Press 2007.
- Introduction to BioMEMS. Albert Folch. CRC Press, 2013.
- Understanding Nanomedicine: An Introductory textbook. R. Burgess. Pan Stanford Publishing, 2012.

Bibliografía de profundización

- NANOTECHNOLOGY IN BIOLOGY AND MEDICINE: Methods, Devices, and Applications. Tuan Vo-Dinh (ed) CRC 2007
- Nanobiotechnology. Concepts, Applications and Perspectives. C.M.Niemeyer y C.A. Mirkin(eds.). Wiley & sons 2004.
- Nanobiotechnology II: More concepts and applications. Chad A. Mirkin and Christof M. Niemeyer (eds) Wiley 2007
- Bionanotechnology: Lessons from Nature. D.S.Goodsell, 2004
- Controlled Nanoscale motion. H.Linke y A.Mansson, Springer, 2007.
- Nanobiotechnology of Biomimetic membranes. D.T. Martin.Springer 2007
- Protein Nanotechnology. T. Vo-Dinh. Humana Press 2005.

Revistas

Science, Nature, Nature Nanotechnology, Small, Nano Letters, Angewandte Chemie, Langmuir, Biophysical Journal, Nanotechnology, ACS Nano

Direcciones de internet de interés

USA National Nanotechnology Initiative. <http://www.nano.gov/>
 European Commission.NanoTechnology http://ec.europa.eu/nanotechnology/links_en.html
 National Cancer Institute Alliance for Nanotechnology in cancer.<http://nano.cancer.gov/blog~nano: Nanoscale Materials and Nanotechnology> <http://nanoscale-materials-and-nanotechnolog.blogspot.com.es/>
 Nanotechnology Now: <http://www.nanotech-now.com/>
 Responsible Nanotechnology: <http://crnano.typepad.com/>
 Project on Emerging Nanotechnologies <http://www.nanotechproject.org/>

IRAKASKUNTZA-GIDA

2014/15

Ikastegia 310 - Zientzia eta Teknologia Fakultatea

Zikl. Zehaztugabea

Plana GBIOTE30 - Bioteknologiako Gradua

Ikastaroa 4. maila

IRAKASGAIA

26732 - Sintesi Organikoa Biozientzietan

ECTS kredituak: 4,5

GAITASUNAK / AZALPENA / HELBURUAK

Irakasgai honek kimika organikoaren ikuspuntu orokorra aurkezten du eta biokimika eta bioteknologia alorretan garrantzitsuak diren molekuletara bideratuta dago. Molekulen egiturari eta estereokimikari dagozkion atal garrantzitsuenak aztertzen dira eta baita ere funtzio-talde garrantzitsuenen oinarritzko erreaktibotasuna. Ezagutza honekin nahi da, ikasleak uler dezan biomolekula ezberdinen portaera kimikoa dagozkien prozesu metabolikoetan parte hartzen dutenean.

GAI ZERRENDAA

1. Gaia: Kimika organikoaren sarrera

2. Gaia: Konposatu organikoen egitura eta lotura

2.1. Formula ehundarra, enpirikoa eta molekularra.

2.2. Konposatu organikoen formulazioa eta nomenklatura. Funtzio taldearen eta serie homologoen kontzeptuak.

2.3. Lewis egiturak. Karga formalak.

2.4. Orbital atomikoak.

2.5. Karbono atomoa. Hibridazioak eta loturak.

3. Gaia: Egitura eta propietate molekularrak.

3.1. Loturaren polaritatea eta molekulen polaritatea.

3.2. Molekulen arteko erakarpenak eta aldarapenak.

3.3. Egitura eta ezaugarri fisikoak.

3.4. Efektu esterikoak eta efektu elektronikoak.

3.5. Erresonantzia-efektua.

3.6. Azidotasuna eta basikotasuna.

4. Gaia: Estereokimika.

5. Gaia: Erreakzio organikoen sarrera.

5.1. Erreakzio organiko motak.

5.2. Erreakzioen mekanismoak.

5.3. Erreakzio organikoen termodinamika eta zinetika.

5.4. Erreakzioen energia profilak.

5.5. Erreakzioen bitartekariak.

6. Gaia: Alkanoak eta zikloalkanoak

6.1. Alkanoen propietateak.

6.2. Alkanoen erreaktibotasuna. Errekuntza. Halogenazio erradikalariora.

7. Gaia: Alkenoak.

7.1. Alkenoen ezaugarri fisikoak.

7.2. Alkenoen erreaktibotasun orokorra.

7.3. Hidrogenazio katalitikoak.

7.4. Halogenazioak.

7.5. Hidrogeno haluroen adizioa.

7.6. Uraren adizioa.

7.7. Epoxidazioa.

7.8. Dihidroxilazioa.

8. Gaia. Ordezkapen nukleozale eta eliminazio erreakzioak. Haluroen, alkoholen, eterren eta aminen erreaktibotasunaren azterketa bateratua.

