

[MHG102] ELEMENTU FINITUEN METODOAREN SARRERA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA INGENIARITZAKO UNIBERTSITATE MASTERRA	Arloa	METODO KONPUTAZIONALAK INDUSTRIA INGENIARITZAN.
Seihilabetea	1	Ikasturtea	1
Izaera	HAUTAZKOA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2017	Hizkuntza	ENGLISH
Kredituak	3	Ordu/aste	1,56
		Orduak guztira	28 irakastordu + 47 irak. gabeko ordu = 75 ordu guztira

IRAKASLEAK

ARETXABALETA RAMOS, LAURENTZI
ESNAOLA RAMOS, JON ANDER
MCCLOSKEY GOMEZ, ALEX
VICENTE TEIXIDO, JAVIER

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)	Matematikaren oinarriak Fisikaren oinarriak Materialen erresistentzia eta elastikotasuna Adierazpen grafikoa Diseinu mekanikoa CAD 3D

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

- MHC02** - Fabrikazio sistema integratuak proiektatu, kalkulatu eta diseinatzeko gai izatea
- MHC03** - Makinak diseinatu eta saiatzeko gai izatea
- MHC19** - Egiturak kalkulatu eta diseinatzeko gai izatea
- MHC23** - Ziurtagiriak, ikuskapenak, egiaztapenak, saiakuntzak eta txostenak egiteko 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 inplikatzuz eta gidatuz, egin beharreko lanaren eta horren behar dituen ezaugarrien ikuspegi globalarekin (kalitatea, epeak...), interes indibidualak eta kolektiboak orekatuz

OINARRIZKOAK

- M_CB7** - Ikasleek ingurune berri edo ezezagunetan arazoak konpontzen lortutako ezagutza eta kompetentziak aplikatzen jakin dezatela, haien ikasketen arloari lotutako testuinguru zabalagoetan (edo diziplina anitzekoetan)
- 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
ENA123 - Ezagutza eta ulermena: Matematikaren eta ingeniariatzako espezialitatearen berezko beste oinarriko zientzia batzuen gaineko ezagutza eta ulermen sakona, tituluaren gainerako kompetentziak lortu ahal izateko.	0,5
ENA131 - Ingeniariatzako proiektuak: Produktu (piezak, osagaiak, amaitutako produktuak, etab.), prozesu eta sistema konplexu berriak proiektatu, garatu eta diseinatzeko gaitasuna, modu osagabeen edo gatazkatsuan definitutako espezifikazioekin, zeinetan hainbat diziplinaren gaineko ezagutza integratu beharko den, kontuan hartuta alderdi sozialak, osasun eta segurtasunekoak, ingurumenekoak, ekonomikoak eta industrialak; metodologia egokiak hautatu eta aplikatzea edo sormena erabiltzea proiekturako metodolog	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.	0,5
ENA138 - Ingeniariatzaren aplikazio praktikoa: Teknika aplikagarrien eta analisi, proiektu eta ikerketako metodoen eta horien mugen gaineko ezagutza osatua.	0,4
ENA145 - Judizioak lantzea: Jarduera tekniko edo profesional konplexuak edo hurbiltzeko ikuspegi berriak behar dituzten proiektuak kudeatzeko gaitasuna, hartutako erabakien erantzukizuna bere gain hartuz.	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 estataletan eta nazioartekoetan.	0,5

Guztira: 3

IKASTE-EMAITZAK

RA144 Sistema erreal bateko elementu finituen ereduak lantzen du, bere ezaugarrien arabera (geometria, mugalde baldintzak...), dagozkion hipotesi eta sinplifikazioak egin eta gero
FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	2 h.	10 h.	12 h.
Irakasleak gaietara lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	18 h.		18 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	<i>P</i>
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen	%60
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%10
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%30

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen

Oharrak: Formazio jarduerak guztiak (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxienezko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekuaratzeko aukera bat. Kontrol puntuak errekuaratzekoan, azken nota errekuaraketaren nota izango da. Gaitasun gabeko lanak, praktikak, etab. errekuaratu egin behar dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira. PBLaren ebaluazioak banakako defentsa bat izango du, zeina gutxienez 5 notarekin gaitasun egon behar den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko.

IO - Irakastordua: 20 h.
IG - Irak. gabekoak: 10 h.
OG - Orduak guztira: 30 h.

RA145 Elementu finituen ereduaren simulazio estrukturalak egiten ditu eta emaitzak aztertzen ditu.
FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	3 h.		3 h.
Irakasleak gaietara lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	5 h.		5 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean		37 h.	37 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	<i>P</i>
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen	%10
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%60
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%30

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen

Oharrak: Formazio jarduerak guztiak (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxienezko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekuaratzeko aukera bat. Kontrol puntuak errekuaratzekoan, azken nota errekuaraketaren nota izango da. Gaitasun gabeko lanak, praktikak, etab. errekuaratu egin behar dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira. PBLaren ebaluazioak banakako defentsa bat izango du, zeina gutxienez 5 notarekin gaitasun egon behar den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko.

IO - Irakastordua: 8 h.
IG - Irak. gabekoak: 37 h.
OG - Orduak guztira: 45 h.

EDUKIAK

- 1.Introduction to Finite Element Method
- 2.Simulation procedure map
- 3.Introduction to ABAQUS environment
- 4.Geometry Adaptation
- 5.Discretisation
- 6.Materials
- 7.Interactions & constraints
- 8.Loads & BC
- 9.Solver
- 10.Postprocessing

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Ikasgaiaren transparentziak	Liu, G. R. and Quek, S. (2003) Finite element method. a practical course. Butterworth-Heinemann.
Titulazioaren software espezifikoa	Oñate, E. (2009) Structural Analysis with the Finite Element Method. Linear Statics. Libro. Volume 1. Basis and Solids. CIMNE (Lecture notes on numerical methods in Engineering and Sciences).
Moodle plataforma	Zienkiewicz, O. and Taylor, R. L. (1995) El método de los elementos finitos. Vol 1. McGraw Hill.
	Chandrupatla, T. R. et al. (2012) Introduction to finite elements in engineering. Pearson Education.