|  |  |
| --- | --- |

| **IKASLE EREDUA** | |
| --- | --- |
| **Mod.1/EMOT/0452 Motorrak**  **Mod.2/EMTB/0455 Transmisio eta balazta sistemak**  **Mod.4/EMZE/0457 Ibilgailuen zirkuitu elektriko osagarriak**  **Mod.5/EMSE/0458 Segurtasun eta erosotasun sistemak**  **Mod.6/EMOM/0260 Oinarrizko mekanizazioa** | |
| ***Iraupena: 100 ordu*** | ***Taldeak: 4 ikasleko taldeak*** |

**EUSKELEC AUTO ELEKTRIKOA**



| ***Hasiera data: 2022-03-31***  ***Bukaera data: 2022-05-27*** | **Antolaketa: “mod. arteko koord.”** |
| --- | --- |

| **Erronka** |
| --- |

***Erronka definitu:***

Euskelec txapelketako 2021/2022 edizioan parte hartu behar duzue mekanizatuko 1. mailako ikasleeekin batera. Mekanizatuko ikasleek autoaren xasixa diseinatu eta muntatu ostean, autoaren esekidura, transmisio, direkzio eta balazta sistemak diseinatu eta muntatu beharko dituzue. Honez gain, motor elektrikoa, bateria eta autoaren argiteria eta hainbat sistema adierazleren diseinua eta muntaketa ere egin beharko dituzue. Baita eserlekua eta segurtasun uhala ere. Behin autoa muntatuta eta martxan dela garrantzitsuena dator, ekainean Donostian ospatuko den lasterketan parte hartu, paper duina egin eta ondo pasatzea!

| **Helburuak/ Ikaskuntza emaitzak** |
| --- |

**1. Ibilgailuak, ekipoak eta tresnak mantendu eta konpontzeko lanekin lotutako informazioa eta, oro har, hizkuntza sinboliko guztia interpretatzea, konponketarako aurrediagnostikoa lortzeko.**

**2. Laneko segurtasunari eta ingurumenari buruz indarrean dagoen araudia ezarritako dokumentazioaren arabera interpretatzea, hura betetzen den ikuskatzeko.**

**3. Neurketa eta kontroleko tresneria maneiatzea, horren funtzionamendua azaltzea eta matxurak aurkitzeko behar bezala konektatzea.**

**4. Mantentze-eragiketak egiteko beharrezko krokisak eta kalkuluak egitea.**

**7. Ibilgailuen zirkuitu elektriko-elektronikoak kalkulatu eta zehazteko elektrizitatearen lege garrantzitsuenak aplikatzea, haiek konpondu eta muntatzeko.**

**8. Errodaje-trenen, balazten, direkzioaren eta esekiduraren osagaiak lotzea multzoaren barruan betetzen duten funtzioarekin, horiek mantendu eta konpontzeko.**

**11. Neurketak egitea eta emaitzak erreferentziazko parametroen balioekin alderatzea, esku-hartzeen emaitzak egiaztatzeko.**

**12. Laneko arriskuen prebentzioko eta ingurumeneko prozedurak aztertu eta deskribatzea, eta zehaztutako kasuetan abian jarri beharreko ekintzak adieraztea, arau estandarizatuen arabera jokatzeko.**

**Mod.1/EMOT/0452 Motorrak**

**IE1.1** Bi eta lau aldiko (hibrido eta elektriko) motorren funtzionamendua eta , parametroak ezagutu eta osagaien funtzionaltasuna interpretatu.

**IE1.4** Motor termikoak mantendu, konponketa prozedurak interpretatu.

**IE1.6** Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu.

**Mod.4/EMTB/0455 Transmisio eta balazta sistemak**

**IE2.1** Transmisio-sistemen osagaiak, kokapena eta funtzionaltasuna deskribatu.

**IE2.5** Balazta-sistemak mantendu eta, horretarako, ezarritako lan-prozedurak interpretatu eta aplikatu.

**Mod.4/EMZE/0457 Ibilgailuen zirkuitu elektriko osagarriak**

**IE4.1** Ibilgailuen zirkuitu elektriko osagarrien osagaiak, kokapena eta funtzionaltasuna deskribatu.

**IE4.4** Instalazio berriak muntatu edo daudenetan aldaketak egin eta, horretarako, ezarritako lan-prozedurak, materialak eta elementuak aukeratu.

