

## Deialdia eta oinarriak

### III. OLINPIADA

#### “INGENIARITZA ERAIKUNTZAN: Ingenioren Eraikitzen”



#### I. SARRERA

**OLINPIADA “INGENIARITZA ERAIKUNTZAN: Ingenioren Eraikitzen”** egitasmoaren helburua da zientzia, teknologia eta berrikuntzaren kultura sustatzea DBHko, Batxilergoko eta erdi eta goi mailako heziketa zikloetako ikasleen artean, ikasleen artea bokazioak sortzeko asmoz.

OLINPIADA honek eraikuntzako ingeniari eta jasagarritasuna lotzen dituen proiektu bat garatzea proposatzen du, ingurumenarekiko sentsibilitatea eta errespetua sustatzeko eta zientziak eta teknologiak egiten duten ekarpena ezagutu, ikasi eta baloratzen laguntzeko, bai eta ikerketaren eta metodo zientifikoaren funtsezko elementu eta prozedurak ulertzen laguntzeko ere.

Aurkeztutako proiektuen balorazioak ikaskuntzarako elementu bat izan nahi du, eta ez iritzi kritikoa, ikasleen ezagutzari edo irakaskuntza taldeen lanari buruz.

## 1.1 Helburu espezifikoak

---

Olinpiaden helburu espezifikoak hauek dira:

1. Eraikinen eraikuntza Garapen Jasangarrirako Helburuekin (GJH) lotzen duten funtsezko elementuak ezagutzea.
2. DBH, Batxilergo eta erdi eta goi mailako heziketa zikloetako ikasleak ingeniartzaren eta eraikinak eraikitzearen munduan murgiltzea.
3. Talde lana sustatzea.
4. Parte hartzaileen ahozko eta idatzizko komunikazioa trebatzea, haien lanak unibertsitate esparruan aurkeztuz.

## 1.2 Konpondu beharreko arazoaren formulazioa

---

Olinpiadaren garapen praktikorako, eta lanak bateratzeko elementu gisa, eranskinean jasotako proiektua eta dokumentazioa erabiliko dira oinarritzat. Familia bakarreko etxebizitza bat da, Vanesa Ezquerrak diseinatua, Passivhaus kontzeptuaren babesean; horren bitartez, eraikuntza jasangarriko eta efizientzia energetiko goreneko etxebizitza bat eraiki nahi da.

Eraikuntza bi solairutan egingo da (okupazio desberdinak izango dituzte) eta beharrian hauek izango ditu:

- Egunez, beheko solairua erabiliko da, eta egongela-jangela-sukalderako espazio garbi baten inguruan gauzatuko da; erabilera bakoitza banaketaren bitartez zehaztuko da. Leiho handi baten atzean, espazio hori kanpoko terraza batean luzatuko da, goiko solairuak estalia. Sukaldearen ondoan, zerbitzu modulu bat dago, despentsa eta esekitoki batez osatua. Gainera, solairu horretan bulego bat dago, sarrera-harrera gunearen alboan, eta atxikitako garajea, bi ibilgailurentzat, komunarekin; azken horrek maila horri ematen dio zerbitzua.
- Gauez, goiko solairua erabiliko da, eta hartara joan-etorriko eskailera baten bitartez joaten da, sarreraren alboan dagoena. Logela nagusi bat dago, bide publikora ematen duen fatxadan, eta jantzigela eta komuna ere baditu barnean. Bigarren mailako beste bi logela ere badaude, komuna partekatzen dutenak, bai eta solarium galeria bat ere hegoaldeko fatxadan. Terraza gisa jarritako eremu handi batek estaltzen du garajea eta beheko solairuaren zati bat, eta maila hori zabaltzeko balio du. Goiko estalkia, laua baita ere, iritsezina da.

Erantsitako dokumentazio grafikoan jasotako etxebizitza dagoen **partzela, ez da baldintzatzaile bat**, partzelaren barruko kokapena eta etxebizitzaren orientazioa lantalde bakoitzak erabaki, zehaztu eta justifikatu beharko ditu.

