X. edizioa
Txapelketa internazionala

EUSKELEC

Erronkak

Erref. 9-2026

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Tknika

Euskadiko LHren Ikerketa Aplikatuko Zentroa
Centro de Investigación Aplicada de FP Euskadi
Basque VET Applied Research Centre

Fp EUSKADI LANBIDE HEZIKETA

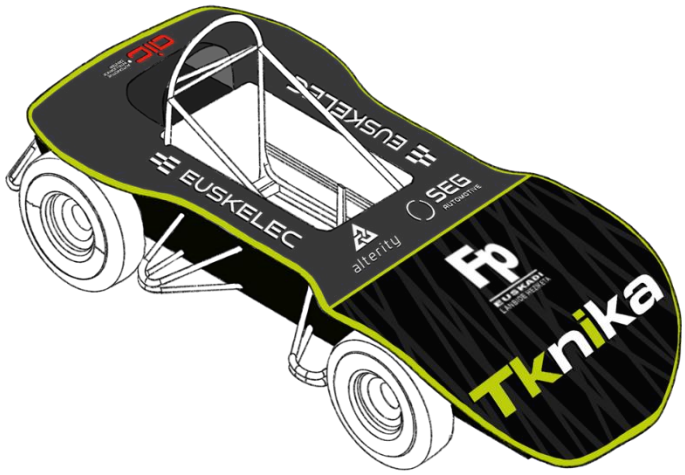
AURKIBIDEA

1. SARRERA 2

1.1 ERRONKAREN DEFINIZIOA 2
1.1 DOKUMENTAZIOAREN ENTREGA - NAHITAEZKOA 2
1.2 DOKUMENTAZIOAREN ENTREGA – AUKERAKOA 3
1.3 ZIGORRAK 4
1.4 PUNTUAZIO-SISTEMA 5

2 ERRONKEN DESKRIBAPENA 6

2.1 EGUTEGIA 6
2.2 TALDEAREN AURKEZPENA ETA KOMUNIKAZIO-PLANA - NAHITAEZKOA 6
2.3 DISEINUAREN DESKRIBAPENA - AUKERAKOA 7
2.4 TXASISA, ERGONOMIA ETA KARROZERIA - AUKERAKOA 8
2.5 DIREKZIOA, ESEKIDURA ETA BALAZTAK - AUKERAKOA 9
2.6 POWERTRAIN - AUKERAKOA 10
2.7 BERRIKUNTZA - NAHITAEZKOA 11
2.8 FABRIKAZIO GEHIGARRIA - NAHITAEZKOA 12
2.9 MEMORIA - NAHITAEZKOA 13
2.10 AURKEZPENA – NAHITAEZKOA 14



1. SARRERA

Dokumentu honek biltzen du 2026-2027ko Euskelec lehiaketako erronken definizioa eta laburpena.

1.1 ERRONKAREN DEFINIZIOA

Lehiaketaren erronkak dira taldeei beren proiektuen garapen egokian orientatzeko eta laguntzeko diseinatutako helburuak. Erronken xedea da prozesuaren une garrantzitsuak zehaztuko dituzten funtsezko giltzarriak ezartzea eta, aldi berean, talde bakoitzaren aurrerabidea gainbegiratzeko eta ebaluatzeko tresna baliagarria izatea.

X. edizio honetan, bi erronka mota hartzen dira aintzat: nahitaezkoak eta aukerakoak.

- Nahitaezko erronkak ezinbestean osatu eta entregatu beharko dira, taldeek lehiaketaren bigarren fasera aurrera egin ahal izan dezaten.
- Aukerako erronkak taldearen borondatez entregatzen dira. Proiektuan jarraitzeko ezinbestekoak ez diren arren, erronka horiek egiteak puntu gehigarriak emango ditu, eta puntu horiek taldearen puntuazio orokorrari gehituko zaizkio.

Erronkak behar bezala betetzeak ziurtatuko du proiektua zuzen aurrera egiten ari dela, ezarritako epeen barruan eta espero den kalitateaz.

Entrega horiek lehiaketaren 1. fasearen parte izango dira —*1. fasea: atal teknikoa eta sortzailea*—.

