

Koebaluzioa	%25
Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)	%50

IO - Irakastorduak: 2 h.
IG - Irak. gabekoak: 1 h.
OG - Orduak guztira: 3 h.

RGB293 Proiektuaren memoria zuzen idatzi eta egituratzen du, hizkuntza zuzen erabiliz, modu inklusiboan eta ez-diskriminatzailean erabiliz. Horretarako, informazio iturri egokiak bilatu eta erabiltzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	2 h.	1 h.	3 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%100	Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak	

IO - Irakastorduak: 2 h.
IG - Irak. gabekoak: 1 h.
OG - Orduak guztira: 3 h.

RGB294 Proiektuaren ahozko aurkezpena egiten du, berak landutako argudioak emanda, eta hizkuntza zuzen erabiliz, modu inklusiboan eta ez-diskriminatzailean erabiliz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	2 h.	1 h.	3 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%100	Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)	

IO - Irakastorduak: 2 h.
IG - Irak. gabekoak: 1 h.
OG - Orduak guztira: 3 h.

RGB236 Seinale biomedikoak egokitzea, anplifikatzea eta iragazki aktiboen bidez iragaztea (maiztasunaren domeinuan oinarritutako teknikak erabilita), eta horien konfigurazioa eta ezaugarriak ezagutzea

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	9 h.	6 h.	15 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	3 h.		3 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	11,5 h.	7 h.	18,5 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	9 h.	6,5 h.	15,5 h.
Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan	5 h.	3 h.	8 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%25	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelteze/programazio probak
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelteze-/programazio-probak	%75	
IO - Irakastorduak: 37,5 h.		
IG - Irak. gabekoak: 22,5 h.		
OG - Orduak guztira: 60 h.		

RGB237 Señale eta sentsore biomedikoen ezaugarri nagusiak ezagutzen ditu, baita biosentsoreek behar bezala funtzionatzeko beharrezkoak diren sistemak ere

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	5 h.	3,5 h.	4 h.
Azterketa pertsonala eta kontzeptuen eta ikasgaien garapen malgua, dinamika aktiboak erabiliz, ikaskuntza esanguratsuagoa bultzatzeko	5 h.		5 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.		2 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	7,5 h.	2 h.	9,5 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	5 h.	10 h.	15 h.
Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan	5 h.		5 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%10	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelteze/programazio probak	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelteze-/programazio-probak	%90		
IO - Irakastorduak: 25 h.			
IG - Irak. gabekoak: 15,5 h.			
OG - Orduak guztira: 40,5 h.			

EDUKIAK

1. Bioseinaleak
 - 1.1. Sarrera
 - 1.2. Bioseinaleak
 - 1.3. Interferentzia eta zarata
2. Biosentsoreak
 - 2.1. Sarrera
 - 2.2. Desplazamendu neurketak
 - 2.3. Temperatura neurketak
 - 2.4. Odoleko gasen neurketak
3. Iragazkiak
 - 3.1. Sarrera
 - 3.2. Iragazki pasiboak

3.3. Iragazki aktiboak

4. Anplifikatzaileak

4.1. Sarrera

4.2. Anplifikatzaile motak

4.3. Seinale biomedikoetarako anplifikatzaileak

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Moodle plataforma	Introduction to Biomedical Engineering, 3ED, John Enderle and Josephe Bronzino
Klaseko aurkezpenak	"Medical Instrumentation, Application and Design", 4 ED, John G. Webster. Wiley 2010
Ikasgaiaren apunteak	"Biomedical sensors and Instruments", 2ED, T. Togawa, T. Tamura, P. Oeberg, CRC Press 2011
Laborategiko praktikak burutzea	Op Amps For Everyone, Ron Mancini