

VITORIA-GASTEIZKO INGENIARITZAKO UNIBERTSITATE ESKOLAREN BULETINA



INFORMAZIO BULETINA, 98. zk. 2018ko URTARRILA

Buletin honek EZ du hizkuntza sexistarik erabiltzen

(<http://www.ehu.eus/es/web/berdintasuna-direccionparalaigualdadehu.es>)

Graduazio ekitaldia.....

Jarduerak

- 1. Katapultak.....
- 2. Posterren erakusketa.....
- 3. Egonaldia.....
- 4. Bisitak enpresetara eta enpresetatik.....
- 5. Automobilgintzaren arloko kalitateari buruzko biltzarra.....
- 6. Enpresa haztegia.....

Jardunaldiak

- 1. Datu pertsonalen segurtasunari eta babesari buruzko IX. jardunaldia.....
- 2. Google Actívate.....

Kudeaketa akademikoa

- 1. Harrera programa.....
- 2. Euskal Saria Kudeaketa Aurreratuari.....
- 3. Orientazio azokak.....
- 4. Aitortzak.....
- 5. Erasmus + KA2.....
- 6. Doktorego tesiak.....
- 7. Informazio hitzaldia.....
- 8. Sentsore Meteorologikoak Kalibratzeko Laborategia.....

Zientzia Astea.....

Argitalpenak.....

Azaroaren 16ko arratsaldeko seietan egin zen, Ingeniaritzako Eskolako Ekitaldi Aretoan, 2016/17 ikasturteko titulatuena diploma banaketa. Eskolako 5 ingeniaritzetako 125 ikasle graduatu ziren. Guztiei: zorionak!



Aurten 66 egresatu izan ziren, eta senide eta adiskideek lagunduta bertaratu ziren. Ekitaldian izan ziren Nekane Balluerka andrea, UPV/EHUko errektorea; Ramiro González jauna, Arabako ahaldu nagusia; Gorka Urtaran jauna, Vitoria-Gasteizko Udaleko alkatea; Miren Artaraz andrea, Eusko Jaurlaritzako Unibertsitate Politikako eta Koordinazioko zuzendaria; Iván Igartua jauna, Arabako Campuseko errektoreordea; José Luis Martín jauna, Ikerketako errektoreordea; Txelo Ruiz andrea, Berrikuntzaren, Gizarte Konpromisoaren eta Kultur Ekintzen errektoreordea; ingeniari teknikoek elkargoetako batzarreko presidentea, dekanoa eta kideak, eta Arabako Campuseko ikastegietako dekanok eta zuzendariak.

Saria eman zitzaion titulazio bakoitzeko espediente onenari:

Marta Diez Sanz (Industria Elektronikaren eta Automatikaren Ingeniaritzako Gradua)

Amaia Martínez de Zuazo Barrasa (Ingeniaritza Mekanikoko Gradua)

Alberto Jiménez Oropesa (Industria Kimikaren Ingeniaritzako Gradua)

Fátima Aurora Saiz Álvaro (Geomatikaren eta Topografiaren Ingeniaritzako Gradua)

Asier Rodríguez González (Rudeaketaren eta Informazio Sistemen Informatikaren Ingeniaritzako Gradua)



Aitorpena egin zitaion SMC España SA enpresari, gure ikasleek egindako borondatezko praktikan emandako laguntzagatik. Germán Berakoetxea kontseilari delegatu jaunak jaso zuen saria.