1.1 DOKUMENTAZIOAREN ENTREGA – NAHITAEZKOA

Nahitaezko erronken bidalketak antolakuntzak ezarritako epearen barruan egin beharko dira Moodle plataforman. Parte-hartzaile bakoitzari plataforma horretarako sarbidea emango zaio, eta erronka bakoitza dagokion lan denborldiaren arabera egongo da erabilgarri, dokumentazio, txantiloi eta bideo zein dagozkion txostenak igotzeko aukera guztiarekin.

Nahitaezkoa izango da dokumentazioa pdf formatuko txosten batean bidaltzea, baita dagozkion bideoen estekak ere.

- Komunikazio-plana, taldearen sorrera eta babesleak
- Proiektu metodologikoa
- Azken memoria (barnean hartu beharko du Berrikuntza + 3Dko fabrikazio gehigarriko pieza)

Txostenak entregatzeko formatua:

Horretarako, nahitaez erabili beharreko Word formatuko txantiloia entregatuko da. Txantiloi horrek aurrez ezarritako diseinua izango du (antolakuntzaren logotipoak, marjinak, espazioak, eta abar). Beraz, txantiloi hori inolako aldaketarik gabe erabili behar da, eta ikasleek behar diren neurriak hartu beharko dituzte aldaketarik egin ez dadin.

Horrez gain, dokumentazioa honako izen honekin entregatu beharko da:

"ERRONKA-0X-dortsal-zenbakia.PDF"

Esate baterako, kontzeptuaren erronka bada, eta erronka hori 4. erronka denez gero, eta taldeak 10. dortsala izanik, entregaren izena hau izango litzateke:

"ERRONKA-04-10.PDF"

Dokumentua izen egokiarekin entregatzen ez bada, dagokion taldeari eskatuko zaio dokumentuari behar duen izena emateko eta berriro bidaltzeko; bestela, entregatu gabekotzat jo ahal izango da.

Antolakuntzak dokumentuaren formatuan ezarritako irizpideen arabera ebaluatu eta puntuatuko ditu lehiaketaren erronkak:

- Dokumentuaren formatua: behar bezala entregatuko da, antolakuntzak emandako txantiloiaren egitura eta formatua aldatu gabe.
- Idazketaren kalitatea: idazketak zuzena eta argia izan behar du, eta azalpenak argitu eta lagunduko dituzten irudiak gehituko dira.
- Txertatu beharreko atalak: erronka bakoitzerako zehaztutako atal guztiak txertatu beharko dira dokumentu horretan.
- Koherentzia: erronka bakoitzari dagozkion alderdi mekanikoen, elektrikoen, antolaketakoen eta abarren koherentzia baloratuko da.
- Proiektua gauzatzeko hartutako erabakien kalitate teknikoa.

1.2 DOKUMENTAZIOAREN ENTREGA – AUKERAKOA.

Nahitaezkoak ez diren zenbait erronka jarriko dira taldeen eskura; erronka horiek entregatzea ez da nahitaezkoa izango, baina puntuagarria izango da lehiaketaren sailkapen orokorrerako.

Hauek dira nahitaezkoak ez diren erronkak:

- Diseinuaren deskribapena
- Txasisa, ergonomia eta karrozeria
- Esekidura, direkzioa eta balazta
- Powertrain eta transmisioa

Entregaren formatua:

Bideoak

Erronka horiek bideo bidez entregatu ahal izango dira, eta bideoek baldintza hauek bete beharko dituzte:

- Bideoak gehienez 2 minutu iraungo ditu.
- Bideoak ikastetxearen webgune ofizialean eta/edo ikastetxearen sare sozial ofizialetan argitaratuta egon beharko du.

- Bideoaren deskribapenean hashtag hauek txertatu beharko dira nahitaez:
  - #Tknika, #FPEuskadi, #Euskelec
  - Eta Instagramen etiketatu beharko da: @Tknika, @FPEuskadi, @Euskelec
- Ikastetxearen plataforma ofizialetan argitaratu ez diren bideoak ez dira ebaluatuko.

Bideoak ebaluatzeko irizpideak.

Lehiaketaren antolakuntzak honako irizpide hauen arabera baloratu eta puntuatuko ditu bideoak:

1. Hasieran arreta erakartzea: bideoaren hasierako fasea baloratuko da batik bat, ikuslearen interesa erakarriko duen gakoa sortu beharko da.
2. Gutxieneko testuingurua: bideoaren edukia ulertzeko lagungarria izango den sarrera laburra.
3. Maila teknikoa: inplementatutako soluzioaren maila tekniko-teknologikoa.
4. Azalpena eta garapena: informazioaren azalpen argia, laburra eta bisuala.
5. Azken emaitza: aurrez aurkeztutako kontzeptuen berrespena barne hartu beharko du, eta mezu nagusia indartu.
6. Azken elkarreragina: bideoaren amaierak egingo diren hurrengo bideoak ikusteko interesa erakarri behar du.

