

GARAPEN TEKNIKOA
ARKITEKTURA UNIBERTSITATE MASTERRA

IRAKASKUNTZA GIDA
9 ECTS
EUSKARA

IRAKASGAIAREN AZALPENA ETA TESTUINGURUA ZEHAZTEA

“Garapen Teknikoa” irakasgaia Arkitektura Unibertsitate Materra osatzen duten irakasgaietako bat da. Bere helburuen artean, Masterreko “Proiektuaren Garapena” irakasgaian landutako proiektua (Oinarrizko Proiektu mailan) Obra edo Exekuzio Proiektu baten mailan garatzea, Master gela osatzen duten irakasleen laguntzarekin, mundu profesionalean gertatzen den modura. Bi ikaskuntza prozesu hauen konbinazioak ikasleari lagunduko dio proiektu oso bat garatzen, batez ere, Master Amaierako Lanaren aurkezpenari begira.

Ikasgaian, ondorengo atalak landu eta garatuko dira:

- Eraikuntzan erabiltzen diren eraikuntza, egitura, instalazio eta hiri zerbitzu sistema ezberdinen kontzeptualizazioa, erabilera irizpideak, diseinua, definizioa, kalkulua eta araudia.
- Oinarrizko Proiektu eta Obra edo Exekuzio proiektuen edukiaren azterketa, bai formalki, bai teknikoki.
- Eraikin baten eraikuntza lanak eskatzen duen Obra Zuzendaritza prozesua.

GAITASUNAK / IRAKASGAIA IKASTEAREN EMAITZAK

GAITASUN ESPEZIFIKOAK:

- Egitura ezberdinak sortu, kalkulatu, diseinatu eta eraikin eta hiri multzo ezberdinetan integratzeko gaitasuna.
- Itxiturak, estalkiak eta beste inguratzaile sistema ezberdinak sortu, kalkulatu, diseinatu eta eraikin eta hiri multzo ezberdinetan integratzeko gaitasuna.
- Barne banaketak, arotzeriak, eskailerak eta barne akabera ezberdinak sortu, kalkulatu, diseinatu eta eraikin eta hiri multzo ezberdinetan integratzeko gaitasuna.
- Uraren hornidura eta ebakuazioa, berokuntza eta aire girotze sistema ezberdinak sortu, kalkulatu, diseinatu eta eraikin eta hiri multzo ezberdinetan integratzeko gaitasuna.
- Obra edo Exekuzio Proiektuak sortu eta garatzeko gaitasuna.
- Obra Zuzendaritza aurrera eramateko gaitasuna.
- Eraikitako ondarean esku hartu, mantendu, zaharberritu eta birgaitzeko gaitasuna.

ZEHARKAKO GAITASUNAK:

- Autonomia eta Autoerregulazioa (AA)
- Berrikuntza eta y Ekintzailtza. (BE)

IRAKASGAIA IKASTEAREN EMAITZAK:

Gaitasun espezifikoei lotuak:

- Oinarrizko Proiektua aztertu eta Obra edo Exekuzio Proiektu baten eduki teknikoa ezagutzea, eraikuntza, egitura eta instalakuntza atalen definizio maila egoki bat lortzeko.
- Itxitura, estalki eta gainontzeko ingurutzailen eraikuntza sistema ezberdinak modu logiko eta egoki batean diseinatzea, beti ere, araudien exijentziak jarraituz.
- Barne banaketa, arotzeria, eskailera eta barne akaberen eraikuntza sistema ezberdinak modu logiko eta egoki batean diseinatzea, beti ere, araudien exijentziak jarraituz.
- Proiektura egokitutako eraikuntza sistema diseinatzea.
- Proiektuan deskribatutako eraikuntza sistema ezberdinak modu egoki batean irudikatu eta azaltzea.
- Proiektura egokitutako egitura sistema diseinatzea.
- Proiektuan deskribatutako egitura sistema ezberdinak modu egoki batean kalkulatu, irudikatu eta azaltzea.
- Proiektura egokitutako instalakuntza sistema diseinatzea.
- Proiektuan deskribatutako instalakuntza sistema ezberdinak modu egoki batean kalkulatu, irudikatu eta azaltzea.
- Eraikuntza, egitura eta instalakuntza ataletan aukeratutako soluzio ezberdinen obran jartzearen xehetasun eta ondorioak.
- Obra baten exekuzio faseak ezagutzea.
- Obraren aurrekontu partzial bat egitea.
- Obra batetan proiektuan hartutako erabakiak duten ondorioak ezagutzea.
- Eraikitako ondarean lan egiterakoan, hartutako eraikuntza soluzioak dituzten ondorioak ezagutu eta modu egoki batean ezartzen jakitea, izaera arkitektonikoa eta berezko eraikuntza sistema mantentzeko.