9. Gaia. Karbonilo taldeari egindako adizio erreakzioa. Aldehido eta zetonen erreaktibotasunaren azterketa bateratua.

10. Gaia. Talde aziloaren gaineko ordezkapen nukleozale erreakzioa. Azido karboxilikoaren eta deribatuen erreaktibotasunaren azterketa bateratua.

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak	29		16						
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.	43,5		24						

Legenda: M: Maistrala S: Mintegia GA: Gelako p. GL: Laborategiko p. GO: Ordenagailuko p.
 GCL: P. klinikoak TA: Tailerra TI: Tailer Ind. GCA: Landa p.

Argibideak:

Gai zerrendaren lehenengo atalak Graduko 1. urtean ikasitako kimika irakasgaian jasotako kontzeptuak errepasatzea eta sakontzea du helburua gisa.

Egitarraren garapenean arreta berezia jarriko zaio egituraren eta errektibotasunaren kontzeptuak argitzeari.

Horretarako, biomolekula sinpleak jarriko dira adibide modura eta horrela, kimika organikoaren berezko prozesuek eta bide metaboliko ezberdinen prozesuek duten antzekotasun kontzeptualak nabarmenduko dira.

EBALUAZIOA

- Garatu beharreko azterketa idatzia
- Test motako azterketa idatzia
- Taldeko lanak

Argibideak:

Ohiko deialdian ikasleak azterketen bidez ebaluatutako izango dira. Horrek test motako galderak eta ariketak izango ditu. Azterketa azken notaren %70a izango da. Taldean egindako lanak, ariketak eta klasean zuzendutako ariketen eztabaidak azken notaren %30a izango dira.

Ez-ohiko deialdian egindako azterketa azken notaren %100a izango da.

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

BIBLIOGRAFIA

Oinarrizko bibliografia

- BORRELL, J.I.; TEIXIDÓ, J.; FALCÓ. "Síntesis orgánica". Síntesis, Madrid, 1999.
- CARDA, M.; RODRÍGUEZ, S.; GONZÁLEZ, F.; MURGA, J.; FALOMIR, E.; CASTILLO, E. "Síntesis orgánica. Resolución de problemas por el método de desconexión". Publicaciones de la Universitat Jaume I, Castellón, 1996
- TERRETT N. K. "Química combinatoria". Díaz de Santos S. A., Ediciones 2001

Gehiago sakontzeko bibliografia

- SENEI P., "Solid-Phase Synthesis and Combinatorial Technologies", Wiley & sons, Chisester 2000
- WARREN, S. "Organic synthesis. The disconnection approach". Wiley & sons, Chisester, 1999.
- GAWLEY, R. E.; JEFFREY, R. E. "Principles of asymmetric synthesis". Pergamon, Londres, 1996
- NICOLAU, K. C.; SORESEN, E. J. "Classics in total synthesis: targets, strategies, methods". VCH, Weinheim, 1996
- NICOLAU, K. C. "Classics in total synthesis ii: more targets, strategies, methods". VCH, Weinheim, 2003.
- COREY, E.J.; CHENG, X.-M. "The logic of chemical synthesis". Wiley & sons, Nueva York, 1995.