Gainerako definizioak, itxiturako eta arotzeriako materialak, girotzeko oinarriko instalazioak eta energia-hornidura ere lantaldeek erabaki beharko dituzte. Horretarako,

jarraian, kontuan hartu beharreko elementu batzuk proposatzen dira:

- **Eraikinaren lokalizazioa eta kokapena.** Eraikina lantaldea bizi den udalerriren inguruan kokatuko da. Ez da gauza bera mendiko eraikuntza bat, lautadako eraikuntza bat, goi lautadako bat, ibai nagusien arroetako bat edo kostaldeko eraikuntza bat. Horrek natura hobeto ezagutzea ekartzen du: eskualdearen erliebea, landaredia, eraikinaren energia eskarian eragin handia duten baldintza klimatikoak eta eraikuntza tipologia ohikoena (eraikuntza formak, erabiltzen diren materialak, energia hornitzeko iturriak).
- **Tokiko klimaren eragina eraikinaren energia eskarian.** Eskualde edo udalerrri baten klima ezagutzea da konponbideak proposatzeko premisetako bat. Eguneko tenperatura maximoaren eta minimoaren arteko abaniko termikoa egiaztatetik hasi eta urtaroekin lotutako gainerako aldagaietara, muturrei irtenbidea emanez: negua eta uda, eta gainerako kondizio klimatikoak (plubiometria, intsolazioa, erradiazioa, haizea, hezetasun termikoa....).
- **Eraikuntza materialak eta horien ingurumen inpaktua.** Aurreko kondizioekin hertsiki lotutako eraikuntza konponbide batetik abiatuko gara: kokapena eta klima, baina, era berean, erabili beharreko materialen erraztasun eta hurbiltasunari erantzun behar dio: harria, egurra... Horren xedea da garraioak eta manipulazioak eragindako karbono aztarna murriztea, baina baita energia kontsumo minimoari konponbidea ematea ere. Taldeak konponbide eraikitzaileak proposatu beharko ditu eraikinaren “ingurutzailerako”, energia galerak murrizteko material jasangarriak bilatuz.
- **Kanpoko arotzeria.** Agian, ingurutzailerari konponbidea ematen dioten materialekin lotutako atal zehatz bat kanpoko arotzeria, beirateria eta aireztapena izan daitezke, baita iluntze sistemak ere.
- Aurreko atalen luzapen gisa, **isolamendu termiko eta akustikoaren konponbideak proposatu beharko lirateke, baita eraikinaren klimatizazio eta aireztapenerako soluzioak ere.** Eraikin baten isolamendu kondizioak hobetzeak kondentsazioarekin eta aireztapen faltarekin lotutako arazoak ekar ditzake gerora. Inertzia termikoez orientazioarekin eta materialekin lotutako erantzunak eskatzen dituzte, baina baita eraikinaren aireztapenarekin eta egun eta urtaroen zikloekin lotutakoak ere. Kanpoaldean konponbide berritzaileak eta ezohiko materialak (hala nola organikoak, zuntzak...) erabiltzea izan daiteke aurreko proposamenetan kontuan hartzeko moduko beste aldagai bat.
- **Eraikuntzan energia berriztagarriak erabiltzea.** Aurreko atalean energia aurreztea ahalbidetzen duten sistemak aukeratu ondoren, ahalik eta autosufizienteenak eta ekonomikoenak diren hornidura sistemak proposa daitezke.
- **Eraikuntza jasangarriarekin lotutako beste alderdi batzuk,** lantaldeek libreki aukera ditzaketanak.

### 1.2.1. Esku hartzeko proposamenak: Kokapena eta orientazioa zehaztu ondoren, eta lehen aipaturako elementuak kontuan hartuta, **esku-hartzeak edo konponbideak proposa daitezke funtsezko hiru alderdi gako hauetako BATEAN/BATZUETAN:**

- Etxebizitzaren hobekuntza bioklimatikorako konponbideak: fatxaden eta/edo estalkiaren isolamendu termikoa hobetzea, inguratzailea egiteko material berriak erabiltzea, eguzki babesak jartzea (olanak, hegalak, landaredia, etab.), espazioak eta erabilerak birkokatzea.
- Instalazio sistemekin lotutako hobekuntza konponbideak: argiztapena, berokuntza, hoztea, ur kontsumoak, eguzki sistemak instalatzeko proposamena, geotermia, aerosorgailuak, biomasa galdarak edo beste energia berriztagarri batzuk.
- Eraikuntza jasangarriarekin lotutako beste alderdi batzuk, lantaldeek libreki aukera ditzaketenak.

Proposatutako konponbide guztiek behar bezala arrazoituta egon beharko dute, eta zer material mota eta/edo eraikuntza konponbide aukeratu den adierazi beharko da.

