

[GFK005] Konputazio Kuantikoa

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIARI APLIKATUTAKO INGENIARITZA FISIKOA GRADUA			Arloa	Teknologia Gakoak
Seihilabetea	1	Ikasturtea	4	Aipamena / Espezialitatea	ENPRESA
Izaera	DERRIGORREZKOA			Hizkuntza	ENGLISH
Plana	2022	Modalitatea	Presentziala	Orduak guztira	48 irakastordu + 64,5 irak. gabeko ordu = <u>112,5 ordu guztira</u>
Kredituak	4,5	Ordu/aste	0		

IRAKASLEAK

GATTI ALVAREZ, GIANCARLO

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
Fisika Kuantikoa I	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)
Fisika Kuantikoa II	

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
GFR301 - Hardware errealean eta simulatuan algoritmo kuantikoak ulertzea eta inplementatzea, abantaila kuantikoa ebaluatuz eta azken-azkeneko garapenen mugak eta funtsezko mugak aitortuz	x	x		4,5

Guztira: 4,5

EE: Ezagutzak edo Edukiak / KO: Konpetentziak / AT: Abilezia edo Trebetasunak

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RGF401 Sistema kuantiko digitaletako arazo klasikoak kodifikatzen ditu eta NISQ arkitektura errealean edo simulatuetan ebazten ditu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	24 h.	32 h.	56 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, sei hilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%30	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%70		

IO - Irakastorduak: 24 h.
IG - Irak. gabekoak: 32 h.
OG - Orduak guztira: 56 h.

RGF402 Abantaila kuantikoa lortzeko erronkak eta mugak ulertzen ditu, baita horiek partzialki lantzen dituzten azken-azkeneko garapenen metodoak ere

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	24 h.	32,5 h.	56,5 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, sei hilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%30	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%70		

IO - Irakastorduak: 24 h.
IG - Irak. gabekoak: 32,5 h.
OG - Orduak guztira: 56,5 h.

EDUKIAK

1. INFORMAZIO KLASIKOAREN KODIFIKAZIOA SISTEMA KUANTIKOETAN [3 h]
2. QISKIT-EN OINARRIAK [4 h]
3. [AW1] GROVER BILAKETA [3 h]
4. ZARATAREN KARAKTERIZAZIOA ETA ZUZENKETA [3,5 h]
5. HARROW-HASSIDIM-LLOYD-EN ALGORITMOA (HHL) [2 h]
6. ALGORITMO KUANTIKO BARIAZIONALAK [2 h]
7. [AW2] QUANTUM APPROXIMATE OPTIMIZATION ALGORITHM (QAOA) — MAXCUT [2 h]
8. KARGA ETA BERRESKURATZE PROBLEMA [2 h]
9. IKASKETA AUTOMATIKO KUANTIKOA [3 h]
10. [AW3] IKASKETA AUTOMATIKO KUANTIKOA — KERNELAK ETA SAILKAPENA [3 h]
11. ALGORITMO KUANTIKOEN BATERATZEA [3 h]
12. KODE EGONKORTZAILEAK [2 h]
13. AKATSEN ZUZENKETA TOPOLOGIKOA [3 h]

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

(Ez dago baliabiderik)

Bibliografia

<https://labur.eus/yM5qK>