

[MHA104] POTENTZIAKO BIHURGAILU ELEKTRIKOEN MODELAKETA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA INGENIARITZAKO UNIBERTSITATE MASTERRA	Arloa	ELEKTRONIKA, AUTOMATIZAZIOA ETA KONTROLA
Seihilabetea	2	Ikasturtea	1
Izaera	HAUTAZKOA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2017	Hizkuntza	ENGLISH
Kredituak	4	Ordu/aste	3,11
		Orduak guztira	56 irakastordu + 44 irak. gabeko ordu = 100 ordu guztira

IRAKASLEAK

AIZPURU LARRAÑAGA, IOSU

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
ELEKTRONIKAKO OINARRIAK	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)
Potentzia elektronika	
Elektronika oinarriak	

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

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

MHC07 - Sistema elektronikoak eta industri tresneriako sistemak diseinatzeko 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 - Pertonekin 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_CB6 - Ideiak -gehienetan ikerketa testuinguru batean- garatu edota aplikatzeko unean orijinalak izateko oinarria edo aukera ematen duten ezagutzak edukitzea eta ulertzea

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 gabeei komunikatzen jakitea, modu argian eta anbiguotasunik gabe

ENAE Eren IKASTE-EMAITZAK

ENAE Eren IKASTE-EMAITZAK	ECTS
ENA124 - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermen sakona, tituluaren gainerako konpetentziak lortzeko beharrezko mailan.	0,5
ENA125 - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitateko abangoardiako ezagutzak edukitzea, era kritikoa.	0,3
ENA127 - Ingeniaritzako analisia: Ingeniaritzako produktu, prozesu eta sistema berriak eta konplexuak analizatzeko gaitasuna, diziplina askoko testuinguru zabalago batean; analisi, kalkulu eta esperimenterako ezarritako metodori egokienak hautatu eta aplikatzea, baita metodo berritzaileak ere, eta analisi horien emaitzak era kritikoa interpretatzea.	0,5
ENA132 - Ingeniaritzako proiektuak: Proiektatzeko gaitasuna, bere ingeniartzako espezialitatearen abangoardiako ezagutza eta ulermena aplikatuz.	0,5
ENA134 - Ikerketa eta berrikuntza: Gaitasuna bilaketa bibliografikoak egiteko, datu baseak eta beste informazio iturri batzuk irizpide egokiekin kontsultatu eta erabiltzeko eta simulazioak egiteko, bere espezialitateko gai konplexuei buruzko ikerketak egiteko.	0,6
ENA139 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Konpetentzia praktikoak, hala nola, tresna informatikoak erabiltzea problema konplexuak ebazteko, ingeniartzako proiektu konplexuak egiteko eta ikerketa konplexuak diseinatu eta zuzentzeko.	0,5
ENA140 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Material, ekipamendu eta tresna, teknologia eta ingeniartzako prozesuen aplikazioaren eta horien mugen gaineko ezagutza osatua.	0,6
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 gabeei zuzenduta, testuinguru estatu eta nazioartekoetan.	0,5

Guztira: 4

IKASTE-EMAITZAK

RA176 Potentzia bihurgailuak aztertu eta moldatzen ditu, erregimen iragankorrean
FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		6 h.	6 h.
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	20 h.		20 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	4 h.	12 h.	16 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	<i>P</i>
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%55
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%20
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%25

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. Gainditu 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 gaindituta egon beharko den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko. Gainditzeko ezinbestekoa da praktikak burutzea.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko
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

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. Gainditu 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 gaindituta egon beharko den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko. Gainditzeko ezinbestekoa da praktikak burutzea.

IO - Irakastordua: 24 h.

IG - Irak. gabekoak: 18 h.

OG - Orduak guztira: 42 h.

RA177 Kontrol egituretara bideratutako potentzia bihurgailuak moldatu eta diseinatzeko erregimen iraunkorrean
FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		3 h.	3 h.
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	10 h.		10 h.
Laborategi, enpresa eta/edo zentro teknologikoei bisitak egitea	2 h.	4 h.	6 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	<i>P</i>
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%45
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%30
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%25

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. Gainditu 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 gaindituta egon beharko den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko
--

IO - Irakastordua: 12 h.

IG - Irak. gabekoak: 7 h.

OG - Orduak guztira: 19 h.

RA178 Potentzia bihurgailuen portaera termikoa analitikoki aztertu eta moldatzen du
FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		14 h.	14 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	15 h.		15 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	5 h.	5 h.	10 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%55
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%20
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%25

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekupezatzen aukera bat. Kontrol puntua errekupezatzen azken nota errekupezatzen nota izango da. Gaitasun 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 gaitasun egon beharko den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko. Gaitasun ezinbestekoa da praktikak burutzea.

IO - Irakastordua: 20 h.

IG - Irak. gabekoak: 19 h.

OG - Orduak guztira: 39 h.

EDUKIAK

1. Aurkezpena
2. Egoera espaziora haisera.
 1. Egoera espazioaren baseak
 2. Simulazio arazoak.
3. DCDC bihurgailuen modelo dinamikoa
 1. Egoera espazioan modeloa
 2. Bataz-besteko modeloa.
 3. Modulo linealizatua.
4. DCAC bihurgailuen modelaketa
 1. Egoera espazioan modeloa
 2. ardatz aldaketa
 3. Kontrol estrukturak
5. MBihurgailuen modulo analitikoak
 1. Efizientzia eta galerak
 2. tentsio ganantzia bihurgailu idealetan eta ez idealetan.

Aukerakoa

1. AAnalisi termikoa
 1. Modelo termikoa.
2. Modelo ez linealak.
 1. tenperaturarekiko dependentzia.
 2. tentsioarekiko dependentzia.

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA
Baliabide didaktikoak
Bibliografia

Moodle plataforma

Wu, Bin, and Mehdi Narimani. High-power converters and AC drives.

Ikasgaiaren transparentziak
Laborategiko praktikak burutzea
Informatikako praktikak burutzea
Klaseko aurkezpenak

Vol. 59. John Wiley & Sons, 2017.

Erickson, Robert W., and Dragan Maksimovic. Fundamentals of power electronics. Springer Science & Business Media, 2007.