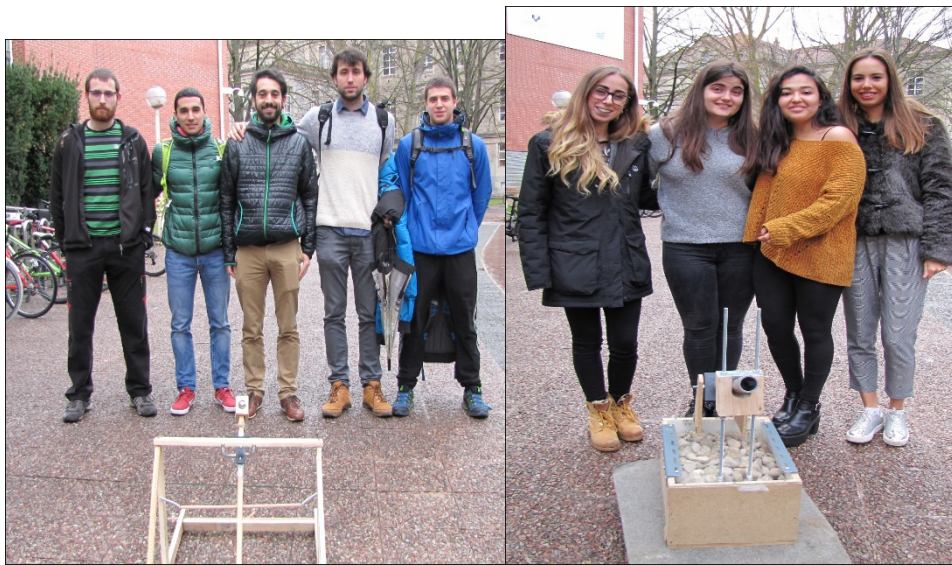
Jarduerak

1. Katapultak

Ondoz ondoko bigarren urtez, euskaraz emandako Ekoizpenaren Antolakuntza irakasgaiko Mekanika, Kimika eta Elektronika graduetakoa laugarren mailako ikasleek katapultak eta/edo kanoiak aurkeztu zituzten. Jesús María Larrañaga irakasleak azaldu zien beharrezkoa zela eskaintza erreal bat sortzea, bezero baten eskaeraren arabera; zehazki, bezeroak hilabetean 10.000 katapulta eta/edo kanoi eskatu zituela irudikatu behar izan zuten. Horretarako, taldeek eskaintza ekonomiko-teknikoa aurkeztu behar zuten, bezeroak ezarritako betekizunak betez (ekoizpenaren plangintzari buruzko barne memorandum bat eta tresna hori ekoiztearen kostu errealak jasota).



Erakusketan, otzara batean sartu behar zuten katapultek jaurtitako proiektila. Jaurtiketetan, aurten emakume batek irabazi zuen: irizpideek ezarritako bost tiroetatik bola bat sartzea lortu zuen. Saria txokolate beroa izan zen





2. Posterren erakusketa

Proiektuetan oinarritutako ikasketa metodologia aktiboaren bidez gauzatutako jardueretan parte hartu duten ingeniartzetako 3. mailako (Kudeaketaren Informatika) eta 4. mailako (Mekanika, Elektronika eta Kimika) ikasleek Kudeaketa Osorako Sistemak irakasgaiaren erdietsitako emaitzak erakuste aldera, posterren erakusketa antolatu zen. Hain zuzen ere, ikastegiko 2. solairuko korridorean egon zen ikusgai, abenduaren 15etik 29ra bitartean. Erakusketaren helburua izan zen, ikasleak euren lanak egiteko estimulatzeaz eta motibatzeaz gain, unibertsitateko kideen artean metodologia horiek zabaltzen laguntzea.



3. Egonaldia

Amaia Mesanza irakasleak egonaldia egin du Buenos Airesen, Ekonomia eta Lehiakortasun Ministerioak emandako *La Arqueología de la Arquitectura: nuevos retos metodológicos y su aplicación en Europa y América Latina* izeneko ikerketa proiektuaren barnean. Gainera, Arkitekturaren Arkeologiari buruzko mintegi batean irakasle aritu da, UMSAn (Universidad del Museo Social Argentino).



4. Bisitak enpresetara eta enpresetatik

Abenduaren 12an eta 13an CEVIMAPera (Ávila) joan ginen Ikasleen Kontseiluko ikasleekin batera. Han, automobilgintzaren arloko azken segurtasun sistemak erakutsi zizkiguten.



AAF enpresak mintegi bat eman zuten gure ikastegian, 4. mailako Ingurumen Teknologia irakasgaiaren barnean. Ikasleen 15 lan onenek saria jaso zuten: bisita bat enpresaren instalazioetara.



Hilabeteotan Energia Klusterra, Fabrikazio Aeronautiko Aurreratuko Zentroa (CFAA), SEA-Arabako Enpresariak, Nemark eta GKN Driveline bisitatu ditugu. Gainera, honako hauek bisitatu gaituzte: SEA, OMRON, SHUTON, Rodamientos ARIZTI, FIASA, AFF, ALECOP, BIONOR eta ERAIKI.