Entrega-datak

Erronka horiek entregatzeko datak lehiaketaren egutegi ofizialean zehaztuko dira. Ez da onartuko ezarritako epeez kanpoko entregarik.

Ikastaroak aurrera egin ahala, dagokion erronka gaituko da Moodle plataforman, eta, era berean, bidalketa bakoitzerako epea eta datak adieraziko dira. Behin bidalketa-epea igarota, ezingo dira eskatzen diren dokumentuak eta bideoen estekak, Moodle plataformara igo.

1.3 ZIGORRAK

Nahitaezko erronkak atzerapenez entregatzen badira, araudian zehaztutako zigorrak aplikatuko dira.

Erronka bakoitza atzerapenez entregatzeak 1 puntuko zigorra izango du atzerapen-egun bakoitzeko, gehienez ere erronkaren guztizko puntuazioaren % 50eraino.

Lehiaketaren 2. fasean parte hartzeko, ezinbestekoa izango da nahitaezko erronkak entregatu izana eta proiektuaren aurkezpena egin izana (1. Fasea). Betekizun horiek betetzen ez dituen taldeak ezin izango du lehiaketan jarraitu, betiere entregatu gabe dituen nahitaezko erronkak entregatu arte, eta atzerapenagatik dagokion zigorra jasoko du, aurrez aditzera eman den bezalaxe.

Erronkaren aurkezpena ezin izango da entregatu antolakuntzak zehaztutako dataz bestelako data batean, ekitaldi presentziala, bakarra eta kolektiboa baita.

1.4 PUNTUAZIO-SISTEMA

Hurrengo taulan zehazten da erronketako bakoitzerako gehieneko puntuazioa, eta 1. faseko eta 2. faseko puntuazioak kalkulatzeko erabiliko da:

EUSKELEC IX – PUNTUAZIO-SISTEMA OROKORRA		
1. FASEA	Erronka kolaboratiboak	% 50
	Proiektu metodologiko eta baloreak	% 20
2. FASEA	Proba dinamikoak + efizientzia-lasterketa	% 30

EUSKELEC

Atal teknikoa eta sortzailea	Erronkak	Komunikazioa + babes-akordioak	70
		Diseinuaren deskribapena	60
		Txasisa, ergonomia eta karrozeria	60
		Esekidura, direkzioa eta balazta	60
		Powertrain	40
		Berrikuntza + fabrikazio ogehigarria	70
		Memoria	40
		Aurkezpena	50
	Proiektu metodologiko eta baloreak		200
	Egiaztapenen aurreko laguntza		50
1. fasea guztira			700
Proba dinamikoak	Balaztatzea		80
	Azelerazioa		60
	Slaloma		60
	Energia-efizientzi		100
2. fasea guztira			300
GUZTIRA:			1000

2 ERRONKA KOLABORATIBOEN DESKRIBAPENA

2.1 EGUTEGIA

ERRONKAK	Ira-26	Urr-26	Aza-26	Abe-26	Urt-27	Ots-27	Mar-27	Api-27	Mai-27
Izen emateak	Ira	Urr							
Komunikazioa + babes-akordioak		Urr	Aza					Api	
Proiektu metodologiko eta baloreak			Aza					Api	
Diseinuaren deskribapena				Abe					
Txasisa, ergonomia eta karrozeria					Urt				
Esekidura, direkzioa eta balazta			.			Ots			
Powertrain							Mar		
Memoria +Berrikuntza + fabrikazio ogehigarria								Api	
1. fasea guztira									Mai
2. fasea guztira									Mai

2.2 TALDEAREN AURKEZPENA ETA KOMUNIKAZIO-PLANA – NAHITAEZKO ERRONKA

Nahitaezko erronka hau garatzeko lana bi zatitan egingo da:

- Lehenengo zatian, taldearen sorrera, kideak batzeko planteatutako ikuspegia, profilak, lanbide-arloak eta eraketa eragin duten arrazoiak aztertuko dira.
- Erronka honen bigarren zatian, komunikazio-estrategia sortu behar da (proiektuaren hasieratik), bai ikastetxeko barrukoa, bai ikastetxetik kanpokoa. Komunikazio-plana sortzeko askotariko interesak izan daitezke, hala nola finantzazioa lortzea, fabrikatzea edo baliabideak lortzea. Ikastetxeko komunikazio-sailaren eta Euskelec taldeko kideen artean plan bateratua egin beharko da, adierazten diren **bi** egunetan bidali beharko baitira ikastetxeak plataformetan argitaratutako bideoen estekak. Bideoak erronkari buruzkoa izan behar du, eta gehienez 2 minutuko iraupena. Taldeek proiektuaren prozesu osoan egiten dituzten lanak bistaratzea da helburua.
- Erronkaren hirugarren fase honetan funtsezkoa izango da babesleekin akordioak ezartzea. Garrantzi handikoa da inguruko enpresekin harreman aktiboa izatea, eta, hala, enpresa horiek horrelako proiektuak ezagutzen dituztela ziurtatzea eta haien inplikazioa sustatzea. Enpresek egin ditzaketen ekarpenen ondorioz (ekonomikoak, materialak edo zerbitzuen arlokoak), ezinbestekoa da enpresen eta zentroen arteko lankidetza eta baterako lana. Hori dela eta, inguruko zenbait enpresarekin lankidetza- edo babes-akordioak idatzizko dokumentu bidez formaliza ditzazuen eskatzen dizuegu.

1. bideoan eduki hau garatzea eskatzen da:

- Ikastetxea, taldeko kideak eta Euskelec proiektuaren garapena ezagutaraztea.

2. bideoan eduki hau garatzea eskatzen da:

- Ibilgailuaren eta Euskelec proiektuaren azken fasearen aurkezpena.

Kanpaina prestatzeko fasean, taldeei animatzen zaie askotariko bitartekoak eta kanalak erabiltzera: bitarteko tradizionalak (prentsa, irratia eta telebista), tresna digitalak (webguneak eta blogak), sare sozialak (TikTok, Facebook, X, YouTube eta Instagram, besteak beste).

Txantiloi bakoitzean adierazten den bezela, beharrezkoa izango da Moodle plataformara igotzea erronka bakoitzaren dokumentua (pdf formatuan), baita ikastetxearen webgunean eta/edo sare sozial ofizialetan argitaratzen den bideoaren esteka.

2.3 DISEINUAREN DESKRIBAPENA – AUKERAKO ERRONKA

Erronka honetan, ibilgailuaren diseinuaren deskribapen zehatza egiten hasiko gara (karrozeria mota, txasis mota, balazta-sistema, aurreko/atzeko trakzioa, esekidura mota, direkzio mota, sistema osagarriak (12V), hagun eta pneumatikoak, proiektu-abiadurak, balaztatze-potentzia (m/s^2), bateria mota, motorra eta kontrolagailua, bolantearen dimentsioa, biratze-erradio minimoa, eta abar).

Sistema guztietan, elementuetan, garapenean eta konplexutasunean ibilgailu erreal batekin zenbat eta antzekotasun handiagoa izan, orduan eta puntuazio handiagoa lortuko da. Esaterako, esekidura-sistema erabiltzen duen taldeak esekidurarik erabiltzen ez duen taldeak baino puntuazio handiagoa lortuko du.

Erronka garatzean, argibide hauek baliagarriak izan daitezke:

1. Lehiaren analisia.
2. Ibilgailuaren diseinuaren deskribapen zehatza, hau da, karrozeria mota, txasis mota, balazta-sistema, aurreko/atzeko trakzioa, esekidura mota, direkzio mota, sistema osagarriak (12V), hagun eta pneumatikoak, proiektu-abiadurak (hautatutako garapen eta transmisio mota), balaztatze-potentzia (m/s^2), bateria mota, motorra eta kontrolagailua, bolantearen dimentsioa, biratze-erradio minimoa, eta abar.
3. Dimentsio orokorrak.
4. Pilotuaren posizioa dimentsio orokorrekiko.
5. Elementu mekanikoen eta elektrikoen posizioa eta banaketa.
6. Pilotuari atxikitzeko sistema (uhala).
7. Fabrikazio aurreratuan landu beharreko piezaren analisia.
8. Aurreko ibilgailutik berrerabiltzen diren piezen deskribapena.

