

[MGF101] MAKINA ELEKTRIKOEN DISEINUA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	ENERGIA ETA POTENTZIA ELEKTRONIKAKO UNIBERTSITATE MASTERRA	Arloa	MAKINA ELEKTRIKOEN DISEINUA, MODELAKETA ETA ANALISIA.
Sehilabetea	1	Ikasturtea	1
Izaera	DERRIGORREZKOA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2015	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	6	Ordu/aste	4,28
		Hizkuntza	ENGLISH
		Orduak guztira	77 irakastordu + 73 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

UGALDE ROSILLO, GAIZKA

 RIVERA TORRES, CHRISTIAN ALEJANDRO

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak

(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)

Ezagutzak

(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

MGC06 - Aplikazio bakoitzaren baldintza zehatzei egokitzen zaizkien makinaren diseinuak garatzea, prestazio elektromagnetiko eta termiko ezin hobeeekin.

MGC07 - Makina elektrikoaren diseinu eta eraikuntzaren joera berriei buruzko ezagutza lortzea fabrikazio prozesuei, prestazio altuko material berriei eta diseinuko tresna berriei dagokienez.

MGC08 - Makina elektrikoak diseinatzeko eta analizatzeko tresnak erabiltzeko ezagutza eta trebetasuna lortzea.

MGC09 - Makina elektrikoak diseinatzeko metodologiari buruzko ezagutza lortzea

ZEHARKAKOAK

MGTR10 - Bere ezagutzak, arrazoiak eta ondorioak publiko espezializatuari eta espezializatu gabeari komunikatzea, modu argian eta anbiguotasunik gabe.

MGTR12 - Bere ikasketa arloari lotutako egoera eta informazio konplexuak aztertzea, arazoak konpontzeko alternatibak baloratzea eta planteatutako testuinguruetan erabakirik egokienak hartzea, kontuan hartuta horietatik erator daitezkeen erantzukizun sozialak eta etikoak.

MGTR13 - Produktu eta negozio berriak garatzeko aukerak identifikatzea, eta horiek martxan jartzeko beharrezko giza baliabideak eta baliabide materialak lehenestea eta antolatzea.

OINARRIZKOAK

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

MGTR11 - Lantaldeak gidatzea eraginkortasunez eta efizientziaz, helburu komuna lortzeko.

IKASTE-EMAITZAK

RMG127 Elementuen ezaugarriak aztertzea eta dimentsionatzea (bobinaketa kopurua, material magnetikoak, dimentsioak...), erabilgarri dauden baliabideak optimizatuta.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak		14 h.	14 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	30 h.		30 h.
Ariketa, problema nahiz praktikak egin eta ebaztea bakarka eta taldean		20 h.	20 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen	%80
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%20

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen

IO - Irakastorduak: 30 h.

IG - Irak. gabekoak: 34 h.

OG - Orduak guztira: 64 h.

RMG128 Makinaren diseinua elektromagnetikoki optimizatzea elementu finituetan, diseinu metodologian modu koherentean simulazioak sartuta.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak			10 h.	10 h.
Irakasleak gaietara lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan		10 h.		10 h.
Tailerrak, eztabaidak, mintegiak, kasu-azterketak, rol jokoak, etab. egitea		10 h.		10 h.
Ariketa, problema nahiz praktikak egin eta ebaztea bakarka eta taldean			18 h.	18 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%20	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko		
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%80			
IO - Irakastordua: 20 h.				
IG - Irak. gabekoak: 28 h.				
OG - Orduak guztira: 48 h.				

RMG129 Makina elektrikoaren gaineko ezagutzak aplikatzen dituen benetako ingurunean edo PBL metodologiaren simulatutakoan.				
FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		27 h.	11 h.	38 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa		
IO - Irakastordua: 27 h.				
IG - Irak. gabekoak: 11 h.				
OG - Orduak guztira: 38 h.				

EDUKIAK

0.- Makina elektrikoaren oinarriak

- 0.1.- Elektromagnetismoaren oinarriko ekuazioak eta zirkuitu magnetikoen ebazpena
- 0.2.- Energiaren konbertsio elektro mekanikoa
- 0.3.- Brushless AC motoreen oinarriak
- 0.4.- Brushless AC motoreen analisia

1.- Zirkuitu magnetikoen diseinua

- 1.1.- Burdinartearen eremu magnetikoa
- 1.2.- Burdinartearen eremu fluxua
- 1.3.- Estator eta rotorreko zirkuituen diseinua

2.- Harilkatuaren diseinua

- 2.1.- Harilkatu oso trifasikoak
- 2.2.- Harilkatuaren faktorearen kalkulua
- 2.3.- Parametro elektrikoaren kalkulua. Erresistentzia eta Induktantzia

3.- Makina elektrikoak eraikitzeko materialak

- 3.1.- Iman iraunkorrak

3.2.- Siliziodun altzairua

3.3.- Soft Magnetic Composites

3.4.- Aislamendu elektrikorako materialak

4.- BRUSHLESS AC makinaren FEM analisia

4.1.- FEM oinarriak

4.2.- Zirkuitu irekiko eta kargako zirkuituaren analisia

4.2.- Brushless Makinen karakterizazioa

5.- Makina elektrikoaren analisi termikoa

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

Klaseko aurkezpenak

Bibliografia

Transducteurs électromécaniques / Marcel Jufer, Presses polytechniques et universitaires romandes ,1985,ISBN: 2880740495
Design of Brushless Permanent Magnet Motors : Monographs in Electrical and Electronic Engineering J.R. Hendershot, TJE Miller A Oxford University Press 1995 ISBN: 9780198593898 (paper)