Automobilgintzaren Gradu 1. mailako ikasleek (01 eta 31 taldeak), zenbait irakasleren laguntzarekin, aukera izan zuten IRIZAR enpresa bisitatzeko (astelehena, 2017ko azaroaren 13a). IRIZARrekoek berotasunez eta adeitasunez hartu gintuzten, bi taldetan bereizita, gure aniztasun linguistikoaren arabera. Hauek erakutsi zizkiguten:

- 1) IRIZAR enpresaren jatorria eta historia (1889tik), IRIZAR taldearen egiturak eta autobusak diseinatzeko prozesua.
- 2) IRIZAR txasisa muntatzeko prozesua.
- 3) IRIZAR autobusak muntatzeko prozesua, muntatze lan gordinetik azken muntatze lanera, kolore guztietako pinturretatik igarota.



Teknologia Mekanikoa irakasgai ikasturte honetan (Ingeniaritza Mekanikoko Gradu 3. maila) honako jardura hauek egin dira: azaroaren 30ean, Lantek hitzaldia ikasleentzat, Alberto Martínezen eskutik (Lantek-eko zuzendaria); eta abenduaren 21ean bisita Zayer-era.



5. Automobilgintzaren arloko kalitateari buruzko biltzarra

Urriaren 5ean eta 6an, Kalitatearen Espainiako Elkarteak (Asociación Española para la Calidad, AEC) Europa Biltzar Jauregian egin zuen Automobilgintzaren arloko Kalitateari buruzko XXII. Biltzarra. Eskolako 10 irakasle bertaratu ziren. Gure zuzendariak hitzaldia eman zuen gure ikastegiko Kalitate Kudeaketarako Sistemaren berri emateko.



6. Enpresa haztegia

Azaroaz geroztik, Eskolak bat egin du berrikuntza eta/edo teknologia oinarriko enpresak Centro de Investigación Lascaray Ikerguneko INIZIA enpresa haztegia sartzeko deialdiarekin. Eskolak bi bulego itxi ematen ditu inkubazio faseko sustatzaileentzat, eta 29,05 m²-ko espazio bat inkubazio aurreko faseko bi proiektu jasotzeko. Informazio gehiago Eskolaren webgunean.



Jardunaldiak

1. Datu pertsonalen segurtasunari eta babesari buruzko IX. jardunaldia

2007az geroztik hainbat formaturekin egin izan diren jardunaldien bederatzigarren edizioa. Helburua da DBEEaren (Datuen Babeserako Euskal Elkarte) jardueren berri ematea eta segurtasunarekin lotutako ikerketa jardueren datuak transferitzea. Jardunaldiak irekiak eta doakoak izan ziren, nahiz eta Kudeaketaren eta Informazio Sistemen Informatikaren Ingeniaritzako Graduko 3. mailako ikasleentzat bideratu ohi diren. Hizlari aritu zen Lengoaia eta Sistema Informatikoak Saileko irakasle Ismael Etxeberria Agiriano, hauekin batera: Pedro Alberto González González (DBEE, Vitoria-Gasteiz), Txetxu Ausín Díez (Filosofia Institutua - CSIC, "Kontuz!" proiektua), Erlantz Sáez (NCC Group, Londres) eta Pablo González Nalda (LSI, Vitoria-Gasteizko IUE).

2. Google Activate

Azaroaren 23an eta 24an Eskolan ibili ziren Google Activate ekimeneko kideak. Plataforma horrek helburu du gazteei sarbide errazagoa ematea hala ezagutzara nola prestakuntzara, ekintzailetzara eta mundu profesionalera.



Kudeaketa akademikoa

1. Harrera programa

Irailaren 5ean, 6an, 7an eta 8an harrera programa egin zen, ikasle berrientzat, Eskolan. Oinarrizko helburua da ikastegian integratzea eta lehenengo kontaktua izatea ingeniari baten jarduerak dakarrenarekin.



Eskolaren funtzionamenduari buruzko aurkezpen formal eta aktiboa egiteaz gain, ikasleak titulatutuen esperientziarekin jartzen dira harremanetan, eta Garapen Profesionalerako Plan bat egitera animatzen dira.



Ikasteko teknikei eta zeharkako gaitasunen garapenari buruzko tailerrak antolatzen dira; besteak beste, taldean lan egitea, sormena, arazoei irtenbideak bilatzea, lidergoa eta ahozko aurkezpenak egitea lantzen dira. Unibertsitateko Bibliotekak ere laguntza ematen du, erreferentzia bibliografikoak erabiltzeari buruzko ikastaro baten bidez. 189 ikaslek parte hartu zuten eta balorazioa oso positiboa izan zen.