Zeharkako gaitasunei lotuak:

- (AA05) Proposatutako helburuak lortzeko egin beharreko ahalegina eta denbora autonomiaz kudeatzen ditu.
- (AA08) Bere jarduerak modu positiboan aldatzen ditu, besteen esperientziak eta ikaskuntzak kontrastatzeko prozesu baten ondorioz.

- (AA11) Kritikak modu eraikitzaile batean onartzen ditu, hobetzeko aukerak baloraturaz eta bere jardunean txertatuz.
- (BE03) Egoera edo arazo baten aurrean, konponbide berritzaileak sormenez proposatzen ditu.
- (BE04) Jarrera eraikitzailea eta positiboa du, suertatzen zaizkion aldaketen eta zailtasunen aurrean.
- (BE06) Arlo profesional jakin bati lotutako berrikuntza proiektu bat diseinatzen du, planteatutako beharrei eta eskaerei erantzunez.
- (BE11) Jakintza arlo batera transferitzen ditu beste arlo batzuetako berezko kontzeptuak eta prozedurak, behar diren aldaketak eta egokitzapenak eginez.

EDUKIAK

- Oinarrizko eta Obra edo Exekuzio proiektu baten eduki teknikoa.
- Obra Zuzendaritza. Eraikuntza prozesu ezberdinetan adituak diren profesionalen kanpo laguntzarekin (bezeroak, promotoreak, teknikariak, kontratistak eta eraikitzaileak), obra bisita gidatuak egingo dira, hartutako soluzio ezberdinen azterketa kritiko bat burutuz.
- Proposatutako soluzioak indarrean dauden araudi ezberdinetara egokitzea.
- Proiektura egokitutako eraikuntza sistema apropos eta eraginkorrak aukeratu eta erabiltzea.
- Proiektura egokitutako egitura sistema apropos eta eraginkorrak aukeratu, erabili eta kalkulatzeko (hormigoia, egitura metalikoa, zura, elementu industrializatuak, e.a.)
- Proiektura egokitutako instalakuntza, atondura eta hiri zerbitzu sistema apropos eta eraginkorrak aukeratu, erabili eta kalkulatzeko (ur hornidura, berokuntza, aire girotze sistema, argindarra, argiztapena, telekomunikazioak, e.a.).

METODOLOGIA

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	eskola-orduak ikaskelan edo on line	ikaskelaz kanpoko jardueren orduak	orduak guztira
Magistrala	45	67.5	112.5
Lantegi industrializatua	45	67.5	112.5

PRESTAKUNTZA-JARDUERAK

Prestakuntza-jarduera	orduak	ikasgelako orduen ehunekoa
Landa lanean oinarritzko trebetasunak eskuratzea	10.0	100%
Lanak aztertzea eta horiei buruz eztabaidatzea	65.0	80%
Azalpeneko eskolak	15.0	100%
Proiektuen aurkezpena eta defentsa	35.0	80%
Ikaslearen lan pertsonala	100.0	10%

KALIFIKAZIO TRESNAK ETA EHUNEKOAK

Proiektu bidezko ebaluazioa: 100%

Aurkeztutako proiektuen kalifikazioan, azken emaitzaz gain, prozesua era baloratuko da.

OHIKO ETA EZOHIKO DEIALDIAK. UKO EGITEA.

Ohizko deialdian, irakasleen oharrak jarraituz, kurtsoan zehar garatutako proiektu eta ariketa teknikoak aurkeztu beharko dira.

Lan ezberdinak azaldutako egutegi, ordutegi eta formatuetan aurkeztu beharko dira.

Deialdi bakoitzean, lana ez entregatzeak uko egitea suposatuko du.

