**ERASMUS+ NOZARU PRASMJU APVIENĪBAS**

**[2014. gada novembris – 2017. gada oktobris]**

Sasniedzamo rezultātu vienība

***Tehniskās dokumetācijas lasīšana Elektrosektors***

***Izstrādāja: Slovākijas darba grupa***

**2016**

1. **Izglītības programmas apraksts**

|  |  |
| --- | --- |
| Sasniedzamie rezultāti | Izglītojamais spēj:1. identificēt un interpretēt normatīvo dokumentu veidu;
2. aprakstīt elektriskās, elektroniskās un magnētiskās iekārtas, instalācijas un aprīkojumu, to operācijas, lietojot instrukcijas;
3. aprakstīt un veikt mērījumus un diagnostiku.
 |
| Atbilstība LKI | 4. LKI līmenis |
| Īstenošanas iespējas |  C daļas modulis Mašīnbūves, metālapstrādes un mašīnbūves nozares 3. profesionālās kvalifikācijas līmeņa profesionālās izglītības programmās* Datorizētās ciparu vadības (CNC) metālapstrādes darbgaldu iestatītājs
* Mehatronisku sistēmu tehniķis
* Mašīnbūves tehniķis
 |
| ECVET punkti | 1 ECVET punkts |
| Vērtēšanas kritēriji  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vērtējuma joma** | **Vērtēšanas kritēriji** | **Punkti** |
| **1 Plānošana** | Izglītojamais plāno aktivitātes, balstoties uz viņa/-as izpratni par uzdevumu. Viņš/-a spēj neatkarīgi noteikt un sagatavot uzdevuma izpildei nepieciešamos avotus, rīkus un mērījumus. | 10 |
| **2 Izstrāde** | Izglītojamais izpilda uzdevumu. Viņš/-a dara to neatkarīgi, izmantojot ekonomiskos, kvalitātes un drošības principus. Izglītojamais neatkarīgi izvērtē rezultātus un pielāgo tos situācijai. | 60 |
| **3 Dokumentācija** | Izglītojamais sagatavo nepieciešamo dokumentāciju tālākam darbam, balstoties uz TDM principiem. | 10  |
| **4 Prezentēšana** | izpilda un sistemātiski, saprotami un adekvāti prezentē noteiktus uzdevuma soļus. Viņš/-a izmanto un izprot atbilstošo tehnisko terminoloģiju. | 20 |
| **KOPĀ** | **100**  |
| Nepieciešamais minimālais apguves līmenis **: 60 punkti** |  |

 |
| Darba uzdevumi (pielikums) | Piemēri. Iekļaujiet dokumentāciju ar informāciju par eksāmenu (pielikums). |
| Darba veidi un metodes | Mācīšanās metodes:* Darbs grupās
* Individuālais darbs
* Praktiskā demonstrācija

Darba metodes:* Frontālā instrukcija
* Demonstrācija
* Praktiskā darbs uzdevumi
* Pētījums
* Diskusijas un debates
* Mājasdarbi
* Novērojumi
* Novērtēšana
 |
| Materiāli tehniskais nodrošinājums | Izglītības īstenotājiem ir jānodrošina:* gaišas, labi ventilētas ar darba galdiem aprīkotas telpas,
* auditorija ar multimediju aprīkojumu,
* mācību materiāli,
* LCD projektors,
* plāni, shēmas, pamācības, produktu katalogi,
* konvertācijas tabulas,
* maketēšanas un rasēšanas piederumi,
* mērinstrumenti.
 |
| Prasības pedagogiem | Prasības pedagogiem atbilstoši normatīvo aktu prasībām |
| Izglītības programmas īstenošanas veidi | Izglītības programma īstenojama skolas kā sākotnējās profesionālās izglītības programmas daļa un darba vidē ka profesionālās pilnveides izglītības programma |

**Pielikums: darba uzdevumi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sasniedzamie rezultāti** | **Darba uzdevumi** |
| Identificēt un interpretēt normatīvo dokumentu veidu. | * Izskaidro:

a) normatīvo dokumentu veidi un standarti, b) normatīvo dokumentu saturs un struktūra, c) taksonomiskie termini (funkcionālie elementi, vienības, bloki utt.)* Strādā ar normām/standartiem, tabulām, katalogiem,
* Izskaidro CAD programmu lietošanu elektrotehnoloģijās
 |
| Aprakstīt elektriskās, elektroniskās un magnētiskās iekārtas, instalācijas un aprīkojumu, to operācijas, lietojot instrukcijas;  | * Izskaidro simbolus, papildu simbolus, shēmu un pasīvos elementus, pārslēdzējus, atdalītājus, vadāmierīces utt.
* Paskaidro un apraksta:

a) elektriskos savienojumus, shēmas, iespiestās shēmas, tīklusb) neatkarīgās un integrētās iekārtas – ar tām saistītās shēmas* Prezentēt vienkāršu shēmu
 |
| Aprakstīt un veikt mērījumus un diagnostiku. | * Electotehnikas fizika: mērvienību IS , daudzumu IS, likumi, konstantes
* Elektrotehnoloģijas matemātika: darbības, funkcijas
* Pielietojot ICT, izskaidro mērījumu un datu novērtēšanas pamatus un metodes,
* Veic mērījumus/diagnostiku un piedāvā un pielieto atbilstošas labošanas metodes
* Augsnes, izolācijas, risku pārvaldība un aizsardzība.
 |