Bideoak 2 minutu inguruko iraupena izan beharko du eta erronka honen azalpena jaso beharko du. Ondoren, ikastetxearen webgune eta sare sozial ofizialetan argitaratuko da.

Txantiloi bakoitzean adierazten den bezela, beharrezkoa izango da Moodle plataformara igotzea erronka bakoitzaren dokumentua (pdf formatuan), baita ikastetxearen webgunean eta/edo sare sozial ofizialetan argitaratzen den bideoaren esteka.

2.4 TXASISA, ERGONOMIA ETA KARROZERIA – AUKERAKO ERRONKA

Erronka honen barruan txasisaren, pilotuaren ergonomiaren eta karrozeriaren arloko diseinuaren eta garapenaren deskribapena egingo da.

Erronka hau garatzean, argibide hauek baliagarriak izan daitezke:

Txasisa:

1. Materialak.
2. Alboko eta atzeko babesak.
3. Apar bidezko edo beste material bigun bidezko babesa izango duten eremuak.
4. Uhalak ainguratzeko puntuak.

Ergonomia

1. Pilotuaren posizioa.
   a. Bizkarraldearen angelua
   b. Beso eta zangoen angelua
   c. Bolantearen posizioa
   d. Pedalen posizioa
2. Eserlekuaren materialaren, fabrikazioaren eta ainguraketaren deskribapena.

Karrozeria

1. Diseinua

   a. Karrozeriaren diseinua, dimentsio, zatiketa eta indargarriekin
   b. Materialak
   c. Identifikatutako lotze-guneak
   d. Pisua
   e. Fabrikazio-prozesua

Bideoak 2 minutu inguruko iraupena izan beharko du eta erronka honen azalpena jaso beharko du. Ondoren, ikastetxearen webgune eta sare sozial ofizialetan argitaratuko da.
Txantiloi bakoitzean adierazten den bezela, beharrezkoa izango da Moodle plataformara igotzea erronka bakoitzaren dokumentua (pdf formatuan), baita ikastetxearen webgunean eta/edo sare sozial ofizialetan argitaratzen den bideoaren esteka.

2.5 DIREKZIOA, ESEKIDURA ETA BALAZTAK – AUKERAKO ERRONKA

Erronka honetan, direkzioaren, esekiduraren eta balazta-sistemaren diseinua eta garapena deskribatuko dira. Kontzeptu bakoitza garatu beharko da, eta aukeraketaren arrazoiak, kalkuluak (beharrezkoak badira), ezarpen-aukerak eta azken erabakiak azaldu beharko dira.

Erronka hau garatzean, argibide hauek baliagarriak izan daitezke:

Direkzioa

1. Direkzioaren geometriaren diseinua
2. Bolantearen dimentsioak
3. Direkzio mota (zuzenekoa, kremailera, eta abar)
4. Direkzioaren geometria eta angelu nagusiak

Esekidura

1. Aurreko esekiduraren diseinua
2. Atzeko esekiduraren diseinua
3. Materialak
4. Malgukien eta motelgailuen datuak
5. Esekiduraren ibilbidea
6. Haguna eta pneumatikoa (mota, marka, dimentsioak, pisuak eta abar)

Balaztak

1. Aurreko balaztatze-sistemaren deskribapena
2. Atzeko balaztatze-sistemaren deskribapena
3. Materialak (diskoen dimentsioak, pintzen ezaugarriak, pedal motak, balaztatze-hodiak, eta abar)
4. Esfortzuen aurreikuspena
5. Eragingailu mota
6. Balaztatzearen banaketa (aurrekoa/atzekoa)

Bideoak **2 minutu inguruko** iraupena izan beharko du eta erronka honen azalpena jaso beharko du. Ondoren, ikastetxearen webgune eta sare sozial ofizialetan argitaratuko da.

Txantiloi bakoitzean adierazten den bezela, beharrezkoa izango da **Moodle plataformara igotzea** erronka bakoitzaren dokumentua (pdf formatuan), baita ikastetxearen webgunean eta/edo sare sozial ofizialetan argitaratzen den bideoaren esteka.

2.6 POWERTRAIN – AUKERAKO ERRONKA

Erronka honetan, sistema elektrikoaren diseinua eta garapena deskribatuko dira. Kontzeptu bakoitza garatu beharko da, eta aukeraketaren arrazoiak, kalkuluak (beharrezkoak badira), ezarpen-aukerak eta azken erabakiak azaldu beharko dira.