2. Euskal Saria Kudeaketa Aurreratuari

Abenduan Euskalit-eko eta Audit-eko ebaluatzaileak izan genituen Eskolan. Horren emaitza gisa, joan den abenduaren 12an Zilarrezko A - Euskal Saria Kudeaketa Aurreratuari jaso genuen Kursoaren. Aitortza garrantzitsua da; izan ere, hausnartzeko eta kudeaketa gida bat egiteko balio izateaz gain, bidea

eman digu orain arte UPV/EHUko beste ikastegi batek besterik ez zuen aitortza lortzeko. Zehazki, ingeniartzaren esparruko gainerako zentroek eta gure inguruko unibertsitate pribatu bakar batek ere ez dute aitortza hori lortu.



3. Orientazio azokak

IUEak orientazioaren inguruko zenbait azokatan parte hartu du; besteak beste, Vitoria-Gasteizko eta Somorrostroko marianisten ikastetxeetan.



4. Aitortzak

Abenduaren 16an, Arabako Campuseko Errektoreordetzan, aitortza egin zitzaizen hala UPV/EHUn lanean 25 urte bete dituztenei nola 2017an erretiroa hartu dutenei.



Eskolako Batzarrak abenduaren 22an eginiko bilkuran Sancho zuzendari jaunak aitortza egin zien Eskolako kide erretiratuei eta UPV/EHU 25 urteko ibilbidea egin duten lankideei.

5. Erasmus + KA2

Urtarrilaren 4an Kultura, Hezkuntza eta Kirol zinegotzi Estibaliz Canto, Enpleguko eta Ekonomiaren Garapeneko zinegotzi Nerea Melgosa eta beste udalkide batzuk egon ziren Vitoria-Gasteizko Udalak Europako unibertsitateetako (Turkia, Lituania, Italia, Errumania) 13 irakasleri eta 20 ikasleri eginiko harreran; zehazki, UPV/EHUrekin batera Erasmus + KA2: Innovative European Studies on Renewable Energy Systems (IESRES) programan parte hartzen dute horiek guztiak.



6. Doktorego tesiak

Abenduan Juan de Gracia eta Josean Ramos irakasleek doktorego tesia defendatu dute. Zorionak biei. Jarraian, euren ikerlerroen laburpen bat irakurri ahalko dugu.

Análisis de la fractura interlaminar en modo I de laminados unidireccionales y angulares (Juan de Gracia)

Doktorego tesiaren helburu nagusia da material konposatuen I. moduan gertatzen den laminarteko haustura aztertzea. Laminatu konposatuek laminarteko hausturaren aurrean duten tolerantzia txikiak eragiten du hori izatea euren propietate mekanikoen galeran eragin handiena duen akats mekanismoetako bat.

DCB entsegua normalizatuta dagoenez eta I. moduko laminatu konposatuen hausturaren tenazitatea neurtzeko metodo erabilienez, entsegua eta datu murizketarako metodoen azterketa egin da. Entsegua zailtasun

nagusietako bat da arrakalaren luzera zehaztea; izan ere, begiz egin behar da. Lan honetan metodo bat proposatzen da luzera hori zehazteko, malgutasun esperimentalak eta analitikoki kalkulatuak konparatuta, eta horrek, halaber, ahalbidetu egiten du materialaren erresistentzia kurba ezagutzea, entseguen makinak kargari eta desplazamenduari buruz emandako datuak baliatuz.

Laminatu multidirekzionalen entseguan hainbat faktorek izan dezakete eragina lortutako emaitzetan. Beso antisimetrikoak dituzten laminatu angularretan tortsio kurbaturak daude efektu higrotermikoen ondorioz. Beso simetrikoak dituzten laminatu angularrei dagokienez, entseguan probeta kargatzean, aplikatutako kargaren arabera akoplatze fenomenoak eta tortsio kurbaturak sortzen dira. Hain zuzen ere, fenomeno horiek entseguan duten eragina aztertu da, eta askatutako energia tasaren adierazpen analitikoak lortu dira (aipatutako ondoreak jasotzen dituzte). Lortutako emaitzak egiaztatzeke, emaitza esperimentalak beste metodo ezagun batzuen bidez lortutako emaitzekin alderatu dira.