1. **Vērtējums:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sasniedzamie rezultāti** | **Vērtējamās prasmes un zināšanas** | **Metodes**  | **1****Plānošana** | **2****Izpilde** | **3****Dokumentēšana** | **4****Prezentācija** |
| Identificēt un interpretēt normatīvo dokumentu veidu | * Izšķirt normatīvo dokumentāciju (četru veidu elektrotehniskās shēmas)
* Nomenklatūru un IEV galvenās iezīmes
* Elektriskās, elektroniskās un magnētiskās ierīces un aprīkojums kontekstā (neatkarīgi un integrēti)
* Lietot atbilstošu terminoloģiju atbilstoši IEV
* Raksturot CAD lietojumu elektrotehnoloģijā
* Pastāvīgas darbības
* Analītiskā domāšana
* Efektīva problēmu risināšana
* Kārtīgas darbavietas uzturēšana
* Pareiza apiešanās ar zīmējumiem
 | Rakstisks pārbaudījumsMutvārdu – praktisks piemērs | - | 15 | - | 5 |
| Aprakstīt elektriskās, elektroniskās un magnētiskās iekārtas, instalācijas un aprīkojumu, to operācijas, lietojot instrukcijas | * Darbarīku izvēlēšanās (pārrēķinu tabulas, mērījumi, starptautiskās/vietējās normas/standarti)
* Simbolu interpretācija zīmējumā
* Dažādu shēmu interpretācija
* Iekārtas/ierīces elementa skaidrojums
* Prezentēt vienkāršu shēmu, pielietojot IKT
* Lietot atbilstošu terminoloģiju
* Individuālo kļūdu identificēšana un labošana
* Efektīva laika plānošana
 | Rakstisks pārbaudījumsMutvārdu – praktisks piemērs | 5 | 25 | - | 10 |
| Aprakstīt un veikt mērījumus un diagnostiku | * Darbarīku izvēlēšanās (pārrēķinu tabulas, mērījumi, starptautiskās/vietējās normas/standarti)
* Izskaidrot izvēlētos elektrotehnoloģijas fizikas aspektus
* Izskaidrot izvēlētos elektrotehnoloģijas matemātikas aspektus
* Noteikt un raksturot populārākās mērījumu un diagnostikas ierīces
* Izskaidrot datu novērtēšanas pamatus
* Veikt mērījumus
* Veikt diagnostiku
* Raksturot populārākās aizsardzības metodes, veselības un drošības noteikumus
* Aprēķini
* Lietot atbilstošu terminoloģiju
* Individuālo kļūdu identificēšana un labošana
* Efektīva laika plānošana
* Pastāvīgas darbības
* Analītiskā domāšana
* Efektīva problēmu risināšana
 | Rakstisks pārbaudījumsMutvārdu – praktisks piemērs | 5 | 20 | 10 | 5 |
| **Kopā** |  |  | **10** | **60** | **10** | **20** |

1. **Procesa/izpildes metode:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Informācija un plānošana
 | Indivīds izprot uzdevumu darba procesa kontekstā. Viņš/-a izvēlas pareizos instrumentus un sagatavo darba vietu, pielietojot attiecīgo dokumentāciju un ņemot vērā risināmo uzdevumu. |
| 1. Darba veikšana
 | Indivīds veic uzdevumu pastāvīgi: nosaka pareizo dokumentācijas veicu un atrisina problēmu efektīvi. |
| 1. Kontrole un novērtēšana
 | Indivīds spēj veikt pašnovērtējumu darba izpildes laikā. Ja nepieciešams, veic koriģējošus pasākumus. Viņš/-a ir spējīgs lūgt palīdzību, ja nepieciešams. |
| 1. Tīrīšana un atkritumu likvidēšana
 | Indivīds uztur un tīra savu darba vietu un instrumentus un nodrošina to drošību. |
| 1. Darba drošība un veselības aizsardzība
 | Indivīds pastāvīgi seko drošības un veselības aizsardzības noteikumiem. Viņš spēj būt atbildīgs par savu un neliela kolektīva drošību. |
| 1. Attieksme pret darbu
 | Indivīds strādā pastāvīgi, efektīvi un ekonomiski. Viņš/-a uzņemas atbildību par savu un neliela kolektīva darbu. |