**Mod.5/EMSE/0458 Segurtasun eta erosotasun sistemak**

**IE5.1** Segurtasun- eta erosotasun-sistemen osagaiak, kokapena eta funtzionaltasuna deskribatu.

**IE5.7** Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu.

**Mod.6/EMOM/0260 Oinarrizko mekanizazioa**

**IE6.1** Piezen krokisak marraztu eta berariazko sinbologia interpretatu.

**IE6.2** Piezak trazatu ondoren mekanizatzeko.

**IE6.3** Piezak eskuz mekanizatu horretarako neurketa-teknikak erabiliz.

**IE6.4** Piezak barrutik eta kanpotik hariztatu.

**IE6.5** Elementu metalikoen loturak soldadura bigunarekin egin.

**ZEHARKAKO GAITASUNAK**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lanerako jarrera | * Lanerako disposizio ona du * Ikaskide eta irakasleekiko errespetua du | Behaketa %100 |
| Autonomia | * Erronka dokumentua irakurri eta jarraitu du * Arazoen aurrean jarrera aktiboa du | Behaketa %100 |
| Komunikazioa | * Aurkezpen idatziak koherentzia eta kalitatea du. * Bere ideiak modu ulergarrian adierazi ditu | Aurkezpenak %100 |

| * **Egin beharreko lanak** |
| --- |

**EMOT** moduluan, Euskelec autoaren potentzia trenaren kokapena aukeratu beharko dute eta honen funtzionamendu teknikoa deskribatu (potentzia trenaren mapa kontzeptuala sortu eta funtzionamendu logika deskribatu).

**EMTB** moduluan, Euskelec autoaren trasmisio sistemaren kalkuluak egin beharko dira (autoaren abiadura optimoa kalkulatu) eta trasmisio sistema hau diseinatu eta montatu beharko da. Baita ere, balazta sistemako iada eskuragai dauden elementuen kokapena eta hauen funtzionamendua ahalbideratuko duten osagaien diseinua ere gauzatu beharko da.

**EMZE** moduluan, Euskelec lehiaketaren oinarriek eskatzen duten ezaugarriak izango dituen seinaleztapen zirkuituak diseinatu eta muntatu beharko dira (atzeko egoera argiak, balazta argiak eta bozina), hauez gain, keinukarien zirkuitu bat ere diseinatu eta muntatu beharko da. Zirkuituen elementuak, kableatua eta segurtasun sistemak aukeratu, diseinatu eta autoan muntatu beharko dira. Potentzia trenaren zirkuitua muntatu beharko dute autoan, babeserako diseinaturiko elementuak kontuan hartuz (fusibleak, emergentzia etengailuak…)

**EMSE** moduluan, gidariaren eserleku egokia aukeratu eta modu seguruan autoaren egituran muntatu beharko da. Segurtasun uhala aukeratu eta autoan kokapena exekutatu.

**EMOM** moduluan, EMTB moduluan diseinatutako transmisio sistemaren planoak egin beharko dira eta txasisera lotzeko lotura motak definitu. Potentzia trenaren, seinaleztapen sistemen eta segurtasun sistemen elementuak autoan txertatzeko piezak mekanizatu eta lotu beharko dituzte eta eragiketa bakoitza dokumentatu mekanizatuko koadernoan.

Erronka honetan landuko diren **zeharkako gaitasunak** hauek izango dira, ondorengo taulan agertzen den pisuarekin gaitasun teknikoekiko:

* Lanerako jarrera
* Lan taldea

| *Taula honetako %ak Tknikak proposaturikoak dira. Erronkaren arabera aldatu daitezkeenak.* | | **Irakasleak** | **Ikasleak bere buruari** | **Ikasleak ikaskideei** | **Kanpo ebaluazioa**  **Euskelec** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***%100*** | ***%*** | ***%*** | **\*** |
| ***Gaitasun teknikoak*** | ***%60*** |  |  |  |  |
| ***Zeharkako gaitasunak*** | ***%40*** | ***%70*** | ***%10*** | ***%20*** |  |

Ebaluazioa egiteko errubrikak Tknikak proposaturikoak izango dira eta SET a erabiliko da kalifikazioak gorde eta kalkulatzeko.