Erronka hau garatzean, argibide hauek baliagarriak izan daitezke:

Powertrain

1. Powertrainaren osotasunaren azalpena.
2. Motorra
3. Bateria eta bateriaren kargagailua
4. Kontrolagailua
5. Larrialdiko gelditzearen etengailuak
6. Azeleragailua
7. Balazta-switcha

Sistema osagarriak, 12V

1. 12v-ko sistema osagarriaren azalpena
2. "Displaya"
3. Argiak
4. Klaxona

Konexio- eta deskonexio-prozedura

1. Konexio-prozedura
2. Deskonexio-prozedura
3. Mantentze-prozedura

Transmisioa

1. Hautatutako hasierako transmisio mota
2. Transmisio-sisteman erabilitako elementuak
3. Diferentziala erabiltzea edo ez erabiltzea.
4. Amaierako transmisioaren konfigurazioa eta erlazioa.

Bideoak **2 minutu inguruko** iraupena izan beharko du eta erronka honen azalpena jaso beharko du. Ondoren, ikastetxearen webgune eta sare sozial ofizialetan argitaratuko da.

Txantiloi bakoitzean adierazten den bezela, beharrezkoa izango da **Moodle plataformara igotzea** erronka bakoitzaren dokumentua (pdf formatuan), baita ikastetxearen webgunean eta/edo sare sozial ofizialetan argitaratzen den bideoaren esteka.

2.7 BERRIKUNTZA – NAHITAEZKO ERRONKA

Erronka hau proiektuaren amaierako memorian sartuko da, eta ez da beharrezkoa izango dokumentazio espezifikoa bidaltzea.

Zer da berrikuntza? (Osloko Eskuliburuaren egokitzapena. Ekonomia Lankidetza eta Garapenerako Antolakundea, 2005)

"Berrikuntza da produktu (ondasun edo zerbitzu) edo prozesu berri baten inplementazioa, edo hobekuntza-maila handiko produktu edo prozesu baten inplementazioa, edo merkaturatze- edo antolaketa-metodo berri baten inplementazioa, betiere negozio-jardunbideei, lantokiari edo kanpo-harremanei aplikatua."

"Berrikuntza apurtzaileak edo disruptiboak beste kategoria bat sortzen du, edo lehendik dagoen kategoria bat goitik behera aldatzen du, eta zaharkituta uzten du merkatuko liderra."

"Beste merkatu bat sortu behar du, edo lehendik dagoen merkatu bat errotik aldatu."

"Berrikuntza eskaintza esanguratsu egingarria da, hala nola negozio-eredu bideragarria duen produktu, zerbitzu, prozesu edo esperientzia bat, berritzat jotzen dena eta bezeroek bere egiten dutena."

Berrikuntza-erronka:

Aurreko lerroetan azaldu denez, berrikuntza honako kategoria hauetako batean sartu beharko da:

1. Produktu-berrikuntza da beste ondasun edo zerbitzu bat sartzea, edo, ezaugarriei dagokienez edo nahi den erabilerari dagokionez, hobekuntza-maila handia duen ondasun edo zerbitzu bat sartzea. Horrek hobekuntza garrantzitsuak dakartza zehaztapen teknikoetan, osagaietan, materialetan, softwarean, ergonomian edo beste ezaugarri funtzional batzuetan.
2. Prozesu-berrikuntza da beste ekoizpen- edo banaketa-metodo bat inplementatzea edo hobekuntza-maila handia duen metodo bat inplementatzea. Teknika, ekipo eta/edo software arloko hobekuntza handiak barne hartzen ditu.
3. Marketin-berrikuntza da produktuaren diseinuan, aurkezpenean, kokapen-politikan (posizionamendua), sustapenean edo prezioan hobekuntza handiak dakartzan beste merkaturatze-metodo bat inplementatzea.
4. Antolamendu-berrikuntza da negozio-jardunbideei, lantokiari edo enpresaren kanpo-harremanei aplikatutako beste antolaketa-metodo bat inplementatzea.

Berrikuntza bat onartzeko baldintzak

1. Berrikuntzaren eragina GARRANTZITSUA izatea.
2. EUSKELECen eta Euskadiko Lanbide Heziketaren testuinguruan eskura dauden beste aukera batzuek ekarritako onurak baino onura nabarmen handiagoak izatea. ABANTAILA.