Optimización de Modelos de Módulos Fotovoltaicos y del Control del MPPT (Josean Ramos Hernanz)

Instalazio fotovoltaikoen malgutasunaren eta modulu fotovoltaikoen efizientzia areagotzearen ondorioz, mundu mailan prezioak behera nabarmen egin izanarekin batera, energia fotovoltaikoa sektore lehiakorra da gaur-gaurkoz; hots, energia fotovoltaikoa asko ondu da, nahiz eta hobetzeko tarte handia izan. Bada, tesi honetan hobekuntzak proposatzen dira modulu fotovoltaikoen operazioan, modulu horien errendimendua areagotzeko eta, era horretan, teknologia honen amortizazioa murrizten laguntzeko.

Proposatutako hobekuntzek oinarri dute modulu fotovoltaikoen ereduaren optimizazioa eta instalazio fotovoltaikoetan erabilitako CC/CC bihurtzaileen gehieneko potentzia gunearen kontrola. Bada, helburu hori lortzeko, honako ekintza hauek hartu dira aintzat: modulu fotovoltaikoen modelizazioari, CC/CC bihurtzaileei eta gehieneko potentzia gunearen jarraipena egiteko kontrol algoritmoei buruzko ezagutzaren egoeraren azterketa. Metodologia berria sortu da sare neuronaletan oinarritutako ereduak sortzeko, datu esperimentalak oinarri hartuta. Gehieneko potentzia gunearen (MPPT) jarraipena egiteko gehienetan erabiltzen diren kontrol algoritmoetako bi optimizatu dira. Halaber, MPPTari lotutako algoritmo berri bat sortu da, modulu labainkorreko kontrolean oinarrituta, algoritmoek funtzionatzen ez zuten egoeretan soluzio gisa erabiltzeko. Azaldutako algoritmo guztiak balioztatu dira simulazioaren eta neurri esperimentalen bidez.

Beraz, tesi honetan egindako aurrerapenen bidez, efizientzia eta egonkortasun handiagoak lortu nahi dira modulu fotovoltaikoaren gehieneko potentzia gunearen egonkortasunean, klima aldaketen edo konektatutako kargen barietatearen aurrean. Xedea da operazio kostuak murriztea eta sorkuntza fotovoltaikoaren ekoizpena areagotzea.



7. Informazio hitzaldia

Urrian, Ingeniaritza Mekanikoko Gradu 3. mailako ikasleek informazio hitzaldia jaso zuten ingelesezko irakasgaiari buruz, 4. mailan GRALa eta praktikak egiteko dituzten aukerez, Eskolak eskaintzen dituen ikasketa osagarriez, UPV/EHUko masterrez eta abarrez.

8. Sentsore Meteorologikoak Kalibratzeko Laborategia

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) LCSM-SMKL Sentsore Meteorologikoak Kalibratzeko Laborategiak luzatu egin du Eusko Jaurlaritzarekin duen kontratua, beste bi urterako. Kontratuaren helburua da Segurtasun Sailaren sentsore meteorologikoen kalibrazio zerbitzuak ematea, 369.152,54 €-ko zenbatekoan.

Laborategia Vitoria-Gasteizko Ingeniaritzako Unibertsitate Eskolan dago, eta taldea Teknologia Elektronikoa Saileko irakasleek eta AZPko kideek osatzen dute.



Zientzia Astea

Azaroaren 8tik 12ra bitartean egin zen **UPV/EHUko Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Astearen XVII. edizioa**, Bibat museoan. Ekitaldi irekia da, edonor bertaratu daiteke eta Eskolako zenbait sailek parte hartu zuten.

Gasteizko IUEko Sentsore Meteorologikoak Kalibratzeko Laborategiak “Del dato al gráfico climático / Datutik grafiko klimatikora” *standean* parte hartu zuen, Letren Fakultateko Geografia, Historiaurrea eta Arkeologia Saileko Geografia Fisikoa arloarekin lankidetzan.