BIBLIOGRAFIA

ERAIKUNTZA

- Paricio, Ignacio. La construcción de la arquitectura: las técnicas. I.T.E.C. Barcelona
- Paricio, Ignacio. La construcción de la arquitectura: los elementos. I.T.E.C. Barcelona
- Gonzalez, José Luis; Casals, Albert; Falcones, Alejandro. Claves del Construir Arquitectónico. Gustavo Gili. Barcelona
- Deplazes, Andrea. Constructing Architecture: Materials, processes, Structures. A handbook. Birkhäuser. Zurich
- Sánchez-Ostiz Gutiérrez, Ana. Cerramientos de edificios: cubiertas CIE Dossat
- Pérez Valcarcel, Juan B. Excavaciones urbanas y estructuras de contención. COAG
- García Valcarce, A. Manual de edificación: derribos y demoliciones. Actuaciones sobre el terreno. Ed. EUNSA
- Montero Fernandez de Bobadilla, Eduardo. Cerramientos convencionales de fábrica cerámica vista: exigencias básicas. CGATE
- González Martín, Jesús. Revestimientos continuos: tradicionales y modernos. Fundación Escuela de la Edificación
- Avellaneda, Jaume; Paricio, Ignacio. Los revestimientos de piedra Ed. Bisagra
- Paricio, Ignacio. La fachada de ladrillo Ed. Bisagra.
- Paricio, Ignacio. Las cubiertas de chapa. Ed. Bisagra
- Manual de ejecución de fachadas con ladrillo caravista. Hispalyt
- Manual de diagnosis e intervención en cubiertas planas. CAATB

- Collado Trabanco, Pablo; Nuño, David. Supervisión de ejecución de acabados, revestimientos y cubiertas. Ed. Lex Nova
- Banco de detalles arquitectónicos. F. Alcalde
- Manual de rocas ornamentales. CSCIME
- Diseño y construcción de escaleras y barandillas. Willibald Mannes. Ed. Gustavo Gili
- Escaleras. Ediciones de autor técnico SL
- Pettrignani, A. Tecnologías de la arquitectura. Gustavo Gili. Barcelona
- Hess, F. Construcción y Forma. Gustavo Gili. Barcelona
- Esselborn, C. Tratado general de construcción. Gustavo Gili. Barcelona
- Tecnología de la construcción. Ediciones CEAC. Barcelona
- Hernandez, E. Revestimientos de fachada, manual práctico. Progensa. Sevilla
- Monjo, Abásolo... Tratado de construcción. Sistemas. Ediciones Munilla-Leria. Madrid
- Monjo, Abasolo... Tratado de Construcción. Fachadas y cubiertas. Ediciones Munilla-Leria. Madrid
- Becket, H/E/; Godfrey, J/A/. Ventanas/ Función, diseño e instalación/ Gustavo Gili, Barcelona, 1978/
- Brookes, Alan. Cladding of Buildings/ Longman Group Ltd/, Inglaterra, 1990/
- Brookes, Alan. Concepts in Cladding/ Construction Press, Londres, 1985/
- Brookes, Alan. The Building Enveloppe: Applications of New Technology Cladding/ Butterworths, Londres, 1990/
- Brookes, Alan; GRECH, Chris: Connections/ Studies in Building Assembly/ Buterworths-Heinemann Ltd/, Londres, 1992/
- Bruce, Martin. Las juntas en los edificios/ Gustavo Gili, Barcelona, 1981/
- Burnham, J/. Sealant Technology in Glazing Systems/ ASTM, Tampa (USA), 1981/
- Button, D/; Pye, B/ (Editores). Glass in Building/ A guide to Modern Architectural Glass Performance/ Pilkington Glass Limited, Londres, 1993/
- Donaldson, Barry (ed/). Exterior Wall Systems/ American Society for Testing and Materials, Ann Arbor, 1991/
- Maclellan, G/; Shand, E/E/. Glass Engineering Handbook/ McGraw Hill, Nueva York, 1984/
- Marsh, Paul. Fixings, Fasteners and Adhesives/ Construction Press, Londres, 1984/
- PariseE, Ch/ J/ (editor). Science and Technology of Glazing Systems/ ASTM, Philadelphia, 1990/
- Rice, Peter; Dutton, Hugh. Le verre structurel/ Editions du Moniteur, Paris, 1990/
- Romanelli, Francesco. Dalla finestra al curtain wall: ricerche sulle tecnologie del discontinuo/ Officina Edizioni, Roma, 1979/
- Sands, Herman. Wall Systems: Analysis by Detail/ McGraw-Hill Book Company, Nueva York, 1986/
- Schneck, A/G/. Fenster aus holz und metall/ J/H/ Verlag, Stuttgart, 1963/
- Texturing Concrete Pavements/ ACI, Detroit, 1988/
- Bayon, R/. Los Tabiques en el edificio/ Editores Técnicos Asociados, S/A/, Barcelona, 1982/
- Gorman, J/R/. Plaster and drywall systems manual/ McGraw-Hill, Nueva York, 1988/

