

[GBHH02] MEDIKUNTZAKO SISTEMA ELEKTRONIKOAK

DATU OROKORRAK

Titulazioa BIOMEDIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa SISTEMA ELEKTRONIKOAK ETA KONTROLA
Seihilabetea 1	Ikasturtea 3
Izaera DERRIGORREZKOA	Aipamena / Espezialitatea
Plana 2013	Hizkuntza ENGLISH
Kredituak 6	Orduak guztira 105 irakastordu + 45 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

BARRENETXEA CARRASCO, MAITANE

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
MATEMATIKA I	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)
MATEMATIKA II	
MATEMATIKA III	
FISIKA I	
INFORMATIKA OINARRIAK	

KONPETENTZIAK

KONPETENTZIAK	ECTS
G1B312 - Arazoak konpontzea eta formulatutako irtenbidearen ondorioak baloratzea, eta arazoak berriro ez agertzeko ekintzak planteatzea (irtenbide egonkorra) hainbat lantaldetan parte hartuz	0,4
G1B303 - Ingeniaritza elektronikoko ezagutzak ulertzea eta aplikatzea ekipamendu medikoa diseinatu eta garatzeko	5,2
G1B311 - Dokumentu mota bat baino gehiago lantzea, aurkeztutako emaitza eta konponbideak argudiatuz eta justifikatuz, eta informazioa egoki komunikatu, aurkeztu eta partekatzea	0,4
Guztira:	6

IKASTE-EMAITZAK

RGB331 X izpitan oinarritzen diren medikuntzako irudi ekipamenduen funtzionamendua ezagutzen eta ulertzen du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	20 h.	5 h.	25 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean.	3 h.	2 h.	5 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean.	10 h.	5 h.	15 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei eta laborategiko praktikei buruz.

Oharrak:

IO - Irakastorduak: 33 h.
IG - Irak. gabekoak: 12 h.
OG - Orduak guztira: 45 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako idatzizko froga
Oharrak:

RGB332 Erradiazio elektromagnetiko ez-ionizatzailean oinarritzen diren medikuntzako irudi ekipamenduen funtzionamendua ezagutzen eta ulertzen du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	30 h.	9 h.	39 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	2 h.	3 h.	5 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean.	5 h.	1 h.	6 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.
Oharrak:

IO - Irakastorduak: 37 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Idatzizko froga
Oharrak:

IG - Irak. gabekoak: 13 h.
OG - Orduak guztira: 50 h.

RGB333 Ultrasoinuetan eta gamma izpien igorpenean oinarritzen diren medikuntzako irudi ekipamenduen funtzionamendua ezagutzen eta ulertzen du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	28 h.		28 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean.	4 h.	3 h.	7 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.	%100	Idatzizko froga
Oharrak:		Oharrak:

IO - Irakastordua: 32 h.
IG - Irak. gabekoak: 3 h.
OG - Orduak guztira: 35 h.

RGB3011 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere, horiek guztiak modu eraginkorrean argudiatuz eta justifikatuz, eta hizkuntza idatzia egoki erabiliz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta txostenak, banaka zein taldean egindakoak, garatzea, idaztea eta aurkeztea.		5 h.	5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gradu Amaierako Lanaren aurkezpena eta defentsa.	%100	(Ez dago mekanismorik)
Oharrak:		Oharrak:

IO - Irakastordua: 0 h.
IG - Irak. gabekoak: 5 h.
OG - Orduak guztira: 5 h.

RGB3012 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere, horiek guztiak modu eraginkorrean argudiatuz eta justifikatuz, eta ahozko hizkuntza egoki erabiliz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo PBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.	1 h.	4 h.	5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Seihilekoko proiektuan eta gradu amaierako lanean ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%100	(Ez dago mekanismorik)
Oharrak:		Oharrak:

IO - Irakastordua: 1 h.
IG - Irak. gabekoak: 4 h.
OG - Orduak guztira: 5 h.

RGB3021 Problemen soluzioan esku hartzen duten aldagaiak aztertzen ditu eta egoera egonkor bat lortzeko ekintzak planteatzen ditu, hainbat lantaldetan erantzukizuna hartuz, zereginak antolatuz eta planifikatuz, eta kontingentziei aurre eginez

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo PBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.	2 h.	8 h.	10 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Seihilekoko proiektuan eta gradu amaierako lanean ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako	%100	(Ez dago mekanismorik)
Oharrak:		Oharrak:

trebetasunak eta jarrerak.

Oharrak:

IO - Irakastordua: 2 h.

IG - Irak. gabekoak: 8 h.

OG - Orduak guztira: 10 h.

EDUKIAK

1.- X izpiak

1.1.-Sarrera

1.2.-Erradiologiaren oinarriak

–Erradiazio ionizatzailea

–Atomoa

–Erradiazioaren xurgatze eta igorrera

1.3.- X-izpien sorrera

1.4.- Materiarekin elkarrekintza

1.5.-X-izpien detektoreak

1.6.- Beste erabilera medikuak

1.7.- X-izpiak erabiltzearen arriskua

2.- Tomografia konputerizatua

2.1.- Sarrera

2.2.- X-izpien iturri eta kolimatzaileak

2.3.- TK detektoreak

2.4.- TK irudiak berreraikitze metodoak

3.- Ultrasoinu bidezko irudigintza

3.1.-Sarrera

3.2.-Ultrasoinuen oinarriak

3.3.-Ultrasoinuen fisika

3.4.-Transduktoreak

3.5.-Irudigintza modalidadeak

3.6.-Doppler ultrasoinuak

4.- Erresonantzia magnetiko bidezko irudigintza

4.1.-Sarrera

4.2.-Magnetizazio mikroskopikoa

4.3.-Magnetizazio makroskopikoa

4.4.-Presezioa eta Larmor-en maiztasuna

4.5.-Magnetizazio transbertsal eta longitudinala

4.6.-RF kitzikapena

4.7.-Erlaxazioa

4.8.-Spin Echo-ak

4.9.-Oinarritzko kontraste mekanismoak

4.10.-Instrumentazioa

4.11.-Datuen eskuratzea

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Ikasgaiaren apunteak	‘Medical Imaging, Signals and Systems, second edition’; J.L. Prince and J.M.Links. Pearson 2015.
Informatikako praktikak burutzea	‘Fundamentals of Medical Imaging, second edition’; P. Suetens. Cambridge University Press 2009.
Ikasgaiaren transparentziak	‘Introduction to Biomedical Engineering’; J. Enderle and J. Bronzino. Elsevier 2011.
	‘Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation, Vol. 2’; J.G. Webster.
	‘Intermediate Physics for Medicine and Biology’; R. Hobbie and B. Roth. Springer 2007.
	‘Biomedical Information Technology’; D. Feng. Academic Press 2007.
	Biomedical Technology and Devices, G. Zouridakis, J. E. Moore (Ed.), D.J.Maitland (Ed.), CRC Press.