Aldizkariak

- The Journal of Chemical Education: <http://jchemed.chem.wisc.edu/>
- Organic Syntheses: <http://www.orgsyn.org/>
- The Journal of Organic Chemistry: <http://pubs.acs.org/journal/jocea>
- Organic Letters: <http://pubs.acs.org/journal/orlef7>
- European Journal of Organic Chemistry: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/27380/home>
- Tetrahedron: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00404020>
- Organic and Biomolecular Chemistry: <http://www.rsc.org/Publishing/Journals/Ob/Index.asp>

Interneteko helbide interesgarriak

<http://www.organic-chemistry.org/>
<http://www.organicworldwide.net/>
<http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

<http://www.chemspider.com/>
<http://cheminf.cmbi.ru.nl/cheminf/ira/>
<http://www.chemlin.net/chemistry/retrosynthesis.htm>
<http://old.iupac.org/publications/compendium/index.html>

IRAKASKUNTZA-GIDA

2014/15

Ikastegia 310 - Zientzia eta Teknologia Fakultatea

Zikl. Zehaztugabea

Plana GBIOTE30 - Bioteknologiako Gradua

Ikastaroa 4. maila

IRAKASGAIA

26740 - Mikroorganismo Bioteknologia

ECTS kredituak: 4,5

GAITASUNAK / AZALPENA / HELBURUAK

Descripción:

El objetivo general es mostrar al alumno el potencial de los microorganismos como herramientas biotecnológicas en la producción de alimentos y bebidas alcohólicas, enzimas, biocombustibles, antibióticos y otros productos de interés. En la primera parte de la asignatura se pretende capacitar al alumno para el diseño y planificación de un proceso de producción a escala industrial en el que intervienen los microorganismos. En la segunda parte se analizan las estrategias de producción de procesos concretos y se aplican los conocimientos básicos adquiridos.

Contenido:

Desarrollo de un proceso de biotecnología microbiana: etapas, medios de cultivo, inóculos, métodos de esterilización, biorreactores e instalaciones. Producción de alimentos y aditivos alimentarios. Producción de bebidas alcohólicas. Producción de enzimas. Producción de biocombustibles. Producción de proteína unicelular. Producción de antibióticos. Biotransformaciones. Biominería. Otros procesos biotecnológicos

Sistema de evaluación:

- ¿ Examen escrito con preguntas de desarrollo. Se valorará la corrección y elaboración de las respuestas. 60% de la calificación final.
- ¿ Prácticas de laboratorio y de campo. Asistencia obligatoria y elaboración de un informe escrito. Evaluación continua y del informe. 30% de la calificación final.
- ¿ Seminarios. Se valorará la participación activa y la corrección en la resolución de los problemas planteados. 10% de la calificación final.

GAI ZERRENDIA

Desarrollo de un proceso de biotecnología microbiana Etapas de un proceso de producción. Diseño de medios de cultivo en la industria. Desarrollo del inóculo en procesos industriales. Esterilización. Instalaciones y equipos. Procesos biotecnológicos microbianos en la industria alimentaria Producción de alimentos, aditivos alimentarios, bebidas alcohólicas y proteína unicelular. Procesos biotecnológicos microbianos en la industria farmacéutica Producción de antibióticos, esteroides, proteínas terapéuticas, vacunas y hormonas. Otros procesos biotecnológicos microbianos Biocarburantes. Biominería, Biotransformaciones

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak	25	5		10					5
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.	35	10		15					7,5

Legenda:

M: Maistrala
 S: Mintegia
 GA: Gelako p.
 GL: Laborategiko p.
 GO: Ordenagailuko p.
 GCL: P. klinikoak
 TA: Tailerra
 TI: Tailer Ind.
 GCA: Landa p.

Argibideak:

EBALUAZIOA

- Garatu beharreko azterketa idatzia
- Praktiak (ariketak, kasuak edo buruketak)
- Banakako lanak
- Taldeko lanak
- Lanen, irakurketen... aurkezpena

Argibideak:

- 1) Examen escrito con preguntas de desarrollo. Se valorará la corrección y elaboración de las respuestas. 60% de la calificación final.
- 2) Prácticas de laboratorio y de campo. Asistencia obligatoria y elaboración de un informe escrito. Evaluación continua y del informe. 30% de la calificación final.

3) Seminarios. Se valorará la participación activa y la corrección en la resolución de los problemas planteados. 10% de la calificación final.

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

Okafor N (2007) Modern industrial microbiology and biotechnology Science Publishing
 Waites MJ, NL Morgan, JS Rockey, G Hington (2001) Industrial Microbiology. An Introduction. Blackwell Science, Oxford.

BIBLIOGRAFIA

Oinarritzko bibliografia

Demain AL, JE Davies (1999) Manual of industrial Microbiology and Biotechnology. ASM Press Washington DC
 Lee Y (2007) Microbial biotechnology: principles and applications Word Scientific Pub.
 Leveau JY, M Bouix (2000) Los microorganismos de interés industrial. Acribia. Zaragoza.
 Ratledge C (2006) Basic Biotechnology. Cambridge Univ. Press.
 Renneberg R (2008). Biotecnología para principiantes. Reverté

Gehiago sakontzeko bibliografia

Bamforth CW (2006) Brewing: New technologies CRC Press
 Briggs, DE, CA Boulton, PA Brookes, R Stevens (2004) Brewing: Science and Practice Woodhead Publishing
 El-Mansi EMT, CFA Bryce, AL Demain, AR Allman (2006) Fermentation microbiology and biotechnology Taylor and Francis
 Glick BR, JJ Pasternak (2003) Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. ASP Press
 Hui YH, LM Goddik, AS Hansen, J Josephsen, W-K Nip (2004) Handbook of food and beverage fermentation technology Marcel Dekker
 Salminen, S, A Wright, AC Ouwehand (2004) Lactic Acid Bacteria: Microbiological and Functional Aspects, Marcel Dekker
 Scragg A (2005) Environmental Microbiology (2nd ed.) Oxford University Press
 Singh, Jr. VP, RD Stapleton (2002) Biotransformations: Bioremediation Technology for Health and Environmental Protection Progress in Industrial Microbiology Elsevier
 Spencer JFT, AL Ragout de Spencer (2001) Food Microbiology Protocols (Methods in Biotechnology) Humana Press
 Tkacz, JS, L Lange (2004) Advances in Fungal Biotechnology for Industry, Agriculture, and Medicine CPL Scientific Publishing Services Limited

Aldizkariak

Biotechnology Advances
 Biotechnology Annual Review
 Critical Reviews in Biotechnology
 Current Opinion in Biotechnology
 Journal of Biotechnology
 Microbial Biotechnology
 Microbiology today
 Nature Biotechnology
 The scientist
 Trends in Biotechnology

Interneteko helbide interesgarriak

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
<http://www.cnb.uam.es/>
<http://www.simhq.org/>
<http://www.semicro.es/>
<http://www.efb-central.org/index.php>
<http://www.bio.org/>
<http://www.asebio.com/conozca/index.cfm>
<http://www.biotecnologica.com/>