3. MOBILIZAZIOA. Aldaketa proposatzen duenaren (LHko ikastetxeen) jarduketek aukera- eta kezka-egoera sortuko dute EUSKELECen lantaldean.
4. Proposamena haien proiektura egokitzen da. Euskelec proiektuaren testuinguruaren parte izatea.
5. ARRISKU KONTROLATUA. Nahiko erraza da erabakia hartu eta praktikan jartzea, aurreikusitako helburuak lortzeko probabilitate handiarekin.

Bideoaren aukerako formatua

Txosten idatziaren osagarri gisa, aurkeztutako berrikuntza erakutsi eta azalduko duen gehienez 2 minutuko bideoa sor dezakezu, aukeran. Ondoren, bideo hori ikastetxearen webgune eta sare sozial ofizialetan argitaratuko da.

Bideo hori egin eta entregatuz gero, puntuazio gehigarria lortuko da.

Txantiloi bakoitzean adierazten den bezela, beharrezkoa izango da Moodle plataformara igotzea erronka bakoitzaren dokumentua (pdf formatuan), baita ikastetxearen webgunean eta/edo sare sozial ofizialetan argitaratzen den bideoaren esteka.

2.8 FABRIKAZIO GEHIGARRIA – NAHITAEZKO ERRONKA

Euskelec programaren azken bi edizioetan, gure enpresetan gero eta presentzia handiagoa duen 3D fabrikazio gehigarriko sistema lantzea eta garatzea sustatu dugu. Ikaskuntza partekatuko aldi horren ostean, urrats bat aurrera egiteko eta teknologia hori aurtengo edizioko ibilgailuetan sartzeko unea iritsi da.

Horretarako, Euskelecen edizio honetan, ibilgailu guztiek 3Dko fabrikazio gehigarriko tekniken bidez fabrikatutako pieza bat, gutxienez, eduki beharko dute.

Helburua da diseinu-teknologia aurreratuak aplikatzea, bereziki 3D fabrikazio gehigarriarekin bateragarriak direnak, ibilgailuko elementu edo multzoren baten prestazioak hobetzera begira.

Esaterako, CAD diseinuko prozesuan (CATIA diseinu-programaren erabilgarritasunarekin) diseinu generatiboko modulu bat aplikatzea (edo optimizazio topologikoa), piezan behar ez den materiala kendu eta pieza arintzeko, betiere erresistentzia, funtzionaltasuna eta abar mantenduta.

Zuen ibilgailuaren pieza horretarako edo horietarako egindako lan guztia azken memorian islatu beharko da, aurkeztu ahal izan dadin eta epaimahaiak ebaluatu ahal izan dezan.

Berariaz baloratuko da zenbait ikastetxeren arteko lan kolaboratiboa.

2.9 MEMORIA – NAHITAEZKO ERRONKA

Memoria Euskelec proiekturako egindako lan guztia biltzen duen dokumentu idatzia izango da. Lehiaketan zehar dokumentatu beharko da eta landutako alderdi tekniko guztiak bildu beharko ditu. Aurreko erronken jarraipen zuzenak dokumentu horren idazketa erraztuko du, eta erronkek osatuko dute memoriaren egitura nagusia. Gomendatzen da proiektuaren hasierako etapetatik hastea memoria-dokumentua prestatzen, zereginak errazago lehenets daitezen eta hura egikaritzea arindu dadin.
Gogorarazten da memoria nahitaez entregatu beharreko erronka dela eta ezinbestekoa dela lehiaketaren 2. fasean parte hartzeko.

- Proiektuaren memoriak atal hauek izan behar ditu:
- Komunikazioa, marketina eta finantzaketa.
- Diseinuaren deskribapena.
- Txasisa, ergonomia eta karrozeria.
- Direkzio-sistema, esekidura eta balaztak.
- Powertrain.
- Fabrikazio gehigarriko pieza baten diseinua eta fabrikazioa, ibilgailuari txertatua.
- Ibilgailuaren diseinuan, fabrikazioan eta/edo proiektuan inplementatutako berrikuntzaren azalpen xehatua.
- Ibilgailuaren azken diseinuaren, fabrikazioaren eta erabilitako materialen memoria xehatua. Kalkulu-memoria (dokumentuak, datuak, formula matematikoak, diseinua, marrazkiak, argazkiak, ilustrazioak eta laguntza-dokumentu oro).
- Ondorioak.

