

[MHK104] ENERGIA ETA SARE ELEKTRIKOA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA INGENIARITZAKO UNIBERTSITATE MASTERRA		Arloa	ENERGIA
Seihilabetea	2	Ikasturtea	1	Aipamena / Espezialitatea
Izaera	DERRIGORREZKOA		Hizkuntza	ENGLISH
Plana	2017	Modalitatea	Presentzial egokitua	Orduak guztira
Kredituak	4,5	Ordu/aste	2,5	45 irakastordu + 67,5 irak. gabeko ordu = 112,5 ordu guztira

IRAKASLEAK

GOIKOETXEA ARANA, ANDER

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
<i>(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)</i>	Zirkuitu elektriko trifasikoen ebazpenari buruzko ezagutzak Makina elektrikoari buruzko oinarrizko ezagutzak

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

MHC01 - Energia elektrikoa sortu, garraiatu eta banatzeko sistemen analisia eta diseinua ezagutzea eta horiek egiteko gai izatea

MHC06 - Bateko eta besteko energi iturriak ezagutzea eta ulertu, analizatu, ustiatu eta kudeatzeko gai izatea

ZEHARKAKOAK

MHC47 - Hainbat alternatibaren artean hautatu eta aplikatzea neurri bat, proposamen bat..., denbora eta modu egokian, egin beharreko lanen testuinguruan planteatzen diren beharrei eta kontingentziei erantzuteko

MHC48 - Pertsonekin lan egitea, horiek helburu komun bateranzko dinamikan inplikaturik eta gidaturik, egin beharreko lanaren eta horren behar dituen ezaugarrien ikuspegi globalarekin (kalitatea, epeak...), interes indibidualak eta kolektiboak orekatuz

OINARRIZKOAK

M_CB10 - Ikasleak ikasketarako trebetasunak garatzea, hein handi batean modu autozuzenduan edo autonomoan ikasten jarraitu ahal izateko

M_CB7 - Ikasleek ingurune berri edo ezezagunetan arazoak konpontzen lortutako ezagutza eta konpetentziak aplikatzen jakin dezatela, haien ikasketen arloari lotutako testuinguru zabalagoetan (edo diziplina anitzekoetan)

M_CB8 - Ikasleak ezagutzak integratzeko eta iritzia formulatzeko zailtasunari aurre egiteko gai izan daitezela, informazio batetik abiatuta, zeinak, osatu gabea edo mugatua izanik ere, erantzukizun sozialei eta etikoei buruzko hausnarketak ere izango dituen, haien ezagutzaren eta iritzien aplikazioari lotuta

M_CB9 - Ikasleek ondorioak eta horien oinarrian dauden ezagutzak eta arrazoiak publiko espezializatuei eta espezializatu gabeen komunikatzen jakitea, modu argian eta anbiguotasunik gabe