EGITURAK

- Fischer, Robert E/ (ed/): New Structures/ McGraw-Hill, Nueva York, 1964/
- Francis, A/J/: Introducción a las estructuras para arquitectura e ingeniería/ Limusa, México, 1984/

- Grayson, Martin (ed/): Encyclopedia of Composite Materials and Components/ Wiley&Sons, Nueva York, 1983/
- Kepes, Gyorgy dir/: La structure dans les arts et dans les sciences/ La Connaissance, Bruselas, 1967/
- Khan, Fazlur R/: Structural Theories an Thier Architectural Expression/ A Review of Possibilities/ Estados Unidos/
- Lin T/Y/: Structural Concepts and Systems for Architects and Engineers/ John Wiley &Sons, Nueva York, 1980/
- Martorano, L/D/; Aguirre, F/: Sistemas de rigidización de edificios en altura frente a acciones de viento y sismo/ Monografías del I/E/T/C/C/ "Eduardo Torroja", C/S/I/C/, nº 342, Madrid, 1977/
- Mimram, Marc: Structures et formes: Etude appliquée á l'oeuvre de Robert Le Ricolais/ Dunod, París, 1983/
- Wachsmann, Konrad: The Turning Point of Building/ Structure and Design/ Reinhold Publishing Corporation, Nueva York, 1961/

Altzairuzko egiturak:

- Modern Steel Construction in Europe/ Elsevier, Amsterdam, 1963/
- Structural Design of Tall Steel Buildings (International Conference on Planning and Design of Tall Buildings)/ American Society of Civil Engineers & IABSE/ Pennsylvania, 1972/
- Tall Building/ Systems and Concepts (International Conference on Planning and Design of Tall Buildings)/ American Society of Civil Engineers & IABSE, Pennsylvania, 1972/
- Blanc, Alan; McEvoy, M/; Planck, R/: Architecture and Construction in Steel/ E & FN SPON, Londres, 1992/
- Blaser, Werner: Filigree Architecture/ Metal an Glass Construction/ Weptf and Co/ Basel, Nueva York, 1980/
- Engel, I/: Structural Steel in Architecture and Building Technology/ Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1988/
- Hart, F/; Henn, W/; Sontag, H/: El Atlas de la construcción metálica/ Gustavo Gili, Barcelona, 1976/
- Khan, Fazlur R/; Rankine, John: Tall Building Systems and Concepts/ American Society of Civil Enginneers, Nueva York, 1980/
- La Togola, A/: Construzioni in acciaio, Lignori, Nápoles, 1987/
- Lemoine, Bertrand: Eiffel/ Editorial Stylos, Barcelona, 1986/
- Loirette, Henry: Gustave Eiffel/ Office du Livre, Friburgo, 1986/
- Margerit, J/; Buxade, C/: Las mallas espaciales en arquitectura/ Gustavo Gili, Barcelona, 1972/
- Masi, F/: Construire in acciaio: progetto, formazioni di esturcture portanti... Haepli, Milán, 1989/
- Roisecco, Giulio (dir/); Jodice, Romano (coord/): L'architettura del ferro, gli Stati Uniti 1893-1914/ Bulzoni Editore, Roma, 1980/
- Roisecco, Giulio (dir/); Jodice, Romano (coord/): L'architettura del ferro/ L'Inghiterra 1688-1914/ Bulzoni Editore, Roma, 1972/
- Roisecco, Giulio (dir/); Jodice, Romano (coord/): L'architettura del ferro/ La Francia 1715-1914/ Bulzoni Editore, Roma, 1973/
- Shueller, Wolfgang: High-/Rise Building Structures/ John Wiley & Sons, Nueva York, 1980/