Gaitasun teknikoei dagokienez modulu bakoitzean landutako ikasketa emaitzak honela baloratuko dira:

**EMOT**

| ***I.E.1.1*** | ***EUSKELEC AUTOAREN POTENTZIA TRENAREN KOKAPENA(%40)*** |
| --- | --- |
|  | ***NEURKETA EZBERDINAK(%60)*** |
| ***I.E.1.4*** | ***EUSKELEK AUTOAREN POTENTZIA TRENAREN KOKAPENA ETA FUNTZIONAMENDUA(%40)*** |
|  | *NEURKETA EZBERDINAK(%30)* |
| ***I.E.1.6*** | *ERROPA, SEGURTASUN NEURRIAK ETA HONDAKINEN TRATAERA TAILERREAN (%100)* |

**EMTB**

| ***I.E. 2.1*** | *EUSKELEC AUTOAREN TRASMISIO SISTEMAREN KALKULUAK* ***(%33)*** |
| --- | --- |
|  | *TRASMISIOAREN DISEINUA* ***(%33)*** |
|  | *NEURKETA EZBERDINAK (FROGAK, LANAK,...)* ***(%34)*** |
| ***I.E. 2.5*** | *EUSKELEC AUTOAREN BALAZTA SISTEMAREN KOKAPENA ETA HONEN FUNTZIONAMENDUA* ***(%50)*** |
|  | *NEURKETA EZBERDINAK* ***(%50)*** |

**EMZE** moduluari dagokionez:

| ***EMZE*** |  |
| --- | --- |
| ***IE 4.1*** | *ZIRKUITUEN ESKEMA ELEKTRIKOAK.* ***(%20)*** |
|  | *ZIRKUITUEN KABLE ETA BABES ELEMENTUEN KALKULUAK* ***(%10)*** |
|  | *PROBA TEORIKOAK* ***(%60)*** |
|  | *AURKEZPENAK* ***(%10)*** |
| ***IE 4.4*** | *POTENTZIA TRENAREN ZIRKUITUAREN KONEXIO ETA BABES ELEMENTUAK* ***(%20)*** |
|  | *EGOERA ARGIEN ZIRKUITUAREN MUNTAKETA AUTOAN* ***(%20)*** |
|  | *BALAZTA ARGIEN ZIRKUITUAREN MUNTAKETA AUTOAN* ***(%20)*** |
|  | *BOZINAREN ZIRKUITUAREN MUNTAKETA AUTOAN* ***(%20)*** |
|  | *KEINUKARIEN ZIRKUITUAREN MUNTAKETA AUTOAN* ***(%20)*** |

**EMSE** moduluari dagokionez**:**

| ***I.E. 5.1*** | *ESERLEKUAREN AUKERAKETA ETA MUNTAKETA* ***(%25)*** |
| --- | --- |
|  | *UHALAREN AUKERAKETA ETA MUNTAKETA* ***(%25)*** |
|  | *LAN TEORIKOAK (%50)* |
| ***I.E. 5.7*** | *ERROPA, SEGURTASUN NEURRIAK ETA HONDAKINEN TRATAERA TAILERREAN (%100)* |

**EMOM** moduluari dagokionez**:**

| ***EMOM*** | *%100* |
| --- | --- |
| ***IE 6.1*** | *TRANSMISIO SISTEMAREN PLANOAK ETA LOTURA MOTAK* ***(%50)*** |
|  | *PROBA TEORIKOAK* ***(%50)*** |
| ***IE 6.2*** | *TRANSMISIO SISTEMAREN FINKAPENA AUTOAN* ***(%40)*** |
|  | *POTENTZIA TRENAREN FINKAPENA AUTOAN* ***(%40)*** |
|  | *SEINALEZTAPEN SISTEMEN FINKAPENA AUTOAN* ***(%20)*** |
| ***IE 6.3*** | *TRANSMISIO SISTEMAREN FINKAPENA AUTOAN* ***(%40)*** |
|  | *POTENTZIA TRENAREN FINKAPENA AUTOAN* ***(%40)*** |
|  | *SEINALEZTAPEN SISTEMEN FINKAPENA AUTOAN* ***(%20)*** |
| ***IE 6.4*** | *TRANSMISIO SISTEMAREN FINKAPENA AUTOAN* ***(%40)*** |
|  | *POTENTZIA TRENAREN FINKAPENA AUTOAN* ***(%40)*** |
|  | *SEINALEZTAPEN SISTEMEN FINKAPENA AUTOAN* ***(%20)*** |
| ***IE 6.5*** | *TRANSMISIO SISTEMAREN FINKAPENA AUTOAN* ***(%40)*** |
|  | *POTENTZIA TRENAREN FINKAPENA AUTOAN* ***(%40)*** |
|  | *SEINALEZTAPEN SISTEMEN FINKAPENA AUTOAN* ***(%20)*** |