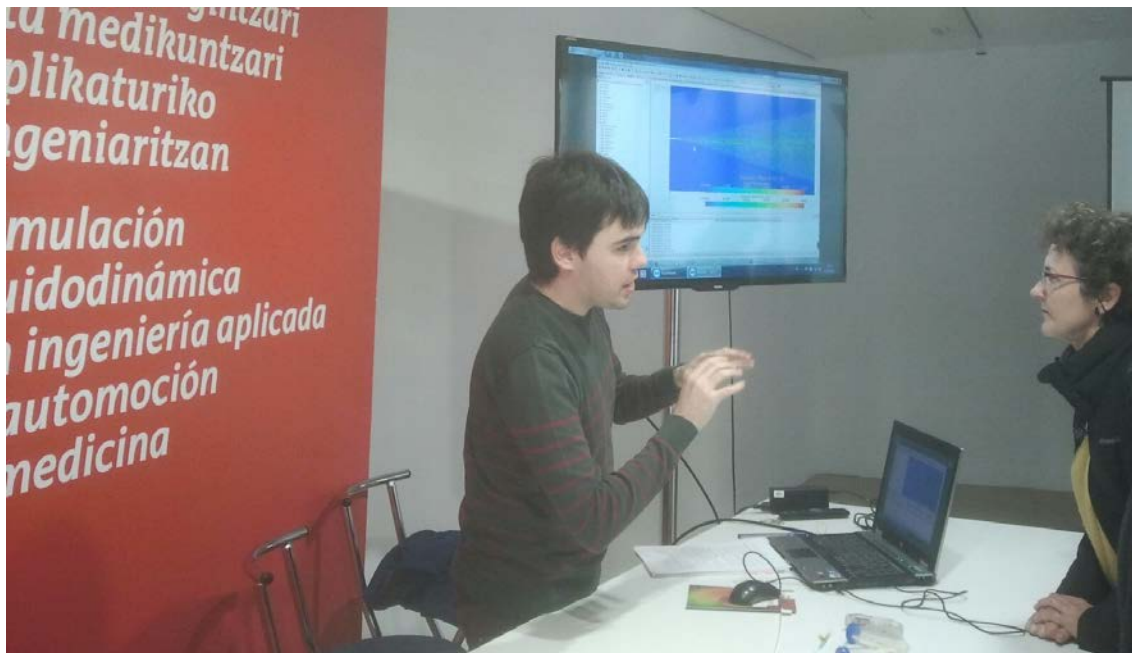
Azaroaren 9tik (osteguna) 12ra (igandea) bitartean, eskoletako taldeei eta gainerako bisitariei azaldu zitzairen nola erabiltzen diren sensore meteorologikoak aldagai atmosferikoak neurtzeko (plubiometroa, termohigrometroa, anemometroa eta abar), bai eta bildutako datuak gerora nola interpretatzen eta lantzen diren ere, komunikabideen bidez irits daitezten eta klimari buruzko azterlanak eta grafikoak egiteko aukera egon dadin.



Oihartzun eta presentzia mediatico izan du: elkarrizketa irratian (José Miguel Gil-García Onda Vascan); agerpena prentsa idatzian (2017ko azaroaren 12ko *El Correo*); erreportajearen grabazioa "Kalitatezko 1.000 artikulua 12-16 urteko ikasleentzat" proiekturako (Euskal Wikilarien Kultura Elkarteak zuzentzen du eta Eusko Jaurlaritzarekin dihardu lankidetzan, Wikipedian euskarazko kalitatezko artikulua idaztea sustatzeko); eta abar.

Standean egon ziren Teknologia Elektronikoa Saileko David Otxoa, Alexander Maiz, José Miguel Gil-García eta Rubén Cuesta.

"Ingeniaritzako simulazio fluidodinamikoak automobilgintzan eta medikuntzan aplikatuta" txokoan (Unai Fernández Gámiz irakaslea aritu zen arduradun) hainbat ibilgailuren 3D geometriak sortu behar ziren; besteak beste, 1 formularen erabilitako autoak ageri ziren, bai eta trailer erako karga ibilgailuak ere. Abiadurak, presioak eta indar aerodinamikoak aztertu eta ikusi ziren.



Halaber, medikuntzaren esparruko arazoak konpontzeko ingeniaritzaren aplikazioaren adibide argi bat aztertu zuten: birika sistema garatu gabearen ondorioz arnas hartzeko arazoak dituzten haur goiztiarren arnas arazoak bideratzeko oro har erabiltzen den nebulizagailu baten fluxuaren simulazioa.

Gorka Gallastegui, Jon Inza, Naiara Rojo, Arrate Santaolalla, Estibaliz Díaz eta Juncal Gutiérrez irakasleak arduratu ziren "Zaindu dezagun ingurumena. Kutsadura murizteko irtenbideak" tailerraz. Ingurumen arazoak antzemateko ingeniaritza kimikoko teknikak erabili ziren honako erakusketa hauetan:

1. Atmosferako kutsaduraren neurtzea
 - a) Partikulen kontzentrazioa argi infragorriaren dispertsioaren bidez ezartzea.
 - b) Gasen analisisa *low cost* gasen kromatografiaren bidez.
2. Etxean erabilitako olioak birziklatzea: biodiesela ekoiztea.
3. Uren kutsatzaileak zehaztea: absorbantzia neurria, ur lagin batean dagoen kobrea (VI) zenbatesteko.

