

[MHF201] MATERIALEN KONFORMAZIOA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA INGENIARITZAKO UNIBERTSITATE MASTERRA	Arloa	?
Seihilabetea	1	Ikasturtea	1
Izaera	HAUTAZKOA	Aipamena / Espezialitatea	ESPEZIALITATEA: MATERIALAK ETA PROZESUAK
Plana	2022	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	3	Ordu/aste	1,67
		Hizkuntza	ENGLISH
		Orduak guztira	30 irakastordu + 45 irak. gabeko ordu = 75 ordu guztira

IRAKASLEAK

SAENZ DE ARGANDOÑA FERNANDEZ DE GOROSTIZA, ENEKO
GALDOS ERRASTI, LANDER
MENDIGUREN OLAETA, JOSEBA
AGIRRE BIKUÑA, JULEN
IBASQ-ERICE ECHAVARRI, BORJA

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
Fabrikazio Prozesuen Oinarriak	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
MHMP01 - Fabrikazio sistema integratuak proiektatzea, kalkulatzea eta diseinatzea, industria-sektore desberdinetarako fabrikazio-prozesu egokienak optimizatuz, haien materiala eta diseinua kontuan hartuta, erabili beharreko makineria, kontrolatzeko parametroak eta erabili beharreko tresnen diseinuak zehaztuz		x		0,6
MHMP02 - Fabrikazio sistema integratuak proiektatu, kalkulatu eta diseinatzea material polimeriko, metaliko, konposatu eta biomaterialen errendimendua kontuan hartuta eta propietate-mikroegitura-prozesamenduen arteko erlazioa ezartzeko gai izan		x		0,6
MHRA27 - Ezagutza integratzeko eta epaiak formulatzeko konplexutasunari aurre egiteko gaitasuna erakustea, osatu gabea edo mugatua izanik, gizarte-, osasun- eta segurtasun-, ingurumen-, ekonomia- eta industria-ondorioei eta erantzukizunei buruzko hausnarketak barne hartzen dituen		x		0,6
MHR125 - Ideien garapenean edo/eta aplikazioan originalak izateko oinarria edo aukera ematen duten ezagutzak eduki eta ulertzea, askotan ikerketa-testuinguruan		x		0,4
MHR126 - Aplikatu lortutako ezagutzak eta arazoak konpontzeko gaitasunak ingurune berrietan, ezezagunetan edo aldakorretan, zure ikasketa-arloarekin lotutako testuinguru zabalagoetan (edo diziplina anitzekoetan).		x		0,4
MHR129 - Neurri handi batean norberak zuzenduta edo autonomoa izango den moduan ikasten jarraitzeko aukera ematen dieten ikasteko trebetasunak edukitzea.		x		0,4
			Guztira:	3

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

ENAEEREN IKASTE-EMAITZAK

ENAEEREN IKASTE-EMAITZAK	ECTS
ENA124 - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermen sakona, tituluaren gainerako konpetentziak lortzeko beharrezko mailan.	0,3
ENA128 - Ingeniaritzako analisia: Produktu, prozesu eta sistema berriak sortzeko gaitasuna.	0,36
ENA133 - Ikerketa eta berrikuntza: Behar diren datuak identifikatu, aurkitu eta lortzeko gaitasuna.	0,3
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.	0,3
ENA136 - Investigación e innovación: Capacidad y destreza de alto nivel para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar datos con criterio y extraer conclusiones.	0,18
ENA137 - Ikerketa eta berrikuntza: Bere espezialitateko teknologiarik aurreratuen aplikazioari buruz ikertzeko gaitasuna.	0,36
ENA139 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Konpetentzia praktikoa, hala nola, tresna informatikoak erabiltzea problema konplexuak ebazteko, ingeniaritzako proiektu konplexuak egiteko eta ikerketa konplexuak diseinatu eta zuzentzeko.	0,36
ENA140 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Material, ekipamendu eta tresna, teknologia eta ingeniaritzako prozesuen aplikazioaren eta horien muga gaineko ezagutza osatua.	0,48
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.	0,36
	Guztira: 3

AZPI IKASTE-EMAITZAK

--

RMH114 Txapa konformatzeko prozesuen oinarri teknologikoak ezagutzen ditu, eta prozesu horiek modelizatzeko gai da, modelizaziorako zenbakizko tresnen bidez.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean

IO	IG	OG
10 h.	20 h.	30 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak

Oharrak: Formazio jarduera guztiak (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekupeartzeko aukera bat. Kontrol puntua errekupeartzekoan, azken nota errekupeartzekoan nota izango da.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

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

RMH115 Txapa konformatzeko prozesuak definitzen dituzten aldagai garrantzitsuenak ezagutzen ditu, bai eta horiek osagaien azken kalitatean duten eragina ere

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz

IO	IG	OG
20 h.	25 h.	45 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak

Oharrak: Formazio jarduera guztiak (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekupeartzeko aukera bat. Kontrol puntua errekupeartzekoan, azken nota errekupeartzekoan nota izango da.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak

IO - Irakastordua: 20 h.
IG - Irak. gabekoak: 25 h.
OG - Orduak guztira: 45 h.