## 1.3 Materialak eta lan tresnak

Diseinu alderdi funtsezkoen abiapuntuko eredia hemen deskarga daiteke [dwg](https://drive.google.com/file/d/1zN3AEEIUez4sMGblcJNqPOJMkkG9JJVf/view) (<https://drive.google.com/file/d/1zN3AEEIUez4sMGblcJNqPOJMkkG9JJVf/view>) pdf formatuan (<https://drive.google.com/file/d/1uluYcc7XOfS-XBbdLYyugUClwZ9Yhpqp/view?usp=sharing>) eta bistaratzailer bat <https://a360.co/3LCEaiB> sketchUp fitxategi bat deskargatzeko (baita doako online tresnak ere sketchUp ereduarekin lan egiteko <http://app.sketchup.com/app>). Horren xedea da taldeek beren proposamenak errazago eta erosoago ebazteko balia ditzaketenak erabiltzea.

Era berean, I. eta II. Olinpiadetarako egindako azalpen bideoak emango dira; bideo horiek erabilgarriak izan daitezke III. edizio honetarako. Bideoak CODATIEren YouTubeko kanalean ikus daitezke: [CODATIE - YouTube](#)

## 1.4 Parte hartzeko baldintzak

Lehiaketa hau DBHko, Batxilergoko eta erdi eta goi mailako heziketa zikloetako ikasleentzat da. Taldeek gutxienez bi partaide izango dituzte, eta gehienez bost. Gainera, lehiaketan sartzeko, talde bakoitzari irakasle batek (proiektuaren koordinatzailea) lagunduko dio gutxienez. Horren helburua izango da ikasleak gidatzea lehiaketan (egokiak izan daitezke “TEKNOLOGIAKO” irakasleak DBHn eta Batxilergoan, eta “PROIEKTUETAKOAK edo antzeko irakasgaietakoak” erdi eta goi mailako heziketa zikloetan, baina parte hartu nahi duen beste arlo bateko irakasleak ere izan daitezke). Koordinatzailea ez da taldekide gisa zenbatuko, eta talde bat baino gehiago gidatu ahal izango ditu.

## 1.5 Lehiaketaren funtzionamendua eta proiektua entregatzeko formatua

Lehiaketa lau fasetan banatuta dago:

### 1. fasea: Gipuzkoako Ingeniaritza Eskolan izena ematea. **Urtarrilaren 10etik 31ra.**

- Fase honetan, eta Euskal Autonomia Erkidegoaren eta Nafarroaren esparruan, Olinpiadan parte hartzeko taldeek dagokien maila akademikoan eman beharko dute izena (DBH, Batxilergoa eta erdi edo goi mailako heziketa zikloa), **Gipuzkoako Ingeniaritza Eskolako** webgunean, zeinetan urtarrilaren 10etik aurrera esteka bat gaituko den webgunearen bitartez: <https://www.ehu.eus/eu/web/gipuzkoako-ingeniartza-eskola/olimpiada-construyendo-con-ingenio>
- Irakasle batek nahi adina talde inskribatu ahal izango ditu, baina irakasle eta ikasturte bakoitzeko 2 taldek bakarrik aurkeztu ahal izango dituzte proiektuak. Beraz, Olinpiadan aurkezteko egokien irizitako lanak aukeratu beharko ditu alde zurretik.

### 2. fasea: Proiektua egitea. **Otsailaren 1etik martxoaren 31ra**

- Fase honetan, proiektua garatuko da.

Lantaldeek libreki garatuko dituzte beren proposamenak, eta hartutako konponbideetan justifikatu beharko dira: materialak eta sistemak, aukeratutako elementuen ezaugarriak, proposamenaren bideragarritasuna, etab.

- Emaitzak aurkezteko **azken eguna 2022ko martxoaren 31 izango da, 15:00etan (penintsulako ordua)**. Lanak formatu honetan aurkeztuko dira:

A1 tamainako eta pdf formatuko poster bat, konpondu diren alderdi nagusiak aipatuko dituena, eta 5-8 minutu arteko azalpen bideo bat, AVI, MP4, MOV edo MKV formatuan.

Bi fitxategiak hodeiko plataforma anitzeko fitxategien ostalari zerbitzu batera igoko dira (Dropbox, OneDrive, etab.) edo YouTubera; esteka edozein erabiltzailek eskuratu ahal izateko modukoa izango da. Lana deskargatzeko esteka helbide elektronikoa honetara bidali beharko da: [gie.komunika@ehu.eus](mailto:gie.komunika@ehu.eus)

Mezuaren gaian hau jarri beharko da soilik: III. OLINPIADA “Ingeniaritza Eraikuntzan: Ingeniorekin Eraikitzen”. Mezuaren testuan honako hau jaso beharko da: lanaren izenburua, ikastetxearen izena eta udalerrria, taldeko kideen izen-abizenak, proiektua koordinatu duten irakasleen izen-abizenak eta harremanetarako datuak (telefonoa eta posta elektronikoko helbidea\*). Mezua jaso dela adieraziko da posta elektronikoz\*.