Estibaliz Apiñaniz irakaslea izan zen "Magia dirudi, fisika da" tailerraren arduraduna, eta parte hartzaileak konturatu ziren gure eguneroko bizimoduko fenomeno asko zientzia direla, nahiz eta magia iruditu. Elektromagnetismoa fisikaren adar bat da, eta fenomeno elektrikoak eta magnetikoak teoria bakar baten arabera aztertzen eta batzen ditu. Tailer honetan elektromagnetismoaren inguruko esperimentuak egin zituzten, eta gure egunerokoan presente dagoela ikusi zuten. 4 saioko tailerra izan zen, eta plazak bete ziren saio guztietan.

Argitalpenak

- "Roadmapping towards sustainability proficiency in engineering education". Alejandro Rodríguez Andara, Rosa María Río Belver, Marisela Rodríguez Salvador eta René Lezama Nicolás. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. DOI 10.1108/IJSHE-06-2017-0079. 2017ko urria.
- "Flow control devices for wind turbines". 21. kapitulua. *Energy Harvesting and Energy Efficiency. Technology, methods and applications* liburuko 629.-655. orrialdeak. Aramendía, Iñigo; Fernández Gámiz, Unai; Ramos Hernanz, José Antonio; Sancho, Javier; López Guede, José Manuel eta Zulueta, Ekaitz.
- "Characterization of Aerosol Delivery for preterm infants". *International journal of Medical Histology and embryology*, volume 1, 2017. López Guede, José Manuel; Aramendía, Iñigo; Fernández Gámiz, Unai; Sancho, Javier; Gómez Solaetxe, Miguel Ángel; López Arraiza, Alberto eta Basterretxea, Francisco José.
- "Welcome program and tutoring plan for new students at the Faculty of Engineering of Vitoria-Gasteiz". *International Journal of Education and Learning Systems*, volume 2, 2017, 83.-88. or. López Guede, José Manuel; Mesanza, Amaia; Sancho, Javier; Delgado, Ruperta; Apiñaniz, Estibaliz; Tazo, Inmaculada; Ramos Hernanz, José Antonio eta Ochoa de Eribe, Iñaki.
- "Water droplets of an airfoil aerodynamic performance". *International Journal of Mechanics*, vol. 11, 2017, 234.-241. or. Aramendía, Iñigo; Fernández Gámiz, Unai; López Arraiza, Alberto; Gómez Solaetxe, Miguel Ángel; López Guede, José Manuel eta Sancho, Javier.
- "Cómo integrar al alumnado de nuevo ingreso en la Universidad: ejemplo de un programa de acogida". *25 experiencias de innovación educativa. Hacia un mundo por competencias* liburuko 2. kapitulua. ISBN: 978-84-697-7653-7. Sancho, Javier; Mesanza, Amaia; Delgado, Ruperta; Apiñaniz, Estibaliz; Tazo, Inmaculada; López Guede, José Manuel; Ramos Hernanz, José Antonio eta Ochoa de Eribe, Iñaki.
- "Retrieving the thermal diffusivity and effusivity of solids from the same frequency scan using the front photopyroelectric technique". *Measurement Science and Technology*. 28. bolumena, 10. zenbakia, 105011 orrialdeak (9 or.). DOI: 10.1088/1361-6501/aa8449. Salazar, A.; Oleaga, A.; Mendioroz, A. eta Apiñaniz, E. 2017ko urria.
- "Los repositorios institucionales dentro de las estrategias de preservación de la información sobre patrimonio". *Revista ph*. ISSN: 2340-7565. 92. bolumena. 230.-231. orrialdeak. 2017. Rodríguez Miranda, Álvaro eta Valle Melón, José Manuel.
- "Study, revalorization and virtual musealization of a ceramic kiln based on information gathered from old excavations". *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*. ISSN: 2212-0548. 7. bolumena, 1.-9. orrialdeak, 2017. Rodríguez Miranda, Álvaro; Valle Melón, José Manuel; Calparsoro, Estefanía eta Iñañez, Javier G.