Hormigoizko egiturak:

- Concrete Foundations/ ACI, Detroit, 1992/
- Evaluation and Rehabilitation of Concrete Structures and Innovations in Design (dos volúmenes)/ ACI, Detroit, 1991/
- High-strength Concrete/ ACI, Detroit, 1985/
- Pantallas continuas/ Cimentaciones Especiales, Bilbao, 1974/
- Angerer, Fred: Construcción laminar/ Gustavo Gili, Barcelona/
- Candela, Félix: Hacia una nueva filosofía de las estructuras/ Ediciones 3, Buenos Aires, 1962/
- Johansen, K/W/: Yield-line Formulae for Slabs/ Cement and Concrete Association, Slough, 1972/
- Malier, Ives (ed/): High Performance Concrete/ E & FN SPON, Londres, 1992/
- PCI: Fachadas prefabricadas de hormigón/ Editorial Saber, Madrid, 1980/
- Pellicer, D/: El hormigón armado en la construcción arquitectónica/ Cementación y hormigón pretensado/ E/U/N/S/A, Pamplona/
- PELLICER DAVIÑA, D/: El hormigón armado en la construcción arquitectónica/ Tipologías estructurales/ E/U/N/S/A/, Pamplona/

Zurezko egiturak:

- Benedetti, C/: Le costruzioni in legno: l'esperienza canadese/ Kappa, Roma, 1984/
- Burchell, J/: Design & Build in Timber Frame/ Longman Scientific & Technical, Essex, 1987/
- Faherty, K/F/: Wood Engineering and Construction Handbook/ McGraw-Hill, Nueva York, 1989/
- Johnson, H/: La Madera/ Origen, explotación y aplicaciones del más antiguo recurso natural/ Blume, Barcelona, 1989/
- Lanes, F/: Il legno lamellare/ Habitat Legno, Edolo, 1988/
- Mettem, C/J/: Structural Timber Design and Technology/ Longman Scientific & Technical, Essex, 1986/

INSTALAKUNTZAK

- Martín Sánchez, Franco. Locales técnicos en los edificios: los centros de las instalaciones en la edificación
- Centro de Asesoramiento Tecnológico. Previsión de espacios en el proyecto de edificación
- Federico de Isidro Gordejuela. Abecé de las instalaciones
- Vázquez Moreno J., Herranz Aguilar J. Números gordos en el proyecto de instalaciones.
- García Pérez, José. Esquemas hidráulicos de calefacción, A.C.S. y energía térmica
- Jutglar, Luis. Manual de calefacción
- ATECYR. Fundamentos de energía solar para ACS y climatización : buenas prácticas
- Fumadó Alsina, Juan Luis. Las instalaciones de servicios en los edificios
- MARCOMBO. Manual de aire acondicionado = (handbook of air conditioning system design) / [por Carrier Air Conditioning Co
- ATECYR. Fundamentos de climatización
- Karsten Voss. Net zero energy buildings : international projects of carbon neutrality in buildings
- Roland Krippne. Building Integrated Solar Technology. Architectural design with photovoltaics and solar thermal

- Sebastian El Khouli. Sustainable Construction Techniques. From structural design to interior fit-out: Assessing and improving the environmental impact of buildings
- Rainer Vallentin. Passive House Design. A compendium for architects
- Clemens Richarz. Energy efficiency refurbishments. New strategies for old buildings
- Thilo Ebert. Green Building Certification Systems. A holistic approach to the assessment of sustainability
- Bernhard Lenz. Sustainable Building Services- Concepts for the post-fossil fuel era
- Sibylle Kramer. Bathrooms and Sanitation. Principles, Design and Implementation
- Bernhard Welle. Photovoltaics. Build on the sun. The guide for designing building-integrated photovoltaics.
- Bernhard Welle. Glass in Building. Guide to the planning of glass constructions
- Margit Pfundstein. Insulating Materials. Correct installation of diverse materials. Guide to the correct choice and use of insulating materials.
- Andrea Bruno, Bollinger. Featuring steel. resources, architecture, reflections. Inspiration and techniques of steel in construction.
- Stefan Behling. Innovative Design + Construction. Manufacturing and Planning Synergies in the Building Process
- Manfred Hegger. Energy Manual
- Georg Giebeler. Refurbishment Manual