Parte-hartzaileen memoria-dokumentua Euskelec lehiaketaren hurrengo edizioan parte hartzen duten taldeekin partekatuko da, behin lehiaketa amaitutakoan lortutako ezagutza heda dadin.

Beharrezkoa izango da Moodle plataformara igotzea MEMORIA dokumentua pdf formatuan, txantiloian adierazten den bezala.

2.10 AURKEZPENA – NAHITAEZKO EKINTZA

Azken erronka gisa, eta ibilgailu elektrikoko prototipoa diseinatzeko eta fabrikatzeko Euskelec proiektuaren 1. fasearen helburu guztiak bete ostean, aurrez aurre aurkeztu beharko da egindako lana. Aurkezpen horretan lehiaketan izaten ari den parte-hartze osoa laburbilduko da, taldeak zer helburu proposatu dituen, nola antolatu den, zer egin den, zer gorabehera izan diren, eta abar.

Taldeak gutxienez 3 kide eta gehienez 5 kide izango ditu, eta aurrez aurreko aurkezpena egin beharko dute taldekideek. Proiektua epaimahai espezializatu baten aurrean defendatu beharko dute, eta erabakiak, berrikuntzak eta ondorioak justifikatu.

Epaimahaiak zigorra ezar diezaieke finkatutako aurkezpen-denbora gainditzen duten taldeei. Aurkezpenaren ondoren, epaimahaiak galderak egingo dizkie parte-hartzaileei, eta horiek nahitaez erantzun beharko dituzte galderak.

Taldeak formatu digitaleko aurkezpen batean oinarritu ahal izango dira, eta, hala eginez gero, antolakuntzak proiektagailua eta pantaila jarriko ditu.

Epaimahaiari ezin izango zaio paper-formatuko dokumenturik eman.

Aurkezpena egiteko, taldeek beren ordenagailu eramangarria eraman beharko dute. Taldeek aurkezpenaren formatu digitaleko kopia bat (.PDF edo .PPTX formatuan) eman beharko diote aretoan dagoen epaimahaiari.

Aurkezpena proiektuaren alderdirik garrantzitsuenetara mugatzea gomendatzen da, epaimahaiak behar bezala balora dezan. Proiektu bakoitzeko irakasleak eta tutoreak soilik entzule gisa joan ahal izango dira, eta berariaz debekatuta dute azalpeneko eta/edo galdera-txandako ezein puntutan parte hartzea.

Aurkezpenetan honako alderdi hauek baloratuko dira:

- Aurkezpen-teknika eta gorputz-hizkuntza: hizlariak kontaktu bisuala mantentzen duen, bere azalpena keinu argigarriekin laguntzen duen eta ahots argiz, bokalizazio onez eta intonazio egokiz eusten dion publikoaren arretari.
- Proiektuaren antolaketa eta egitura: aurkezpenaren egitura nola definitzen den, eta edukia une oro identifika daitekeen.
- Aurkezteko denbora: dagokion denbora errespetatzen den edo ez.
- Justifikazio teknikoa: kalkulu bidez argudiatu den ibilgailuan hartutako soluzio guztien aukeraketa eta fabrikazioa (transmisio-sistema, balaztak, gurpilak, txasisa, eta abar).
- Justifikazio ekonomikoa: proiektuaren kostuen banakapen xehatua egin den.
- Justifikazio elektrikoa: ibilgailuaren zirkuitu elektrikoa eta zirkuitu osagarriak eskema eta definizio bidez deskribatu diren.
- Berrikuntza-maila: ideia oso berritzailea den, eta planteatutako ideiaren erreferentziarik ezagutzen ez den.

- Inplementazio-maila: ideia arrakasta osoz gauzatu den proiektuan.
- Hedapena eta komunikazioa: taldeak urte osoan zehar komunikazio- eta hedapen-kanpaina oso aktiboa egin duen zenbait bidetatik.

Aurkezpenak 10 minutuko muga izango du, + 5 minutu epaimahaiaren zalantzak argitzeko.

Azalpena amaitutakoan, nahitaezkoa izango da epaimahaiak izan ditzakeen galderen edo eska ditzakeen argibideen zain egotea.

Epaimahaiak adierazi arte ez da amaituko aurkezpena.

Epaimahaiaren galderei erantzuten ez bazaie edo, adierazi gabe, lehenago amaitzen bada, aurkezpen baliogabe gisa zigortu ahal izango da, 0 puntuko balioarekin.