EDUKIAK

1. MODULUA. Elementu finituen metodoaren sarrera eta erabilera industrialak Sarrera Zergatik simulatu fabrikazio-prozesuak? Fabrikazio birtualaren garrantzia
 2. MODULUA. Fabrikazio-teknika birtualak Nola simulatu erralitateak? Doitasunaren eta konputazio-denboraren arteko oreka Zenbakizko simulazioko kode-komertzialak
 3. MODULUA. Zenbakizko metodoak Nola konpondu arazoa zenbakizko softwarea erabiliz? Aldi baterako diskretizazioa Diskretizazio espaziala
 4. MODULUA. Materialaren portaera Nola eragiten dio materialaren portaerak emaitzari? Metalen plastikotasun-eredua Materialaren parametro garrantzitsuak
 5. MODULUA. Tribologia Nola simulatu gorputzen arteko kontaktua? Kontaktu-algoritmoak Karakterizazio esperimentaleko metodoak

6. MODULUA. Estanpazio-softwarea Estanpazio komertzialeko softwarea Simulazio-metodologia Emaitzen azterketa

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Ikasgaiaren apunteak Artikulu teknikoak Kanpoko ponenteen hitzaldiak Laborategiak Moodle plataforma Klaseko aurkezpenak Bideoen proiektzioak Informatikako praktikak burutzea Titulazioaren software espezifikoa Ikasgaiaren transparentziak	Banabic, D. Sheet Metal Forming Processes. Constitutive Modelling and Numerical Simulation, Elsevier, 2010. ISBN 978-3-540-88112-4 Lange, K. Handbook of metal forming. McGraw-Hill Book Company, 1985. ISBN-10: 0872634574 Schuler GmbH., & Schuler GmbH. Metal forming handbook. Springer Science & Business Media, 1998. ISBN 9783642637636 https://doi.org/10.1016/B978-0-323-31149-6.00013-X https://doi.org/10.3390/met10010047 http://purl.org/utwente/59299 https://doi.org/10.1007/BF03266709 https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-325-6.00011-6 https://www.businessinsider.com/car-companies-of-the-world-2016-12?IR=T http://www.sunyuu.es/cmm-holding-fixture-cmm/plastic-parts-cmm-holding-fixture-cmm/console-trim-bezels-cmm-holding-fixture.html https://doi.org/10.1016/j.ijlmm.2019.04.008 https://doi.org/10.1016/j.cma.2019.03.004 https://doi.org/10.1016/j.matdes.2009.10.050 https://doi.org/10.1063/1.4963467 https://doi.org/10.1016/j.cja.2014.04.015 https://www.esi-group.com/es/soluciones-de-software/procesos-y-fabricacion/procesos-de-estampacion/pam-stamp/cosmetic-defect-predicti-on-pam-stamp , September 2018 https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/luxuslimousine-p haeton-vw-strategie-laesst-600-leiharbeiter-zittern/12728086.html?tick et=ST-2222148-2RrBqilCxzeewCt216nL-ap2 , September 2018 https://www.stampingjournal-digital.com/stampingjournal/20180708/MobilePagedArticle.action?articleId=1413216#articleId1413216 https://www.stampingjournal-digital.com/stampingjournal/20180708/MobilePagedArticle.action?articleId=1413216#articleId1413216 https://doi.org/10.1016/j.matdes.2014.05.066 DOI: 10.1007/s10853-020-04477-x ISO12004 DOI: 10.1007/s00170-011-3254-1 https://doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2018.01.008 https://www.thefabricator.com/article/bending/minimum-versus-recommended-inside-bend-radius , September 2018 http://www.nssmc.com/en/tech/report/nsc/pdf/103-04.pdf , September 2018 https://www.ahssinsights.org/news/ahss-edge-stretching-limits/ , September 2018 https://doi.org/10.1016/j.ijplas.2013.08.006 https://doi.org/10.1016/j.ijstr.2016.11.034 https://doi.org/10.1016/j.ijstr.2012.08.004 https://doi.org/10.1016/j.cirp.2012.03.111 DOI: 10.1051/mateconf/20168011003 https://doi.org/10.1007/s12289-017-1382-3 doi:10.4028/www.scientific.net/KEM.651-653.181 http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2014.03.015 http://dx.doi.org/10.1016/j.matdes.2014.01.012 https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.549.397 http://www.nas.nasa.gov/SC14/demos/demo26.html http://www.dierk-raabe.com http://www.merc-merc.org http://www.cemef.mines-paristech.fr http://www.dierk-raabe.com doi:10.1016/S0020-7403(03)00139-5 doi: 10.1007/s12289-010-0984-9 doi:10.1016/j.jmatprotec.2007.11.189 https://doi.org/10.1016/j.cja.2020.04.025 https://doi.org/10.1016/j.euromechsol.2011.05.006

DOI: 10.1007/s00366-009-0149-y

DOI: 10.1016/j.ijplas.2006.05.006

DOI: 10.1016/j.ijmecsci.2008.12.006

DOI: 10.1115/MSEC2011-50258

doi:10.1016/j.jmatprotec.2005.02.099

<http://dx.doi.org/10.1016/j.triboint.2014.07.015>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.triboint.2014.12.017>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.triboint.2014.07.015>

10.1016/j.promfg.2020.04.159

10.1016/j.promfg.2020.04.166

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijsolstr.2016.08.023>

DOI:10.1016/j.ijsolstr.2017.05.009