IRAKASKUNTZA-GIDA		2014/15	
Ikastegia	310 - Zientzia eta Teknologia Fakultatea	Zikl.	Zehaztugabea
Plana	GBIOTE30 - Bioteknologiako Gradua	Ikastaroa	4. maila
IRAKASGAIA			
25138 - Komunikazioa Euskaraz: Zientzia eta Teknologia		ECTS kredituak:	6
GAITASUNAK / AZALPENA / HELBURUAK			
1. GAITASUNA: Zientzi informazioa bilatzea, ulertzea, sintetizatzea eta kritikoki aztertzea (titulazioko gaitasuna). 2. GAITASUNA: Ikerkuntza-egitasmoak eta txosten teknikoak, laborategi-saioen emaitzak eta ondorioak idatziz eta ahoz komunikatzea (titulazioko gaitasuna). 3. GAITASUNA: Komunikazio-testuinguruaren eskakizunak aintzat hartuta Zientzi arloko gaiak azaltzea (titulazioko gaitasuna). 4. GAITASUNA: Ikerkuntzarekin, aholkularitza teknikoarekin eta irakaskuntzarekin lotutako arazoei aurre egiteko bideak elkarlana baliatuta adostea, aurkeztea eta argudiatzea (gaitasun espezifikoak). 5. GAITASUNA: Unibertsitate eta lanbide esparruetako dokumentuak betetzea (curriculumak, inprimakiak, protokoloak...) (zeharkako gaitasuna).			
GAI ZERRENDA			
EGITARAU TEORIKOA			
1. KOMUNIKAZIOAREN OINARRIAK: KOMUNIKAZIO ESPEZIALIZATUAK 1.1. Komunikazioaren oinarriak: komunikazio espezializatua 1.1. Testua komunikazioko hizkuntz unitatea: testuinguratzea, egituratzea eta testuratzea 1.2. Testuen hizkuntz kalitatea 1.3. Komunikazio espezializatuaren bereizgarriak 1.4. Testu orokorrak eta testu espezializatuak 1.5. Idatzizko testuak eta ahozko testuak 1.6. Zientzia eta Teknikako testuen ezaugarriak 1.7. Testu-sorkuntzarako kontsulta-baliabideak 2. ZIENTZIA-TESTUAK: HIZKUNTZ BEREIZGARRIAK 2.1. Zientzi testuen sailkapena parametro pragmatikoen arabera: testu didaktikoak, ikerketa-testuak, dibulgaziozko testuak, entziklopediako testuak,... 2.2. Zenbait diskurtso-sekuentziaren hizkuntz bereizgarriak: informazioa, instrukzioa, narrazioa 2.3. Zenbat diskurtso-eragiketa: definizioa, adibidegintza, sailkapena eta abar 2.4. Testu-elebidunak: itzulpengintza eta itzulpen-estrategiak 3. TERMINOLOGIA/FRASEOLOGIA 3.1. Hiztegi espezializatua 3.2. Hiztegi-sorkuntzarako bideak 3.2.1. Sailkapena 3.2.2. Sintaxi-eraketa eta lexikalizazioa 3.2.6. Laburtzapenak eta adierazpen sinbolikoak 3.3. Kontsulta-baliabideak: datu-baseak, hiztegiak, glosarioak... 3.4. Terminoak testuetan 3.5. Laburtzapenen eta adierazpen sinbolikoan txertaketa diskurtso naturalean 3.6. Izen-sintagma konplexuak 3.7. Fraseologia espezializatua			
EGITARAU PRAKTIKOA			
1. Testuen zuzenketak, bai norberarenak bai beste norbaitenak 2. Gai bati buruzko informazioa lortu, norberak laburpena egin eta idatzitako testua zuzentzea eskoletan emandako irizpideen arabera 3. Testu teknikoaren itzulpenak aztertzea, eta itzulpen lan horietan erabilitako estrategiak baliatuz testuak itzultzea 4. Testu zientifiko-teknikoetan diskurtso-eragiketak (definizioa, adibide untza eta bar) nola erabiltzen diren aztertu, eta norberak sorturiko testuetan txertatzea 5. Testu zientifiko-teknikoetan erabiltzen diren hizkuntz bereizgarrien azterketa: izenburuak, testu-antolatzaileak, fraseologia... 6. Kontsulta-baliabideak baliatuz zenbait terminologia arazori erantzun egokia ematea 7. Ahozko aurkezpena (taldeka edo banaka, ikasle kopuruaren arabera) ikastaldian zehar egin beharrekoa eta zenbait			

atazaz osatua: ahozko aurkezpen bera, aurkezpenaren oinarri den idazlana eta aurkezpenerako erabiliko den dokumentu informatikoa (powerpoint, prezi...)

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak	20		20		20				
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.	20		35		35				

Legenda:
 M: Maistrala
 S: Mintegia
 GA: Gelako p.
 GL: Laborategiko p.
 GO: Ordenagailuko p.
 GCL: P. klinikoak
 TA: Tailerra
 TI: Tailer Ind.
 GCA: Landa p.

Argibideak:

Zehazkiago,
 ikasgelako teoria-ordu: 22 (1.5 asteko)
 ikasgelako praktika-ordu: 22 (1.5 asteko)
 ordenagailu-gelako praktika-ordu: 15 (ordubete asteko)

Moodle plataforma ezinbestekoa izango da ebaluazio jarraitua egiteko

EBALUAZIOA

- Test motako azterketa idatzia
- Ahozko azterketa
- Praktika (ariketak, kasuak edo buruketak)
- Banakako lanak
- Taldeko lanak
- Lanen, irakurketen... aurkezpena

Argibideak:

A AUKERA: EBALUAZIO JARRAITUA

-Irakasgaiaren ebaluazioa oro har jarraitua izango da.

-Ebaluazio jarraituaz baliatu ahal izateko, asistentzia falta justifikatu gabeak eskolen % 25 izan daitezke gehienez.

-Ebaluazio jarraitua, ehuneko hauen arabera puntuatuko da:

*Gelako eta gelatik kanpoko ariketak eta zereginak	%60
*Azterketa-proba bat (Azken ebaluazioa ez bezalakoa)	%25
*Ahozko aurkezpena	%15

-Ebaluazio jarraitua gainditzen ez duten ikasleek B aukerara jo dezakete

B AUKERA: AZKEN EBALUAZIOA

•Ebaluazio jarraitua gainditzen ez duten ikasleek edo arrazoiren batengatik klasera etortzerik ez duten ikasleek, azken ebaluazioa, hau da, bukaerako azterketa orokorra egin ahal izango dute.