| * **Baliabideak** |
| --- |

Erronka hau burutzeko ikasgela bat internetera konexioarekin eta ordenagailuekin eta elektrizitate tailerrean dauden instalazio eta ekipamenduak izango dira ikaslearen esku.

| * **Denbora antolaketa** |
| --- |

|  | **Astelehena** | **Asteartea** | **Asteazkena** | **Osteguna Martxoak 31** | **Ostirala Apirilak 1** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8:00 – 9:00** |  |  |  |  | **Proposamenak sortu** |
| **9:00 – 10:00** |  |  |  |  | **Proposamenak sortu** |
| **10:00 –11:00** |  |  |  | 1 pausua ´30 2en pausua ´20 | **Proposamenak sortu** |
| **ATSEDEN.** |  |  |  |  | **Proposamenak sortu** |
| **11:30 –12:30** |  |  |  | 3en pausua 1h | **Proposamenak sortu** |
| **12:30– 13:30** |  |  |  | 3en pausua ´30 | **Proposamenak sortu** |
| **13:30 –14:30** |  |  |  |  | **Proposamenak sortu** |

|  | **Astelehena Apirilak 4** | **Asteartea Apirilak 5** | **Asteazkena Apirilak 6** | **Osteguna Apirilak 7** | **Ostirala Apirilak 8** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8:00 – 9:00** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** |
| **9:00 – 10:00** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** |
| **10:00 –11:00** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** |
| **ATSEDEN.** |  |  |  |  |  |
| **11:30 –12:30** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** |
| **12:30– 13:30** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** |
| **13:30 –14:30** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **Proposamenak sortu** | **English** | **Proposamenak sortu** |

|  | **Astelehena Apirilak 25** | **Asteartea Apirilak 26** | **Asteazkena Apirilak 27** | **Osteguna Apirilak 28** | **Ostirala Apirilak 29** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8:00 – 9:00** | **Aurkezpena prestatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** |
| **9:00 – 10:00** | **Aurkezpena prestatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** |
| **10:00 –11:00** | **Aurkezpenak egin** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** |
| **ATSEDEN.** |  |  |  |  |  |
| **11:30 –12:30** | **Aurkezpenak egin** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** |
| **12:30– 13:30** | **Proposamenak aukeratu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** |
| **13:30 –14:30** | **Proposamenak aukeratu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **English** | **Proposamenak exekutatu** |

|  | **Astelehena Maiatzak 2** | **Asteartea Maiatzak 3** | **Asteazkena Maiatzak 4** | **Osteguna Maiatzak 5** | **Ostirala Maiatzak 6** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8:00 – 9:00** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** |
| **9:00 – 10:00** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** |
| **10:00 –11:00** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** |
| **ATSEDEN.** |  |  |  |  |  |
| **11:30 –12:30** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** |
| **12:30– 13:30** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** |
| **13:30 –14:30** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **Proposamenak exekutatu** | **English** | **Proposamenak exekutatu** |

| * **Taldekatzea** |
| --- |

| **1en taldea** | **Asier**  **Agiriano** | **Unai Parra** | **Heraitz Gutierrez** | **Kepa Aranburu** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2en taldea** | **Harkaitz**  **Corrales** | **Aldo Ciprian** | **Ander Arrillaga** | **Eneko Calvo** |
| **3en taldea** | **Julen García** | **Irati Sapo** | **Oier Terrazas** | **Iraitz lazpita** |
| **4en taldea** | **Frede** | **Antxon** | **Oier Manjon** | **Illart** |
| **5en taldea** | **Christian** | **Unai Joaquin** | **Liher Moneo** | **Harkaitz Molina**    **Jon Aguirre** |