ENAEEREN IKASTE-EMAITZAK

ENAEEREN IKASTE-EMAITZAK	ECTS
ENA123 - Ezagutza eta ulermena: Matematikaren eta ingeniarietako espezialitatearen berezko beste oinarrizko zientzia batzuen gaineko ezagutza eta ulermen sakona, tituluaren gainerako konpetentziak lortu ahal izateko.	0,5
ENA126 - Ezagutza eta ulermena: Ingeniarietako diziplina askoko testuinguru eta eremu desberdinetako ezagutzen artean dagoen interrelazioa ezagutzea, era kritikoan.	0,5
ENA130 - Ingeniarietako analisia: Bere espezialitatean agertzen hasi diren arlo berrietan problemak identifikatu, formulatu eta ebazteko gaitasuna.	0,5
ENA132 - Ingeniarietako proiektuak: Proiektatzeko gaitasuna, bere ingeniarietako espezialitatearen abangoardiako ezagutza eta ulermena aplikatuz.	0,5
ENA133 - Ikerketa eta berrikuntza: Behar diren datuak identifikatu, aurkitu eta lortzeko gaitasuna.	0,5
ENA138 - Ingeniarietako aplikazio praktikoa: Teknika aplikagarrien eta analisi, proiektu eta ikerketako metodoen eta horien mugen gaineko ezagutza osatua.	0,5
ENA142 - Ingeniarietako aplikazio praktikoa: Ingeniarietako praktikaren ondorio sozialak, osasun eta segurtasunekoak, ingurumenekoak, ekonomikoak eta industriak ezagutu eta ulertzea.	0,5
ENA144 - Judizioak lantzea: Ezagutzak integratzeko eta kontzeptu konplexuak erabiltzeko gaitasuna, informazio mugatua edo osatugabe edukita ere, judizioak formulatzeko, horren baitan sartuta erantzukizun etiko eta sozialari buruzko hausnarketa, bere ezagutzaren aplikazioari eta iritzitari lotuta.	0,5
ENA146 - Komunikazioa eta talde lana: Bere ondorioak modu argian eta anbiguotasunik gabe komunikatzeko hainbat metodo erabiltzeko gaitasuna, baita haien oinarrian dauden oinarri logikoak ere, gaiaren inguruko entzule espezializatuei zein espezializatu gabeen zuzenduta, testuinguru estatuaren eta nazioartekoetan.	0,5

Guztira: 4,5

IKASTE-EMAITZAK

RA155 Energi iturriak aztertzen ditu eta energia elektrikoa sortzeko teknologiak diseinatzen ditu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		14,5 h.	14,5 h.
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	5 h.		5 h.
Ikasgelan aurkeztea klase parte-hartzaileetan ikasgaiekin loturiko kontzeptu eta prozedurak	3 h.	14 h.	17 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%60	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%40	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	
Oharrak: Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekupezatzerakoan, azken nota errekupezaketaren nota izango da. PBLaren ebaluazioak banakako defentsa bat izango du, zeina gutxienez 5 notarekin gaitututa egon beharko den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko.			
IO - Irakastorduak: 8 h. IG - Irak. gabekoak: 28,5 h. OG - Orduak guztira: 36,5 h.			

RA156 Energia elektrikoa garraiatu eta banatzeko sistemak diseinatzeko dituztenak.			
FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		10 h.	10 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	2 h.	9 h.	11 h.
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	10 h.		10 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	10 h.	10 h.	20 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	15 h.	10 h.	25 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%60	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%27	Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%13	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	
Oharrak: Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekupezatzerakoan, azken nota errekupezaketaren nota izango da. Gaitututa gabeko lanak, praktikak, etab. errekupezatu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira. PBLaren ebaluazioak banakako defentsa bat izango du, zeina gutxienez 5 notarekin gaitututa egon beharko den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko. Gaitututako ezinbestekoa da praktikak burutzea.			
IO - Irakastorduak: 37 h. IG - Irak. gabekoak: 39 h. OG - Orduak guztira: 76 h.			

EDUKIAK

1. Energia iturri primarioak

2. Zentral elektriko tradizionalak eta energia berriztagarriak
3. Argi indarraren garraioa eta banaketa
4. Horinkuntza elektrikoaren kalitatea

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Ikasgaiaren apunteak	Stephen J. Chapman "Electric Machinery Fundamentals" 5th Edition, Singapore, McGraw-Hill, 2012
Moodle plataforma	Farouk A.M. Rizk, Giao N. Trinh, "High Voltage Eneengineering", Taylor&Francis Group, 2017
Programak	Gómez Expósito, A., Martínez Ramos, J. L., Rosendo Macías, J. A., Romero Ramos, E. and Riquelme Santos, J. M. Sistemas eléctricos de potencia: problemas y ejercicios resueltos, 2003
Laborategiko praktikak burutzea	Kundur, P., Balu N. J. and Lauby, M. G. Power system stability and control. Vol. 7. New York: McGraw-hill, 1994
Klaseko aurkezpenak	Fitzgerald, A. E., Kingsley, C., Umans, S. "Electric Machinery", McGraw-Hill, 2002