-Aukera honetara jo ahal izateko, justifikaturiko arrazoi bat izan behar da. Gradu eta lehenengo eta bigarren zikloko ikasketen gestiorako araudian (2013/2014 ikasturtea), IV. kapituluaren (Irakaskuntza-ikasketaren plangintza eta ebaluazioa), 43. artikuluan, c atalean (Azken ebaluazioa) zehazten da zein diren arrazoi horiek.

-Azken ebaluazioa, ehuneko hauen arabera puntuatuko da:

*Testa (50 ariketa)	%15
*Terminoen azterketa	%10
*Itzulpena	%30
*Idazlana	%30
*Ahozko aurkezpena	%15

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

BIBLIOGRAFIA

Oinarritzko bibliografia

- ANDRÉS, F. eta ARRIZABALAGA, A. 1994. Formulazioa eta nomenklatura kimikan. I.U.P.A.C. arauak. EHUko Argitalpen Zerbitzua
 ENSUNZA, M., ETXEBARRIA, J.R., ITURBE, J. 2002. Zientzia eta teknikarako euskara: zenbait hizkuntza-baliabide. U.E.U. Donostia
 EUSKALTZAINDIA.1986. Maileguzko hitz berriei buruz Euskaltzaindaren erabakiak
 EUSKALTZAINDIA.1992. Hitz elkartuen osaera eta idazkera
 ODRIOZOLA, J.C. (koord.) (1999) Zenbait gai euskara teknikoaren inguruan. EHUko Argitalpen Zerbitzua
 ZABALA, I. (koord.) (1996) Testu-loturarako baliabideak: euskara teknikoak. EHUko Argitalpen Zerbitzua
 ODRIOZOLA, J.C. (1994). “Formulazio kimikoa eta euskal deklinabidea”. Euskera 39 (3): 743-755.
 ODRIOZOLA, J.C. (2001). “Entzimen izenak euskaraz”. Ekaia 13: 131-147
 ODRIOZOLA, J.C. (2001). “Euskara eta nazioarteko arauak: erabilera orokorra, erabilera berezituak eta erabilera gainberezituak”. Euskera 46 (1): 149-187.
 ODRIOZOLA, J.C. (2003). “Kimikako erreakzioen irakurbidea eta idazkera”. Ekaia (17): 107-119.

Gehiago sakontzeko bibliografia

- GUTIÉRREZ RODILLA, B.M. (2003) Aproximaciones al lenguaje de la ciencia. Fundación Instituto Castellano y Leonés de la Lengua.Colección Beltenebros. Burgos
 CABRÉ, M.T. (1993) La terminología. Teoría, metodología, aplicaciones. Ed. Antártida
 ESNAL, P., 2008. Testu-antolatzaileak. Erabilera estrategikoa. Euskaltzaindia.
 GUTIÉRREZ RODILLA, B.M. (1998) La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico. Gredos. Madrid
 PLAZAOLA, I., ALONSO, P. (ed.) (2007) Testuak, diskurtsoak eta generoak. Erein. Donostia
 SARASOLA, I. (1997) Euskara batuaren ajeak. Alberdania
 UZEI (1988) Laburtzapenen gidaliburua (siglak, ikurrak eta laburdurak) Elkar. Donostia
 UZEI. 1982. Maileguzko hitzak: ebakera eta idazkera

Aldizkariak

- Elhuyar zientzia eta teknika
 EKAIA
 SENEZ

Interneteko helbide interesgarriak

- Euskaltzaindia: <http://www.euskaltzaindia.com/>
 EHUko aholku-gunea: <http://www.ehu.es/ehulku/>
 Ereduzko prosa gaur: <http://www.ehu.es/euskara-orria/euskara/ereduzkoa/araka.html>
 ZTFko corpusa: www.ztcorpusa.net
 Xuxen: www.euskara.euskadi.net
 Hiztegien eta bestelakoen sorta: <http://www.interneteuskadi.org/euskalbar>
<http://www.ehu.es/etc/?bila=zigor>