

[GAK101] ENERGIA ETA IRAUNKORTASUNA

DATU OROKORRAK

Titulazioa ENERGIAREN INGENIARITZA GRADUA	Arloa ENERGIA ETA IRAUNKORTASUNA
Seihilabetea 2	Ikasturtea 1
Izaera DERRIGORREZKOA	Aipamena / Espezialitatea
Plana 2017	Modalitatea Presentziala
Kredituak 6	Hizkuntza CASTELLANO
	Orduak guztira 81 irakastordu + 69 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

ZALDIBIA GARATE, JOSEBA EDORTA
ALBERDI ESUAIN, BORJA

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
OINARRI METODOLOGIKOAK	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

G_IN09 - Ingurumeneko teknologien eta iraunkortasunaren gaineko oinarritzko ezagutzak eta aplikazioa

OROKORRAK

GACG2 - Metodo eta teknologia espezifikiko berriak ikasteko gaitasuna emango dioten materia eta oinarritzko teknologiak ezagutzea, zeintzuek egoera berrietara egokitzeko gaitasuna emango dioten.

GACG4 - Energiaren esparru espezifikoko neurketak, kalkuluak, balorazioak, ikerketak, txostenak, eginkizunen planifikazioa eta antzeko lanak egiteko ezagutzak izatea.

GACG5 - Soluzio teknikoaren eragin soziala eta ingurumenekoa aztertzeke eta baloratzeko gaitasuna

ZEHARKAKOAK

GACTR1 - Diziplina askoko taldeetan eta ingurune eleaniztunean lan egiteko gaitasuna, eta, ahoz zein idatziz, energiaren gaineko ezagutzak, prozedurak, emaitzak eta ideiak komunikatzeko gai izatea.

OINARRIZKOAK

G_CB1 - Ikasleek bigarren hezkuntza orokorraren oinarritik abiatzen den ikasketa arlo batean ezagutzak eta ulermena dituztela erakustea; maila hori testu liburu aurreratuetan oinarritzen bada ere, beste hainbat alderdi ere hartzen ditu, eta horietako bat da ikasketa eremu horretako abangoardiatik datozen ezagutzak daudela.

IKASTE-EMAITZAK

RG181 Informazioa modu egokian komunikatu, bilatu eta antolatzen du, idatziz: Proiektuaren memoria idazten du argi eta zehatz, proiektuen memoriak idazteko gidan ezarritako irizpideei jarraituz, eta tresna informatiko egokia erabiliz./

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		4 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako konpetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktuen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa

IO - Irakastorduak: 0 h.
IG - Irak. gabekoak: 4 h.
OG - Orduak guztira: 4 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gaintzeko oharrak ematen dira

RG182 Informazioa modu egokian komunikatu, bilatu eta antolatzen du, ahoz: Proiektuaren aurkezpena eta defentsa egiten du ahoz, argi eta zehatz, ahoz komunikatzeko gidan jasotako alderdiak eta beharrezko tresna informatikoak zuzen erabiliz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		4 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako konpetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa	%100	(Ez dago mekanismorik) Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira
IO - Irakastordua: 0 h. IG - Irak. gabekoak: 4 h. OG - Orduak guztira: 4 h.		

RG191 Arazoei irtenbideak aurkitzeko eta proiektuak garatzeko metodologia egokia erabiltzen du: Arazoak ondo aztertu, eta horiei aurre egiteko informazio esanguratsua bilatu eta irtenbideak proposatzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		3 h.	3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako konpetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa	%100	(Ez dago mekanismorik) Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira
IO - Irakastordua: 0 h. IG - Irak. gabekoak: 3 h. OG - Orduak guztira: 3 h.		

RG192 Taldean lan egiteko trebetasunak erakusten ditu eta planteatutako problema kasuan kasu egokienak diren erremintak erabiliz ebazten du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		4 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako konpetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa	%100	(Ez dago mekanismorik) Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira
IO - Irakastordua: 0 h. IG - Irak. gabekoak: 4 h. OG - Orduak guztira: 4 h.		

RG1011 Energia, energia-baliabideak eta energia ustiatzeko teknologien inguruko oinarri orokorrak ezagutzen ditu, eta baita ingurugiro alderdiak eta alderdi ekonomikokoak.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		8 h.	8 h.
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean ebazteko praktikak	10 h.	6,5 h.	16,5 h.

Irakasleak gaiet lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	15 h.	15 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka edo taldean	4 h.	8 h. 12 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	8 h.	10,5 h. 18,5 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzekeo	%62,1	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzekeo
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%26,4	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzera, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%11,5	
IO - Irakastorduak: 37 h.		
IG - Irak. gabekoak: 33 h.		
OG - Orduak guztira: 70 h.		

RG1012 Iturri berriztagarrietan eta konbentzionaletan oinarritutako energia sistemen ezaugarri nagusiak ezagutzen ditu.			
FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		7 h.	7 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	6 h.	4 h.	10 h.
Irakasleak gaiet lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	12,5 h.		12,5 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	9,5 h.	5 h.	14,5 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka edo taldean	6 h.	2,5 h.	8,5 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	10 h.	2,5 h.	12,5 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzekeo	%62,3	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzekeo	
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%26,7		
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzera, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%11		
IO - Irakastorduak: 44 h.			
IG - Irak. gabekoak: 21 h.			
OG - Orduak guztira: 65 h.			

EDUKIAK

0. Energia berriztagarrien inguruko ezagutza orokorrak
1. Sistema eolikoaren eredu tapena eta simulazioa
2. Sistema hidraulikoaren eredu tapena eta simulazioa
3. Sistema solar termikoaren eredu tapena
4. Sistema solar fotovoltaikoaren eredu tapena eta simulazioa

5. Biomasaren energia

6. Energia elektrikoa biltegitratzeko sistemen eredu tapena eta simulazioa

7. Kableatua, Maniobra eta aparellajea

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Moodle plataforma	CENTRALES DE ENERGÍAS RENOVABLES: GENERACIÓN ELÉCTRICA CON ENERGÍAS RENOVABLES. José A. C. González, Roque C. Pérez, Antonio C. Santos, Manuel –A. C. Gil PEARSON EDUCACIÓN .S.A., Madrid 2009 ISBN 978-84-8322-600-1
Klaseko aurkezpenak	Renewable Energy: Power for a sustainable future G. Boyle Oxford University Press, 3rd Edition ISBN 0199545332
Laborategiak	Sustainable Energy Without the hot air D. McKay http://www.withouthotair.com
Informatikako praktikak burutzea	



Mondragon
Unibertsitatea

Goi Eskola
Politeknikoa

Energia eta iraunkortasuna IKASGAIAN EGINDAKO EGOKITZAPENAK-

Adaptaciones realizadas en la
asignatura Energía y
Sostenibilidad

Marzo – 2020 - Martxoa

TESTUINGURUA / CONTEXTO

<p>2019-20 ikasturte honetan COVID19 pandemiak eragindako alarma-egoera dela eta, berez aurrez aurreko ikasketak direnak on line modalitatera egokitu behar izan ditu MONDRAGON UNIBERTSITATEko Goi Eskola Politeknikoak GRADU ZEIN MASTER-etako tituluetan.</p>	<p>El estado de alarma sobrevenido por la pandemia de COVID19 en el presente curso 2019-20, ha llevado a la Escuela Politécnica Superior de MONDRAGON UNIBERTSITATEA a impartir en modo on-line, formación de títulos de GRADO Y MÁSTER que fueron diseñados para impartir en modo presencial</p>
<p>Egokitzapen honek bi jarduera motatan eragin dio nagusiki ikaskuntzari:</p> <ul style="list-style-type: none"> -FORMAZIO JARDUERETAN -EBALUAZIO JARDUERETAN 	<p>Esta adaptación ha afectado principalmente a dos tipos de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ACTIVIDADES DE FORMACIÓN -ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

FORMAZIO JARDUERAK

Actividades formativas

FORMAZIO JARDUERAK

PROGRAMAREN ATALA (ezagutzak edo ikaste emaitzak)	AURREIKUSITAKO JARDUERAK	EGOERA BERRIRA EGOKITUTAKO JARDUERAK
RGA1011: Energia, energia-baliabideak eta energia ustiatzeko teknologien inguruko oinarri orokorrak ezagutzen ditu, eta baita ingurugiro alderdiak eta alderdi ekonomikoak.	Kontrol puntua	
	Praktikak	Ez dira egingo
	Lanak	
RGA1012: Iturri berriztagarrietan eta konbentzionaletan oinarritutako energia sistemen ezaugarri nagusiak ezagutzen ditu.	Kontrol puntua	
	Praktikak	Ez dira egingo
	Lanak	

OHARRA; moldaketa edo egokitzapenik egin ez den kasuan, taula hutsik egongo da.



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

EBALUAZIO JARDUERAK

Actividades de evaluación

EBALUAZIO JARDUERAK

PROGRAMAREN ATALA (Ikaste emaitzak)	AURREIKUSITAKO JARDUERA/K	AURREIKUSITAKO JARDUERAREN PISUA (Azken notarekiko)	EGOERA BERRIRA EGOKITUTAKO JARDUERAK	EMANDAKO PISUA (Azken notarekiko)
RGA1011: Energia, energia- baliabideak eta energia ustiatzeko teknologiengintza inguruko oinarri orokorrak ezagutzen ditu, eta baita ingurugiro alderdiak eta alderdi ekonomikoak.	Kontrol puntua	%60		%60
	Praktikak	%20	Ez dira egingo	
	Lanak	%20		%40
RGA1012: Iturri berriztagarrietan eta konbentzionaletan oinarritutako energia sistemen ezagutza nagusiak ezagutzen ditu.	Kontrol puntua	%60		%60
	Praktikak	%20	Ez dira egingo	
	Lanak	%20		%40

OHARRA; moldaketa edo egokitzapenik egin ez den kasuan, taula hutsik egongo da.



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

**Eskerrik asko
Muchas gracias
Thank you**

Borja Alberdi eta Joseba Zaldibia

balderdie@mondragon.edu

jezaldibia@mondragon.edu

Loramendi, 4. Apartado 23

20500 Arrasate – Mondragon