Maila akademiko bakoitzeko 3 lan onenak finalaurrekora igarotzeko aukeratuko dira.

Emaitza webgunean argitaratuko da eta parte hartzaile guztiei jakinaraziko zaie posta elektronikoz\*, **apirilaren 26an**. Halaber, proiektuen aurkezpena zein egun eta ordutan egingo den ere jakinaraziko zaie, erabiliko den bideokonferentzia sistema zein den eta/edo aurkezpena aurrez aurre Euskal Herriko Unibertsitateko Gipuzkoako Ingeniaritza Eskolan aurkeztu ahal izateko aukera duten.

### 3. fasea: Eskualde mailako finaularrekoa. **Maiatzaren 3tik 5era**

- Aukeratutako lanek proiektuaren aurkezpena egingo dute **maiatzaren 3an eta 5ean**, eta azken faseko postu batengatik lehiatuko dira.
- Proiektua aurkezteko, taldeek laguntzeko aurkezpen bat erabiliko dute pdf, power point edo beste formaturen batean. 10 minutu izango dira aurkezpena egiteko, eta ondoren, eztabaida labur bat egingo da (10 minutu baino gutxiago) epaimahaiaren eta lantaldearen artean, proposatutako konponbideei buruz.
- Talde guztietako kideek diploma bat jasoko dute, Olinpiadan parte hartu dutela egiaztatzeko.
- Maila akademiko bakoitzeko 1 talde igaroko da finalera, ezarritako balorazio irizpideen arabera puntu gehien dituenak.
- Hezkuntza maila bakoitzeko irabazleek **250€**-ko saria jasoko dute.

### 4. fasea: Azken fasea- Estatu maila: **Ekainaren 12-15 artean**

- Estatu mailako fasera igarotzeko aukeratutako taldeek **maiatzaren 30eko 15:00ak arte (penintsulako ordua)** aurkeztu ahal izango dituzte lanak; orduan aurkeztu beharko dituzte beren poster eta bideoaren behin betiko bertsioa nahikoa aurrerapenarekin jakinaraziko zaien posta elektronikoko helbidean.
- Ondoren, proiektuak aurkeztu beharko dituzte bideokonferentzia bitartez estatu mailako epaimahai baten aurrean. Aurkezpenak **ekainaren 12an eta 15ean** egingo dira.
- Proiektuak aurkezteko erabiliko den bideokonferentzia sistema, eguna eta ordua webgunearen eta posta elektronikoaren\* bitartez jakinaraziko zaizkie finalean dauden taldeei **ekainaren 6an**.
- Proiektua aurkezteko, taldeek laguntzeko aurkezpen bat erabiliko dute pdf, power point edo beste formaturen batean. 10 minutu izango dira aurkezpena egiteko, eta ondoren, eztabaida labur bat egingo da (10 minutu baino gutxiago) epaimahaiaren eta lantaldearen artean, proposatutako konponbideei buruz.
- Talde irabazleen emaitza ekainaren 20an jakinaraziko da bideokonferentziaz.

Maila akademiko bakoitzeko talde irabazle horientzako sariak hauek izango dira:



DBH:

- 1. 1000€
- 2. 500€
- 3. 250€



BATXILERGOA:

- 1. 1000€
- 2. 500€
- 3. 250€



GMHZ:

- 1. 1000€
- 2. 500€
- 3. 250€



EMHZ:

- 1. 1000€
- 2. 500€
- 3. 250€

---

## 1.6 Balorazio irizpideak

Lanetan, hasteko, hartutako konponbideak justifikatzeko gaitasuna baloratuko da, baina baita aurkezpena egiteko behar den sintesi ariketa ere.

Aurkezpenean, taldeek ordezkari bat izendatu ahal izango dute egindako lanak azaltzeko, baina bereziki baloratuko da kide guztiek parte hartzea.

Lortutako balorazioaren % 70 hartutako konponbideen justifikazio teknikoari emango zaio, eta % 30, berriz, epaimahaiaren aurrean egindako lanaren aurkezpen eta defentsari.

### BABESLEAK:

