

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E FINANCAVE DHE EKONOMISË
Agjencia Kombëtare e Arsimit, Formimit Profesional dhe Kualifikimeve

SKELETKURIKULI

Për Profilin Mësimor

MEKATRONIKË

Niveli IV i KSHK
(2 vjeçar)

(Në drejtimin mësimor “Elektroteknikë”)

Kodi: E8-IV-22

Miratoi:

MINISTRI

Tiranë, 2022

Përmbajtja:

I. Qëllimet e arsimit profesional në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK, të drejtimit mësimor “Elektroteknik”.

II. Profili profesional i nxënësve në përfundim të arsimit profesional në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.

1. Kërkesat e pranimi të nxënësve në arsimin profesional në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.
2. Kompetencat e përgjithshme të nxënësit në përfundim të arsimit në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.
3. Kompetencat profesionale të nxënësit në përfundim të arsimit në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.
4. Mundësitë e punësimit dhe të arsimimit të mëtejshëm në përfundim të arsimit në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.

III. Plan i mësimor për profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.

IV. Udhëzime për planin mësimor.

V. Udhëzime për procesin mësimor.

VI. Udhëzime për vlerësimin dhe provimet.

VII. Të dhëna për certifikatën që fitohet në përfundim të arsimit në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.

VIII. Programet e përgjithshme të lëndëve teorike profesionale.

IX. Përshkruesit e moduleve të praktikës profesionale të detyruar.

X. Përshkruesit e moduleve të praktikës profesionale me zgjedhje të detyruar.

I. Qëllimet e arsimit profesional në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK, të drejtimit “Elektroteknik”.

Qëllimi kryesor i arsimit profesional në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK, të drejtimit “Elektroteknik”, është *“zhvillimi i personalitetit të nxënësve për të jetuar në përshtatje me botën që i rrethon dhe përgatitja e tyre për t’u punësuar në veprimtaritë profesionale që lidhen drejtpërdrejt me sektorin e mekatronikës”*. Për të realizuar këtë, shkolla profesionale u krijon nxënësve:

- mundësi të përshtatshme për të nxënë, pavarësisht nga gjinia, raca, besimi dhe aftësitë;
- mundësi për të gjithë, për të zhvilluar kompetencat profesionale, të bazuara në njohuritë, shprehjet, qëndrimet dhe vlerat, të mjaftueshme për të lehtësuar punësimin dhe përparimin drejt arsimit e formimit profesional të mëtejshëm;
- mbështetje për t’u njohur me rregullat e sigurimit teknik e të ruajtjes së mjedisit në përputhje me standardet ndërkombëtare dhe për t’i zbatuar ato me rreptësi;
- mbështetje për t’u njohur me teknologjitë e proceset teknologjike bashkëkohore e të perspektivës, që lidhen me kualifikimin profesional përkatës;
- mbështetje për të zhvilluar ndjenjën e disiplinës, kuriozitetin intelektual dhe profesional, aftësitë sipërmarrëse, si dhe vlerat morale;
- mbështetje për t’u zhvilluar psikologjikisht dhe fizikisht, për të përballuar vështirësitë që do të ndeshin gjatë veprimtarive të ardhshme profesionale;
- mbështetje për të zhvilluar frymën e tolerancës dhe të mirëbesimit nëpërmjet përvojës së punës.

II. Profili profesional i nxënësve në përfundim të arsimit profesional në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.

1. Kërkesat e pranimit të nxënësve në arsimin profesional në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.

Në shkollat që ofrojnë arsimin profesional në profilin mësimor “Mekatronikë” niveli IV i KSHK, kanë të drejtë të regjistrohen të gjithë të rinjtë që:

- kanë mbaruar arsimin profesional në drejtimin mësimor “Elektroteknik”, niveli II të KSHK;
- janë të aftë fizikisht dhe mendërisht të përballojnë kërkesat e këtij niveli të arsimit profesional.
- nëse kanë aftësi të kufizuara, shkolla krijon kushte dhe përshtat programin në përputhje me paaftësitë që shfaqin.

Në raste të veçanta kur kërkesat për të ndjekur këtë shkollim janë më të larta se kapacitetet reale të këtyre shkollave, atëherë, MFE përgatit udhëzime të veçanta me kritere të posaçme pranimi për këto shkolla.

2. Kompetencat e përgjithshme të nxënësve në përfundim të arsimit në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.

Në përfundim të arsimit profesional në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK, nxënësi do të zotërojë këto kompetenca të përgjithshme kryesore:

- Të komunikojë në mënyrë korrekte me shkrim e me gojë për të shprehur mendimet e ndjenjat e tij dhe për të argumentuar opinionet për çështje të ndryshme.

- Të përdorë burime dhe teknika të ndryshme të mbledhjes dhe të shfrytëzimit të informacioneve të nevojshme për zhvillimin e tij personal dhe profesional.
- Të nxisë potencialin e tij të brendshëm në kërkim të vazhdueshëm për zgjidhje të reja më efektive dhe më efikente.
- Të angazhohet fizikisht, mendërisht dhe emocionalisht në kryerjen e detyrave të ndryshme në kontekstin profesional, personal dhe shoqëror.
- Të respektojë rregullat dhe parimet e një bashkëjetese demokratike në kontekstin e integriteteve lokale e rajonale.
- Të manifestojë guxim dhe aftësi sipërmarrëse për të ardhmen e tij.
- Të tregojë vetëkontroll gjatë ushtrimit të veprimtarive të tij.
- Të organizojë drejt procesin e të nxënës të tij dhe të shfaqë gadishmërinë dhe vullnetin për të nxënë gjatë gjithë jetës.
- Të respektojë parimet e punës në grup dhe të bashkëpunojë aktivisht në arritjen e objektivave të pranuar.
- Të vlerësojë dhe vetvlerësojë nisur nga kriteret e drejta si bazë për të përmirësuar dhe çuar më tej arritjet e tij.

3. Kompetencat profesionale të nxënësit në përfundim të arsimit në profilin mësimor “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.

Në përfundim të arsimit profesional në profilin profesional “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK, nxënësi do të jetë i aftë të zhvillojë më tej kompetencat profesionale të fituara në nivelin II të KSHK, si dhe të ushtrojë kompetenca të tjera profesionale, si më poshtë:

- Të bëjë organizimin e vogël të punës në punimet e mekatronikës.
- Të interpretojë dokumentacionin teknik të fushës së mekatronikës.
- Të përzgjedhë dhe përdorë veglat, pajisjet dhe instrumentet e punës.
- Të kryejë instalime të sistemeve dhe pajisjeve mekatronike.
- Të kryejë matje dhe kontrolle me instrumenta...
- Të përzgjedhë elementet mekatronikë...
- Të përdorë sisteme dhe pajisje mekatronike...
- Të mbikqyrë funksionimin e sistemeve dhe pajisjeve mekatronike
- Të kryejë mirëmbajtjen e përditëshme dhe periodike të...
- Të kryejë kalibrimin dhe përshtatjen e sistemeve dhe pajisjeve mekatronike
- Të kryejë diagnostikime.
- Të kryejë çmontime dhe montime të pjesëve dhe pajisjeve ...
- Të kryejë rikonfigurime të sistemeve dhe pajisjeve ...
- Të përdorë programe dhe pajisje kompjuterike në funksion të veprimtarisë profesionale.
- Të zbatojë legjislacionin që vepron në fushën e mekatronikës.
- Të plotësojë dokumentacionin teknik dhe financiar për punimet e mekatronikës
- Të zbatojë standardet kombëtare/ndërkombëtare në fushën e mekatronikës.
- Të konceptojë planin për hapjen e një biznesi të vogël në fushën e mekatronikës
- Të kryejë llogaritje të thjeshta ekonomike që lidhen me punimet e kryera në fushën e mekatronikës
- Të komunikojë me etikë dhe profesionalizëm gjatë kryerjes së veprimtarive.
- Të japë ndihmën e shpejtë në rast dëmtimi të personave në punë.
- Të zbatojë rregullat e sigurisë në punë dhe të ruajtjes së mjedisit gjatë kryerjes së punimeve të mekatronikës.
- Të përdorë teknologjinë dixhitale në funksion të veprimtarisë profesionale.

4. Mundësitë e punësimit dhe të arsimimit të mëtijshëm në përfundim të arsimit profesional në profilin mësimor “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.

Përfundimi me sukses i arsimit profesional në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK, e pajis nxënësin me çertifikatën e punonjësit të kualifikuar në këtë profil profesional. Ky kualifikim i jep nxënësit mundësinë që t'i drejtohet tregut të punës për punësim në instalimin, përdorimin dhe mirëmbajtjen e sistemeve apo pajisjeve të automatizuara etj. të industrisë së rëndë dhe të lehtë, si instalator i sistemeve inteligjente, ashensorëve, pajisjeve të kontrollit dhe supervizimit etj. në fushën e ndërtimit, për mirëmbajtjen dhe diagnostikimin e defekteve në sistemet automatike të automobilitave, në sistemet e menaxhimit të trafikut urban dhe infrastrukturës si: në mirëmbajtjen e semaforëve, pajisjeve të ndriçimit, kontrollit të tuneleve etj., në fushat e tregtimit dhe garancisë së pajisjeve industriale të automatizuara, si dhe mund të vetëpunësohet në kuadrin e një biznesi individual në fushën e Mekatronikës.

Me përfundimin e suksesshëm të këtij niveli, nxënësi fiton njëkohësisht edhe diplomën e “Maturës shtetërore profesionale”, me mundësi për vazhdimin e studimeve në nivelin e arsimit pas të mesmes ose studimeve të larta universitare në mekatronikë apo në drejtime të tjera.

III. Plani mësimor për arsimin profesional në profilin mësimor “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK (2 vjeçar)

Plani mësimor për profilin mësimor “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK (2 vjeçar)				
Nr	Kodi	Lëndët dhe modulet mësimore	Orët javorë/vjetorë	
			Klasa 12	Klasa 13
A.		Lëndët e përgjithshme (Gjithsej)	8/9 (288/ 324)	15/16 (480/ 512)
1		Gjuhë shqipe	1	1
2		Letërsi	1	1
3		Gjuhë e huaj	2	2
4		Gjuhë e huaj 2 (me zgjedhje të lirë)	(1)	(1)
5		Histori	-	1
6		Matematikë	2	2
7		Teknologji informimi e komunikimi	1	1
8		Gjeografi	-	1
9		Biologji	-	2
10		Fizikë	-	1
11		Shkenca sociale	-	1
12		Edukim fizik, sporte, shëndet	1	2
B.		Lëndët profesionale (Gjithsej)	7 (252)	9 (288)
1	L-17-157-22	Bazat e sipërmarrjes	2	2
2	L-05-198-12	Mjedisi dhe zhvillimi i qëndrueshëm	-	1

3	L-11-599-22	Bazat e mekatronikës	3	-
4	L-04-600-22	Mekanika në mekatronikë	2	-
5	L-12-601-22	Elektronika në mekatronikë	-	3
6	L-11-602-22	Montimi dhe riparimi i sistemeve mekatronike	-	2
7	L-11-603-22	Organizimi dhe ligjshmëria në mekatronikë	-	1
C.		Module të detyruara të praktikës profesionale (Gjithsej)	12 (432)	6 (192)
1	M-11-1850-22	Zmontime dhe montime elektromekanike	72	-
2	M-11-1851-22	Montimi dhe instalimi i sistemeve mekatronike	126	-
3	M-11-1852-22	Shfrytëzimi i sistemeve mekatronike	108	-
4	M-11-1853-22	Mirëmbajtja e sistemeve mekatronike	126	-
5	M-11-1854-22	Riparimi i sistemeve mekatronike	-	64
6	M-11-1855-22	Automatizimi i sistemeve me PLC	-	64
7	M-11-1856-22	Diagnostikimi i thelluar i sistemeve mekatronike	-	64
D.		Modulet e praktikës profesionale me zgjedhje të detyruar (Gjithsej)	3 (108)	-
1	M-11-1857-22	Komandimi i semaforëve	54	-
2	M-11-1858-22	Komandimi i ashensorëve	54	-
3	M-11-1859-22	Komandimi i krahëve robotikë	54	-
4	M-11-1860-22	Komandimi i transportierëve dhe seleksionuesve	54	-
		Gjithsej A+B+C+D	30/31 (1080/1116)	30/31 (960/992)

IV. Udhëzime për planin mësimor

Kohëzgjatja e vitit shkollor është:

Në klasën 12, viti shkollor ka gjithsej 36 javë (36 javë mësimore)

Në klasën 13, viti shkollor ka gjithsej 36 javë (32 javë mësimore + 4 javë provime)

Një javë mësimore ka jo më shumë se 31 orë mësimore (teorike dhe praktike).

Një orë mësimore zgjat 45 minuta.

Kurrikuli i arsimit profesional në profilin “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK, përbëhet nga 4 grupe elementesh kurrikulare:

- Lëndët e kulturës së përgjithshme, të përbashkëta për drejtimet e ndryshme të këtij niveli (programet e detajuara të tyre jepen në një dokument të veçantë të MAS).
- Lëndët e kulturës profesionale (programet e përgjithëshme janë pjesë e këtij skeletkurrikuli).
- Modulet e praktikave profesionale të detyruara (përshkruesit e tyre janë pjesë e këtij skeletkurrikuli).
- Modulet e praktikave profesionale me zgjedhje të detyruar (përshkruesit e tyre janë pjesë e këtij skeletkurrikuli).

Rekomandohet që modulet e praktikës profesionale të realizohen në ndarje ditore 3 orëshe ose 6 orëshe.

V. Udhëzime për procesin mësimor.

Mësuesit e lëndëve teorike profesionale dhe instruktorët e moduleve të praktikave profesionale duhet të përzgjedhin dhe përdorin forma dhe metoda mësimdhënieje të tilla që të nxisin maksimalisht të nxënit aktiv të nxënësve dhe të çojnë në krijimin e ta, të kompetencave të punës, të plota dhe të qëndrueshme.

E rëndësishme është që **planifikimi i mësimdhënies** të bazohet në një proces analize fillestare, i cili të marrë parasysh faktorë të tillë të rëndësishëm si, niveli i hyrjes së nxënësve, përmbajtja e hollësishme e lëndëve profesionale dhe e moduleve të praktikave profesionale të parashikuara dhe shkalla e integritetit të tyre, objektivat konkretë që do të arrihen, mundësitë reale që ka shkolla për realizimin e veprimtarive mësimore etj. Për këtë planifikim duhet një bashkëpunim i ngushtë i të gjithë personelit mësimdhënës dhe drejtues të shkollës.

Elementi kyç për arritjen e suksesit në një proces të nxëni, është *motivimi i nxënësve*. Njohja e vazhdueshme e nxënësve me shkallën e përmbushjes së objektivave nga ana e tyre përbën një mekanizëm të fuqishëm motivimi, i cili duhet të shihet me përparësi nga mësuesit.

Një element tjetër që ndihmon suksesin është *integrimi i teorisë me praktikën* e profesionit. Parimi i “të nxënit duke bërë” duhet të gjejë vendin e duhur në procesin e të mësuarit në shkollat profesionale të profilit mësimor “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.

Mësuesit dhe instruktorët duhet të përdorin metoda të tilla të të mësuarit që zhvillojnë jo vetëm njohuritë teorike, shkathhtësitë dhe shprehitë praktike të nxënësve, por edhe qëndrimet e tyre ndaj jetës, punës dhe shoqërisë në përgjithësi. *Puna në grup* dhe *Puna me projekte* janë dy nga format bazë të organizimit të mësimit (teorik ose praktik) për të zhvilluar kompetencat kyçe, të nevojshme për zgjidhjen e problemeve që kanë të bëjnë me veprimtarinë profesionale në veçanti dhe jetën e profesionistit të ardhshëm, në përgjithësi.

Një parim tjetër që duhet respektuar nga mësuesit dhe instruktorët është fakti që *të nxënit nuk ndodh vetëm në mjediset e shkollës, por edhe jashtë tyre*. Dhënia e detyrave dhe puna kërkimore e pavarur e nxënësve ka një ndikim të dukshëm në formimin e tyre si profesionistë të ardhshëm të profilit profesional “Mekatronikë”.

Në rastin e nxënësve me aftësi të kufizuara, mësuesit duhet të përshtasin programet e lëndëve dhe përshkruesit e moduleve në përputhje me mundësitë e tyre, si dhe të krijojnë kushte për zbatimin e tyre.

VI. Udhëzime për vlerësimin dhe provimet.

Vlerësimi vjetor i nxënësve në lëndët teorike profesionale dhe modulet e praktikave profesionale bëhet nga vetë mësuesit dhe instruktorët përkatës, me metoda dhe instrumente vlerësimi të përgatitura ose përzgjedhura nga vetë ata. Vlerësimi i nxënësve të bëhet me nota (4-10) si për lëndët teorike, ashtu edhe për modulet praktike, si gjatë vitit, ashtu edhe në provimet përfundimtare.

Në përfundim të klasës së 13-të, nxënësi i arsimuar në profilin mësimor “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK, i nënshtrohet provimeve të mëposhtme:

- a) Provimeve të maturës shtetërore profesionale (sipas udhëzimeve të MAS dhe MFE)
- b) Provimit të praktikës profesionale të integruar;

Në këto provime ata vlerësohen për shkallën e përvetësimit njohurive nga lëndët teorike, të përgjithëshme dhe profesionale, si dhe të kompetencave profesionale, të nevojshme për të punuar në veprimtari të ndryshme profesionale të shërbimeve të mjeteve të transportit. Në përfundim, nxënësve u jepet diploma e maturës shtetërore profesionale si dhe certifikata e përgatitjes profesionale, në të cilat evidentohen notat përfundimtare të lëndëve teorike të përgjithëshme dhe profesionale, të moduleve të praktikës profesionale, si dhe rezultatet e provimeve përfundimtare.

VII. Të dhëna për certifikatën që fitohet në përfundim të arsimit profesional në profilin mësimor “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK

Me përfundimin e suksesshëm të arsimit profesional në profilin mësimor “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK, shkolla profesionale e pajis nxënësin me Diplomën e Maturës shtetërore profesionale si dhe me Certifikatën e aftësimit profesional në nivelin e teknikut/menaxherit në këtë profil profesional, të cilat njihen në territorin e Republikës së Shqipërisë. Sipas modelit të miratuar nga MFE, këto dëshmi përmbajnë:

a) Të dhënat për nxënësin, shkollën, vitin e përfundimit, kualifikimin e fituar, etj.

b) Të dhëna për rezultatet e arritura nga nxënësi:

- rezultatet në lëndët e përgjithshme, lëndët profesionale dhe modulet profesionale, për çdo vit shkollor;

- rezultatet e provimeve përfundimtare të Nivelit IV të KSHK.

VIII. Programet e përgjithshme të lëndëve teorike profesionale.

1. Lënda “Bazat e sipërmarrjes” (L-17-157-22). Kl. 12 – 72 orë dhe kl. 13 – 64 orë

• Synimet e lëndës “Bazat e sipërmarrjes”, kl. 12.

Në përfundim të trajtimit të lëndës “Bazat e sipërmarrjes”, kl.12, nxënësit duhet:

- të përshkruajnë kuptimin, rëndësinë dhe rolin e sipërmarrjes në kontekstin individual dhe shoqëror
- të përshkruajnë veçoritë e sjelljes sipërmarrëse të individëve
- të analizojnë aftësitë dhe mundësitë personale në kontekstin e nismave sipërmarrëse
- të bëjnë vlerësimin e kërkesave, dëshirave, mundësive dhe vështirësive të tyre për karrierën e ardhëshme
- të zbatojnë procedurat për zgjidhjen e problemeve dhe marrjen e vendimeve të duhura në lidhje me to.
- të mbajnë qëndrim kritik dhe krijues ndaj zgjidhjeve të bëra, sukseseve dhe dështimeve të mundshme
- të përshkruajnë dhe zbatojnë parimet e etikës së komunikimit dhe negocimit në kontekste të ndryshme jetësore
- të përshkruajnë dhe zbatojnë parimet e punës individuale dhe të punës në grup
- të analizojnë veçoritë e gadishmërisë, iniciativës dhe motivimit në kontekste të ndryshme jetësore
- të tregojnë përgjegjësi individuale dhe shoqërore në kontekste të ndryshme jetësore
- të planifikojnë, sigurojnë dhe përdorin me efikasitet burimet e ndryshme si mjedisin, paratë, kohën etj.
- të përshkruajnë veçoritë dhe kërkesat për udhëheqjen e sipërmarrjeve të ndryshme
- të përshkruajnë veçoritë dhe impaktin e globalizimit, informacionit, mjedisit dixhital dhe mediave sociale në shoqërinë e sotme dhe të së ardhmes
- të përshkruajnë veçoritë e sipërmarrjes së biznesit dhe të sipërmarrjes sociale
- të përshkruajnë format e ndryshme të organizimit të sipërmarrjeve dhe karakteristikat e tyre
- të analizojnë faktorët që ndikojnë në veprimtarinë e sipërmarrjeve, të tillë si tregjet, klientela, konkurrenca, kostot etj.
- të përshkruajnë mjedisin ligjor dhe fiskal të sipërmarrjeve
- të përshkruajnë marrëdhëniet e punës në një sipërmarrje.
- të përshkruajnë hapat për zgjidhjen e mosmarrëveshjeve individuale dhe kolektive në mjedisin e punës.

• Përmbajtjet e përgjithshme të lëndës “Bazat e sipërmarrjes”, kl.12 – 72 orë

Tema 1	Kuptimi, rëndësia dhe roli i sipërmarrjes	3 orë
Tema 2	Aftësitë (sjellja) sipërmarrëse	3 orë
Tema 3	Vetvlerësimi i potencialit personal	3 orë
Tema 4	Vlerësimi i kërkesave, dëshirave, mundësive dhe vështirësive	3 orë
Tema 5	Zgjidhja e problemeve dhe vendimmarrja	4 orë
Tema 6	Qëndrimi kritik dhe krijues ndaj zgjidhjeve të bëra, sukseseve dhe	3 orë

	dështimeve	
Tema 7	Etika e komunikimit dhe negocimit	3 orë
Tema 8	Puna individuale dhe puna në grup	4 orë
Tema 9	Gadishmëria, iniciativa dhe motivimi	3 orë
Tema 10	Përgjegjësia individuale dhe shoqërore	3 orë
Tema 11	Menaxhimi eficient i burimeve	3 orë
Tema 12	Aftësitë udhëheqëse në kontekstin e sipërmarrjes	3 orë
Tema 13	Globalizimi, informacioni, mjedisi dixhital dhe mediat sociale	4 orë
Tema 14	Sipërmarrja e biznesit dhe sipërmarrja sociale	3 orë
Tema 15	Format e organizimit të sipërmarrjeve	5 orë
Tema 16	Konteksti i sipërmarrjeve	6 orë
Tema 17	Mjedisi ligjor i sipërmarrjeve	4 orë
Tema 18	Marrëdhëniet e punës	4 orë
Tema 19	Zgjidhja e mosmarrëveshjeve në mjedisin e punës	4 orë
Tema 20	Vizitë studimore në një sipërmarrje të suksesshme	4 orë

• **Synimet e lëndës “Bazat e sipërmarrjes”, kl. 13.**

Në përfundim të trajtimit të lëndës “Bazat e sipërmarrjes”, kl.13, nxënësit duhet:

- të analizojnë veçoritë e etikës dhe komunikimit në kontekstin e veprimtarisë së bizneseve
- të bëjnë vlerësimin e mundësive dhe rreziqeve në kontekstin e konceptimit të idesë së biznesit
- të përshkruajnë rëndësinë dhe strukturën e një plani biznesi
- të zbatojnë procedurat e regjistrimit dhe përshkruajnë fazat e zhvillimit të biznesit
- të konceptojnë strukturën organizative dhe përshkrimet e punës së personelit të një biznesi
- të përshkruajnë veçoritë e planifikimit, rekrutimit, seleksionimit dhe zhvillimit të burimeve njerëzore të një biznesi
- të analizojnë aspektet e buxhetimit të një biznesi
- të kryejnë llogaritje ekonomike në kuadrin e kontabilitetit financiar të një biznesi
- të llogarisin kostot dhe çmimet e produkteve e shërbimeve të një biznesi
- të analizojnë aspektet e marketingut dhe teknikat e shitjeve në një biznes
- të analizojnë rolin dhe teknikat e e-sipërmarrjes në veprimtarinë e bizneseve.
- të përshkruajnë dhe simulojnë veprimet individuale me bankat, në lidhje me llogaritë, transfertat, kreditë dhe investimet.
- të analizojnë llojet e siguracioneve personale dhe veprimet që kryhen me to.

• **Përmbajtjet e përgjithshme të lëndës “Bazat e sipërmarrjes”, kl.13 - 64 orë**

Tema 1	Etika dhe komunikimi në biznes	4 orë
Tema 2	Konceptimi i idesë së biznesit, vlerësimi i mundësive dhe rreziqeve	6 orë
Tema 3	Hartimi i planit të biznesit	6 orë
Tema 4	Procedurat e regjistrimit të biznesit	6 orë

Tema 5	Struktura organizative dhe personeli i biznesit	5 orë
Tema 6	Planifikimi, rekrutimi, seleksionimi dhe zhvillimi i burimeve njerëzore	6 orë
Tema 7	Kostimi dhe çmimi i produkteve dhe shërbimeve	4 orë
Tema 8	Kontabiliteti financiar në kuadrin e biznesit	6 orë
Tema 9	Buxheti në biznes	4 orë
Tema 10	Marketingu dhe shitjet në biznes	9 orë
Tema 11	E – sipërmarrja	2 orë
Tema 12	Veprimet individuale me bankat	3 orë
Tema 13	Siguracionet personale	3 orë

2. Lënda “Mjedisi dhe zhvillimi i qëndrueshëm” (L-05-198-12). Kl.13 – 32 orë

• Synimet e lëndës “Mjedisi dhe zhvillimi i qëndrueshëm”, kl. 13.

Në përfundim të trajtimit të lëndës “Mjedisi dhe zhvillimi i qëndrueshëm”, kl.13, nxënësit duhet:

- të shpjegojnë kuptimin për “mjedisin” dhe “mbrojtjen e mjedisit”.
- të shpjegojnë kuptimin për “zhvillimin e qëndrueshëm”
- të tregojnë se si ndikon veprimtaria e njeriut në mjedisin rrethues.
- të përshkruajnë burimet kryesore të mjedisit jetësor.
- të analizojnë marrëdhëniet midis zhvillimeve demografike dhe mjedisit jetësor.
- të tregojë dhe japin shembuj të ndikimit të mbetjeve në mjedisin jetësor
- të përshkruajnë mekanizmat e monitorimit të burimeve mjedisore.
- të përshkruajnë kuadrin ligjor dhe institucional ndërkombëtar, kombëtar dhe vendor në lidhje me mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm
- të përshkruajnë sistemet e menaxhimit të mjedisit.
- të hulumtojnë dhe analizojnë problemet mjedisore në mjedisin vendor.
- të planifikojnë dhe realizojnë veprimtari praktike për mbrojtjen e mjedisit vendor.

• Përmbajtjet e përgjithshme të lëndës “Mjedisi dhe zhvillimi i qëndrueshëm”, kl.13 - 32 orë

Tema 1	Njohuri të përgjithshme për mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm	2 orë
Tema 2	Burimet kryesore të mjedisit dhe degradimi mjedisor	3 orë
Tema 3	Ndikimi i veprimtarisë së njeriut në mjedis.	3 orë
Tema 4	Zhvillimet demografike dhe mjedisi	3 orë
Tema 5	Shoqëria e konsumit dhe mbetjet	4 orë
Tema 6	Monitorimi i burimeve mjedisore	3 orë
Tema 7	Kuadri ligjor dhe institucional për mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm.	2 orë
Tema 8	Sistemet e menaxhimit të mjedisit	3 orë
Tema 9	<u>Veprimtari praktike</u> për analizën e problemeve dhe planifikimin e nismave mjedisore në nivel lokal.	3 orë
Tema 10	<u>Veprimtari praktike</u> për mbrojtjen e mjedisit lokal	6 orë

3. Lënda “Bazat e mekatronikës” (L-11-599-22). Kl. 12 – 108 orë

• Synimet e lëndës “Bazat e mekatronikës”, kl. 12

Në përfundim të trajtimit të lëndës “Bazat e mekatronikës”, klasa 12, nxënësit duhet:

- Të përshkruajnë konceptin e mekatronikes, rëndësinë, zhvillimin historik, fushat dhe përdorimet e teknologjive brenda mekatronikes.
- Te shpjegojnë konceptin e qarqeve analoge dhe komponentet.
- Te përshkruajnë pajisjet gjysempercjelëse elektronike dhe qarqet digjitale.
- Të përshkruajnë konceptin mbi automatizimin dhe zbatimin e tij në procese të ndryshme industriale.
- Të përshkruajnë parimet e sistemeve automatike.
- Te shpjegojnë sistemet e hapura dhe sistemet e mbyllura.
- Të përshkruajnë burimet dhe ekzekutuesit e sinjaleve.
- Të shpjegojnë sensorët dhe funksionimin e tyre.
- Te dallojë llojet e sensoreve.
- Të shpjegojë funksionimin e aktuatoreve (ekzekutuesve).
- Te identifikojë lloje të ndryshme të aktuatoreve.
- Të përshkruajnë bllok-skemën e përfshirjes së sensoreve dhe ekzekutuesve në një sistem komandimi me kompjuter.
- Të identifikojnë bllokskemat e portave të hyrjes si dhe të përshkruajnë pajisjet hyrëse.
- Të identifikojnë bllokskemat e portave të daljes si dhe të përshkruajnë pajisjet dalëse.
- Të përshkruajnë ndërfaqja e operatorit, modulet e hyrjes dhe të daljes.
- Të shpjegojnë konceptet dhe funksionimin e automateve të programueshëm.
- Të identifikojnë bllokskemat e komunikimit të automateve.
- Të përshkruajnë konceptin e i programimit me liste veprimesh.
- Të përshkruajnë konceptin bazë mbi kontrollorin e programuar PLC.
- Të përshkruajnë reletë të brendshme, Monostabli, Bistabli.
- Të identifikojnë simbolet dhe terminatet kryesore të PLC.
- Të shpjegojnë simbolet logjike të PLC.
- Të përshkruajnë standartet e rrjetit ISO, IEEE, MAP.
- Të shpjegojnë sistemet e komandimit me Mikroprocesor (shembulli i një minifabrike).
- Të përshkruajnë sistemin e kontrollit ‘Scada’.
- Të shpjegojnë shembuj të aplikimeve të software-ve në mekatronikë.
- Të identifikojnë menyrat e kontrollit të ‘Feedback’.
- Të shpjegojnë disa lloje aplikimesh të avancuara të mekatronikes.
- Të analizojnë shembullin e aplikimeve të software-ve të sistemit mekatronik: komandimi i impiantit me transportier shirit, strukturimi i softuerit.

• Përmbajtjet e përgjithshme të lëndës “Bazat e mekatronikës”, kl. 12 - 108 orë:

Tema 1	Hyrje në mekatronikë	2 orë
Tema 2	Qarqet analoge dhe komponentet	3 orë
Tema 3	Pajisjet gjysempercjelëse elektronike dhe qarqet digjitale	3 orë
Tema 4	Automatizimi i proceseve industriale	3 orë
Tema 5	Parimet e sistemeve automatike (sisteme të hapura e të mbyllura)	3 orë
Tema 6	Burimet dhe ekzekutuesit e sinjaleve	3 orë
Tema 7	Sensorët dhe llojet e tyre	10 orë
Tema 8	Aktuatorët (ekzekutuesit) dhe llojet e tyre	6 orë
Tema 9	Komandimi me kompjuter (lidhja e portave të kompjuterit)	3 orë

Tema 10	Pajisjet hyrese	3 orë
Tema 11	Pajisjet dalese	3 orë
Tema 12	Nderfaqja e operatorit, modulet e hyrjes dhe te daljes	3 orë
Tema 13	Përkufizimi dhe funksionimi i automateve te programueshem.	3 orë
Tema 14	Blokskemat e komunikimit te automateve	4 orë
Tema 15	Koncepti i programimit me liste veprimesh	3 orë
Tema 16	Relete e brendshme, Monostabli, Bistabli	4 ore
Tema 17	Koncepti baze mbi kontrollorin e programuar PLC	4 orë
Tema 18	Simbolet dhe terminalet kryesore te PLC	4 orë
Tema 19	Simbolet llogjike te PLC	4 orë
Tema 20	Shtate rregullat e pergjithshme	4 orë
Tema 21	Komunikimet PLC	4 orë
Tema 22	Standartet e rrjetit ISO, IEEE, MAP	4 orë
Tema 23	Sistemet e komandimit me Mikroprocesor (shembulli i nje minifabrike)	5 orë
Tema 24	Sistemi i kontrollit “Scada”	4 orë
Tema 25	Aplikimi i softuerëve ne mekatronike	4 orë
Tema 26	Kontrolli i “feedback”	4 orë
Tema 27	Aplikime te avancuara te mekatronikes	3 orë
Tema 28	Shembull i aplikimeve te sistemit mekatronik: Komandimi i impiantit me transportier shirit, strukturimi i softuerit.	5 orë

4. Lënda “Mekanika në mekatronikë” (L-04-600-22). Kl. 12 – 72 orë

• Synimet e lëndës “Mekanika në mekatronikë”, kl. 12.

Në përfundim të trajtimit të lëndës “Mekanika në mekatronikë”, klasa 12, nxënësit duhet:

- të shpjegojnë kuptimin për mekanikën dhe mekanikën e zbatuar në mekatronikë.
- të përshkruajnë vetitë fizike, kimike, mekanike dhe teknologjike të materialeve.
- të përshkruajnë veçoritë dhe përdorimet e metaleve, lidhjeve të metaleve dhe materialeve jometalike.
- të përkufizojnë makinat dhe detalet e makinave.
- të përshkruajnë parimin e punës së makinave të thjeshta.
- të përshkruajnë detalet dhe lidhjet e detaleve tipike të makinave.
- të japin kuptimin e tolerancave teknike.
- të përshkruajnë tolerancat e përmasave dhe tregojnë si shënohen ato.
- të japin kuptimin e tolerancave të vendosjeve dhe tregojnë llojet e tyre.
- të përshkruajnë veçoritë e standardit ISO të tolerancave dhe vendosjeve.
- të shpjegojnë kuptimin për saktësinë dhe ashpërsinë e sipërfaqeve të detaleve
- të klasifikojnë metodat kryesore të përpunimit të detaleve.
- të shpjegojnë ndërtimin dhe funksionimin e mekanizmave dhe transmiseve (sistemeve) tipike që përdoren në makina.
- të shpjegojnë ndërtimin dhe funksionimin e sistemeve hidraulike dhe pneumatike.
- të shpjegojnë kuptimin e forcave dhe momenteve të forcave.
- të bëjnë mbledhjen dhe zbërthimin e forcave dhe momenteve të forcave.
- të përshkruajnë veoritë e statikës, kinematikës dhe dinamikës së trupave.
- të shpjegojnë kuptimin e koncepteve “ngarkesë” dhe “sforcim” i materialeve.
- të analizojnë llojet e ndryshme të ngarkesave dhe sforcimeve.

- të përshkruajnë difektet kryesore në detalet dhe nyjet e makinave, si dhe shkaqet e tyre.
- të shpjegojnë ç’është konsumimi i detaleve të makinave, shkaqet dhe parandalimin e tij.
- të përshkruajnë rëndësinë dhe procedurat për mirëmbajtjen e sistemeve të makinave.
- të përshkruajnë metodat kryesore të riparimit të detaleve të makinave.
- të tregojnë veglat dhe pajisjet kryesore për punimet mekanike dhe përdorimet e tyre.
- të tregojnë instrumentat matëse dhe kontrolluese që përdoren në mekanikë.
- të përshkruajnë rregullat e sigurimit teknik dhe të mbrojtjes së mjedisit në mekanikë.

• **Përmbajtjet e përgjithshme të lëndës “Mekanika në mekatronikë”, kl. 12 - 72 orë:**

Tema 1	Kuptimi për mekanikën dhe mekanikën e zbatuar në mekatronikë	2 orë
Tema 2	Vetitë fizike, kimike, mekanike dhe teknologjike të materialeve	3 orë
Tema 3	Materialet metalike, lidhjet e metaleve, materialet jometalike	3 orë
Tema 4	Kuptimi për makinat; makinat e thjeshta	2 orë
Tema 5	Detalet tipike të makinave	3 orë
Tema 6	Lidhjet e detaleve (nyjet tipike).	2 orë
Tema 7	Kuptimi dhe llojet e tolerancave të përmasave të detaleve.	2 orë
Tema 8	Çiftëzimet e detaleve dhe llojet e vendosjeve	3 orë
Tema 9	Standardi i tolerancave ISO.	2 orë
Tema 10	Saktësia dhe ashpërsia e sipërfaqeve të detaleve	2 orë
Tema 11	Metodat kryesore të punimit të detaleve, saktësia e punimit.	3 orë
Tema 12	Mekanizmat tipike të makinave	3 orë
Tema 13	Transmisionet (sistemet) tipike të makinave	4 orë
Tema 14	Sistemet hidraulike: pompat, cilindrat, linjat, aksesoret hidraulikë.	4 orë
Tema 15	Sistemet pneumatike: kompresorët, cilindrat, linjat, aksesoret pneumatikë	4 orë
Tema 16	Mekanika teorike; forcat dhe momentet, shuma dhe zbërthimi i tyre	3 orë
Tema 17	Statika, kinematika dhe dinamika e trupave	3 orë
Tema 18	Kuptimi për ngarkesat dhe sforcimet e materialeve	2 orë
Tema 19	Shtypja, tërheqja, përkulja, përdredhja, prerja dhe kombinimi i tyre.	4 orë
Tema 20	Difektet kryesore në detalet dhe nyjet e makinave, shkaqet e tyre.	3 orë
Tema 21	Konsumimi i detaleve të makinave, shkaqet dhe parandalimi	3 orë
Tema 22	Mirëmbajtja e sistemeve të makinave	2 orë
Tema 23	Riparimi i detaleve të makinave, metodat kryesore	3 orë
Tema 24	Veglat dhe pajisjet kryesore për punimet mekanike	3 orë
Tema 25	Instrumentat matëse dhe kontrolluese të mekanikës	2 orë
Tema 26	Rregullat e sigurimit teknik dhe të mbrojtjes së mjedisit në mekanikë	2 orë

5. Lënda “Elektronika në mekatronikë” (L-12-601-22). Kl. 13 – 96 orë.

• **Synimet e lëndës “Elektronika në mekatronikë”.**

Në përfundim të trajtimit të lëndës “Elektronika në mekatronikë”, klasa 12, nxënësit duhet:

- Të përshkruajë llojet e elementëve elektronikë, funksioni dhe përdorimet e tyre;
- Të përshkruajë llojet e sinjaleve elektrike sipas manualit të instalimit dhe përdorimit
- Të përshkruajë sensorët e zakonshëm të përdorur në sistemet elektromekanike
- Të shpjegojë përdorimin e duhur të llojeve të zakonshme të sensorëve në aplikacionet elektromekanikë tipike

- Të përshkruajë pajisjet elektrike dhe elektronike të mbrojtjes dhe komandimit
- Të shpjegojë teknikat e përshtatjeve të nevojshme në sistemet mekatronike
- Të përshkruajë mënyrën e kalibrimit të pajisjeve ose komponentëve të sistemit
- Të listojë llojet e defekteve kryesore në sistemet mekatronikë dhe rëndësinë e konsultimit me specialistë të tjerë;
- Të përshkruajë procedurat e zëvendësimit dhe vendosjes e komponentëve elektrik dhe elektronik;
- Të shpjegojë rëndësinë e konfigurimeve të elementet elektronike të zëvendësuar;
- Të përshkruajë llojet e riparimeve elektrike dhe elektronike, si dhe teknikat e kryerjes së tyre;

• **Përmbajtjet e përgjithshme të lëndës “Elektronika në mekatronikë”, kl. 13 - 96 orë:**

Tema 1	Bashkimi PN. Bashkimi PN në kushtet e polarizimit të kundërt, zona e shpimit.	2 orë
Tema 2	Diodat me bashkim pn, karakteristikat e diodës, analiza e qarqeve me dioda.	3 orë
Tema 3	Qarqet drejtuese të rrymës, drejtuesi me gjysmëvalë.	3 orë
Tema 4	Drejtuesi me valë të plotë, shembuj	3 orë
Tema 5	Transistori bipolar me bashkim BJT.	4 orë
Tema 6	Struktura fizike e transistorit bipolar dhe zonat e punës.	4 orë
Tema 7	Funksionimi në zonën aktive	4 orë
Tema 8	Konfigurimet e amplifikatorit me një stad me BJT	5 orë
Tema 9	Amplifikatori operacional ideal.	5 orë
Tema 10	Konfigurimi invertues Konfigurimi joinvertues	5 orë
Tema 11	Përdorimet e tyre si amplifikator	5 orë
Tema 12	Sistemet e numerimit. Funksionet logjike	5 orë
Tema 13	Portat logjike	4 orë
Tema 14	Qarqet sekuenciale	4 orë
Tema 15	Ndërtimi i një qarku tërësisht logjik	4 orë
Tema 16	Mbledhja, mbikëqyrja dhe interpretimi i të dhënave	4 orë
Tema 17	Sinjalet analoge. Tipet e sinjaleve të vijueshëm në kohë dhe kuptimi fizik i tyre.	4 orë
Tema 18	Sinjalet dixhitale. Tipet e sinjaleve dixhitale.	4 orë
Tema 19	Kampionimi i sinjalit.	4 orë
Tema 20	Kuantizimi i sinjalit.	4 orë
Tema 21	Konvertorët e thjeshtë të sinjalit analog - dixhital	8 orë
Tema 22	Konvertorët e thjeshtë të sinjalit dixhital - analog	8 orë

6. Lënda “Montimi dhe riparimi i sistemeve mekatronike” (L-11-602-22). Kl. 13 – 64 orë

• **Synimet e lëndës “Montimi dhe riparimi i sistemeve mekatronike”.**

Në përfundim të trajtimit të lëndës “Montimi dhe riparimi i sistemeve mekatronike”, klasa 13, nxënësi duhet:

- Të përshkruajë elementët e projektit, zbërthimin e tij si dhe skemat e simbolet;
- Të përshkruajë sistemet e operimit mekatronik dhe mënyrat e instalimit të tyre;

- Të përshkruajë llojet e elementëve elektronikë, instrumentëve matës, funksionin dhe përdorimet e tyre;
- Të shpjegojë teknikat e montimit dhe mënyrat e kabllimit sipas llojit të sistemit dhe projektit;
- Të shpjegojë rëndësinë e përdorimit të manualeve të instalimit, mënyrat e testimit dhe instrumentet përkatës;
- Të përshkruajë mënyrën e montimit fizik të sistemit apo makinerive të automatizuara;
- Të shpjegojë llojet dhe grafikun e mirëmbajtës në sistemet mekatronike;
- Të përshkruajë teknikat e pastrimit dhe inspektimit të sistemeve mekatronike;
- Të përshkruajë mënyrën e lubrifikimit të pajisjeve ose komponentëve të sistemit;
- Të përshkruajë mënyrën e kalibrimit të pajisjeve ose komponentëve të sistemit;
- Të shpjegojë kontrollin dhe zëvendësimin e elementëve në fund të ciklit të jetës;
- Të përshkruajë llojet e programeve, teknikat e instalimit dhe rëndësinë e tyre;
- Të shpjegojë rëndësinë e matjeve elektro-mekanike;
- Të interpretojë llojet e alarmeve të përgjithshme sipas manualeve të prodhuesit;
- Të shpjegojë rëndësinë e vlerësimit të informacionit paraprak marrë nga përdoruesi dhe historikun e defekteve;
- Të listojë llojet e defekteve kryesore në sistemet mekatronike;
- Të shpjegojë rëndësinë e dokumentimit të problemeve dhe zgjidhjen e tyre;
- Të përshkruajë teknikat dhe procedurat e çmontimit dhe montimit të nyjeve, mekanizmave dhe agregateve të thjeshta dhe ëvendësimit të tyre;
- Të shpjegojë rëndësinë e konfigurimeve të elementet elektronike të zëvendësuar;
- Të përshkruajë llojet e riparimeve elektrike, elektronike mekanike, hidraulike, pneumatike, dhe të thjeshta si dhe teknikat e kryerjes së tyre;

• **Përmbajtjet e përgjithshme të lëndës “Montimi dhe riparimi i sistemeve mekatronike”, kl. 13– 64 orë**

Tema 1	Elementët e projektit dhe mënyra e zbërthimit të tij.	2 orë
Tema 2	Sistemet mekatronike. Llojet përkatëse.	3 orë
Tema 3	Teknikat e montimit sipas llojit të projektit.	2 orë
Tema 4	Kabllimi sipas tipologjisë.	2 orë
Tema 5	Manualet e instalimit, llojet e testimeve dhe instrumentet përkatëse.	3 orë
Tema 6	Instalimi i sistemeve mekatronike.	4 orë
Tema 7	Montimi fizik i sistemit automatik.	3 orë
Tema 8	Llojet dhe grafiku i mirëmbajtjes në sistemet mekatronike.	3 orë
Tema 9	Teknikat e inspektimit dhe pastrimit të sistemeve.	2 orë
Tema 10	Lubrifikimi i komponentëve të sistemit.	2 orë
Tema 11	Kalibrimi i komponentëve të sistemit.	2 orë
Tema 12	Kontrolli dhe zëvendësimi i elementëve në fund të ciklit të jetës.	2 orë
Tema 13	Llojet e programeve dhe teknikat e instalimit në sistemet mekatronike.	3 orë
Tema 14	Matjet elektromekanike në sistemet automatike. Manualet përkatëse.	2 orë
Tema 15	Rëndësia e informacionit të marrë nga përdoruesi. Historiku i defekteve në sistem.	2 orë
Tema 16	Dokumentimi i defekteve dhe zgjidhjes së tyre.	2 orë
Tema 17	Teknikat e çmontimit dhe montimit të nyjeve, mekanizmave dhe agregateve të thjeshta.	3 orë
Tema 18	Procedurat e zëvendësimit të nyjeve mekanike, valvolat, ekzekutuesit.	2 orë
Tema 19	Procedurat e zëvendësimit dhe vendosjes e komponentëve elektrikë dhe	2 orë

	elektronikë.	
Tema 20	Konfigurimet e elementëve elektronikë.	2 orë
Tema 21	Riparimet elektrike dhe elektronike. Teknikat e kryerjes së tyre.	2 orë
Tema 22	Riparimet mekanike, hidraulike dhe pneumatike.	2 orë
Tema 23	Riparime të thjeshta në rrjetin e komunikimeve industriale.	2 orë
Tema 24	<u>Detyrë kursi:</u> Montimi, diagnostikimi dhe riparimi i defektit në një sistem mekatronik.	10 orë

7. Lënda “Organizimi dhe ligjshmëria në mekatronikë” (L-11-603-22). Kl. 13 – 32 orë

• Synimet e lëndës “Organizimi dhe ligjshmëria në mekatronikë”, kl. 13.

Në përfundim të trajtimit të lëndës “Organizimi dhe ligjshmëria në mekatronikë”, kl.13, nxënësit duhet:

- të përshkruajnë organigramën e një biznesi (ndërmarrjeje) për instalime, përdorime, mirëmbajtje dhe riparime mekatronike;
- të tregojnë se çfarë pajisjesh përmban një servis tipik për shërbime mekatronike;
- të përshkruajë drejtimet e karrierës dhe përshkrimet e punës në sektorin e mekatronikës;
- të tregojnë si bëhet organizimi i punës në një servis tipik për shërbime mekatronike;
- të analizojnë aspektet ligjore të bizneseve për shërbime në sektorin e mekatronikës;
- të përshkruajnë standardet ndërkombëtare që veprojnë në sektorin e mekatronikës;
- të argumentojnë rëndësinë e etikës së komunikimit me profesionalizëm;

• Përmbajtjet e përgjithshme të lëndës “Organizimi dhe ligjshmëria në mekatronikë”, kl.13 - 32 orë

Tema 1	Strukturat organizative (organigrama) e një biznesi (ndërmarrjeje) për instalime, përdorime, mirëmbajtje dhe riparime mekatronike.	2 orë
Tema 2	Ndërtimi dhe pajisjet kryesore të një servisi tipik për shërbime mekatronike.	2 orë
Tema 3	Karrierat e punësimeve në sektorin e mekatronikës.	2 orë
Tema 4	Përshkrimet e punës të personelit në një servis tipik për shërbime mekatronike.	4 orë
Tema 5	Ndarja e detyrave dhe organizimi i vogël i punës në një servis tipik për shërbime mekatronike.	4 orë
Tema 6	Llojet dhe format ligjore të bizneseve për shërbime në sektorin e mekatronikës.	2 orë
Tema 7	Marrëdhëniet juridike të të punësuarve në sektorin e mekatronikës.	2 orë
Tema 8	Kuadri ligjor dhe normativ që vepron në sektorin e mekatronikës.	2 orë
Tema 9	Standardet ndërkombëtare që veprojnë në sektorin e mekatronikës.	4 orë
Tema 10	Rregulla të etikës profesionale dhe të komunikimit në një biznes që vepron në sektorin e mekatronikës.	2 orë
Tema 11	Vizitë në një biznes për njohjen me mjedisin dhe organizimin e punës në sektorin e mekatronikës	6 orë

IX. Përshkruesit e moduleve të praktikës profesionale të detyruar

1. Moduli “Zmontime dhe montime elektromekanike”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Mekatronikë
Niveli: IV i KSHK
Klasa: 12

PERSHKRUESI I MODULIT		
Titulli dhe kodi	ZMONTIME DHE MONTIME ELEKTROMEKANIKE	M-11-1850-22
Qëllimi i modulit	Një modul që aftëson nxënësit për të kryer punime të ndryshme të zmontimit të dhe montimit të çifteve, nyjeve dhe agregateve të thjeshta elektromekanike, që përmbajnë sisteme mekatronike.	
Kohëzgjatja e modulit	72 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar kualifikimin në drejtimin mësimor “Elektroteknikë”, niveli II i KSHK	
Rezultatet e të mësuarit (RM) dhe procedurat e vlerësimit	RM 1 Nxënësi parapërgatit procesin e zmontim – montimit të pajisjeve elektromekanike. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të analizojë drejt dokumentacionit teknik të pajisjes elektromekanike - të analizojë manualin dhe udhëzimet për zmontim – montimin e pajisjes elektromekanike. - të përcaktojë paraprakisht vendndodhjen në pajisje të sistemeve dhe elementeve mekatronike. - të veshë uniformën e punës. - të përgatitë vendin e punës për zmontim - montimin. - të përzgjedhë veglat, pajisjet dhe instrumentat e nevojshme për zmontim – montimin e pajisjes elektromekanike. - të parapërgatitë pajisjen elektromekanike për zmontimin dhe montimin e pjesëve. - të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës. - të marrë masat e duhura për sigurimin teknik dhe mbrojtjen e mjedisit gjatë punimeve që do të kryhen. Instrumentet e vlerësimit: - Pyetje – përgjigje me gojë. - Vëzhgim me listë kontrolli.	

RM 2 Nxënësi kryen zmontimin e çifteve, nyjeve dhe agregateve të thjeshta në pajisjet elektromekanike.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë :

- të konsultohet me dokumentacionin teknik gjatë procedurave të zmontimit.
- të shkëputë burimet e energjisë elektrike gjatë punimeve të zmontimit.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të kapakëve të ndryshëm të pajisjes elektromekanike.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të çifteve vidë – dado.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të çifteve kushinetë – bosht.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të lidhjeve me kiavetë.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të lidhjeve me shliza.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të transmiseve me rrip.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të transmiseve me zinxhirë.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të transmiseve me rrota të dhëmbëzuara.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të elektromotorëve.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të elementeve elektromekanike, mbrojtëse dhe komanduese.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të mekanizmave elektro-hidraulike.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të mekanizmave elektro-pneumatike.
- të sistemojë si duhet detalet dhe pjesët e zmontuara.
- të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik e të ruajtjes së mjedisit gjatë zmontimit të pajisjeve elektromekanike.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.

RM 3 Nxënësi kryen zmontimin dhe montimin e elementeve mekatronike në pajisjet elektromekanike.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë :

- të konsultohet me dokumentacionin teknik gjatë procedurave të zmontimit dhe montimit.
- të përcaktojë llojet dhe vendndodhjen e elementeve mekatronikë në pajisjen elektromekanike.
- të shkëputë burimet e energjisë elektrike gjatë punimeve të zmontimit dhe montimit.
- të zbatojë procedurat e shkëputjes së lidhjeve elektrike të elementeve mekatronikë në pajisjen elektromekanike.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të sensorëve të ndryshëm në sistemet mekatronike të pajisjes elektromekanike.
- të zbatojë procedurat e zmontimit të procesorëve të ndryshëm në sistemet mekatronike të pajisjes

elektromekanike.

- të zbatojë procedurat e zmontimit të aktuatorëve (ekzekutuesve) të ndryshëm në sistemet mekatronike të pajisjes elektromekanike.
- të sistemojë si duhet elementet mekatronike të zmontuara.
- të analizojë parametrat e elementeve mekatronike duke shqyrtuar katalogët përkatës.
- të zbatojë procedurat e montimit të aktuatorëve (ekzekutuesve) të ndryshëm në sistemet mekatronike të pajisjes elektromekanike.
- të zbatojë procedurat e montimit të procesorëve të ndryshëm në sistemet mekatronike të pajisjes elektromekanike.
- të zbatojë procedurat e montimit të sensorëve të ndryshëm në sistemet mekatronike të pajisjes elektromekanike.
- të zbatojë procedurat e rivendosjes së lidhjeve elektrike të elementeve mekatronike në pajisjen elektromekanike.
- të kryejë matje dhe kontrole të ndryshme elektromekanike.
- të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik e të ruajtjes së mjedisit gjatë zmontimit dhe montimit.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.

RM 4 Nxënësi kryen montimin e çifteve, nyjeve dhe agregateve të thjeshta në pajisjet elektromekanike.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të konsultohet me dokumentacionin teknik gjatë procedurave të montimit.
- të shkëputë burimet e energjisë elektrike gjatë punimeve të montimit.
- të zbatojë procedurat e montimit të çifteve vidë – dado.
- të zbatojë procedurat e montimit të çifteve kushinetë – bosht.
- të zbatojë procedurat e montimit të lidhjeve me kiavetë.
- të zbatojë procedurat e montimit të lidhjeve me shliza.
- të zbatojë procedurat e montimit të transmiseve me rrip.
- të zbatojë procedurat e montimit të transmiseve me zinxhirë.
- të zbatojë procedurat e montimit të transmiseve me rrota të dhëmbëzuara.
- të zbatojë procedurat e montimit të elektromotorëve.
- të zbatojë procedurat e montimit të elementeve elektromekanike, mbrojtëse dhe komanduese.
- të zbatojë procedurat e montimit të mekanizmave elektro-hidraulike.
- të zbatojë procedurat e montimit të mekanizmave elektro-pneumatike.
- të zbatojë procedurat e montimit të kapakëve të ndryshëm të pajisjes elektromekanike.
- të kryejë matjet dhe kontrollet e nevojshme.

- të kryejë lidhjen e burimeve të energjisë elektrike me pajisjen elektromekanike të montuar.
- të kryejë provën e funksionimit të pajisjes elektromekanike të montuar.
- të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik e të ruajtjes së mjedisit gjatë montimit të pajisjeve elektromekanike.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në repartin e mekatronikës ose në mjedise pune ku kryhen punime të zmontim-montimit të pajisjeve elektromekanike.
- Mësuesi i praktikës duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur demonstrimet konkrete të procedurave për zmontimin dhe montimin e çifteve, nyjeve, agregateve dhe elementeve mekatronikë, të pajisjeve elektromekanike.
- Nxënësit duhet të angazhohen në veprimtari konkrete pune për kryerjen e punimeve parapërgatitore dhe të zmontim – montimit të çifteve, nyjeve, agregateve dhe elementeve mekatronikë, të pajisjeve elektromekanike, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas në mënyrë të pavarur. Ata duhet të nxiten të diskutojnë në lidhje me proceset e punës që kryejnë.
- Gjatë vlerësimit të nxënësve duhet të vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike për realizimin e proceseve të punës së zmontim - montimit.
- Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit të specifikuar për çdo rezultat të të mësuarit.

Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit

- Për realizimin si duhet të modulit është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, pajisjet dhe materialet e mëposhtme:
- Mjedisë të praktikës së zmontim – montimit të pajisjeve elektromekanike.
 - Pajisje të ndryshme elektromekanike me sisteme mekatronike.
 - Komplet i veglave, pajisjeve dhe instrumenteve të nevojshme për kryerjen e zmontim – montimit të pajisjeve elektromekanike.
 - Katalloge, manuale, udhëzues, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.
-

2. Moduli “Montimi dhe instalimi i sistemeve mekatronike”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Mekatronikë
Niveli: IV i KSHK
Klasa: 12

PERSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	MONTIMI DHE INSTALIMI I SISTEMEVE MEKATRONIKE	M-11-1851-22
Qëllimi i modulit	Një modul që aftëson nxënësit për të kryer punime të ndryshme të montimit dhe instalimit të sistemeve të thjeshta mekatronike, në makina dhe pajisje të ndryshme.	
Kohëzgjatja e modulit	126 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar kualifikimin në drejtimin mësimor “Elektroteknikë”, niveli II i KSHK	
Rezultatet e të mësuarit (RM) dhe procedurat e vlerësimit	RM 1 Nxënësi parapërgatit procesin e montimit dhe instalimit të sistemit mekatronik. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të analizojë drejt dokumentacionit teknik të makinës apo pajisjes që përmban sistemin mekatronik. - të analizojë manualin dhe udhëzimet për montimin dhe instalimin e sistemit mekatronik në makinë/pajisje. - të përshkruajë elementët e projektit, skemat dhe simbolet. - të analizojë përbërësit mekanikë, elektrikë dhe elektronikë të sistemit mekatronik. - të analizojë modelin e makinës, të pajisjes dhe të sistemit mekatronik. - të zbërthejë diagramat e hapave të montimit dhe instalimit të elementeve të sistemit mekatronik. - të zëbërthjë vizatimet e planeve të instalimeve elektrike. - të përcaktojë paraprakisht vendndodhjen në makinë/pajisje të sistemit (elementeve) mekatronik. - të përcaktojë hapat dhe rradhën e veprimeve për montimin dhe instalimin e sistemit mekatronik - të veshë uniformën e punës. - të përgatitë vendin e punës për montimin dhe instalimin e sistemit mekatronik. - të përzgjedhë veglat, pajisjet dhe instrumentat e nevojshme për montimin e pajisjes elektromekanike. - të përzgjedhë elementet e duhura të sistemit mekatronik që do të montohen dhe instalohen. - të parapërgatitë makinën/pajisjen për montimin dhe	

-
- instalimin e elementeve të sistemit mekatronik.
 - të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës.
 - të marrë masat e duhura për sigurimin teknik dhe mbrojtjen e mjedisit gjatë punimeve që do të kryhen.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje – përgjigje me gojë.
- Vëzhgim me listë kontrolli.

RM 2 Nxënësi monton dhe instalon elementet e sistemit mekatronik në makinë/pajisje.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të shkëputë burimet e rrymës elektrike gjatë punimeve të montimit dhe instalimit.
- të zmontojë pjesët e makinës/pajisjes për të mundësuar montimin e elementeve mekatronike.
- të përcaktojë vendet në makinë, ku do të montohen elementet e sistemit mekatronik.
- të montojë sensorët e ndryshëm të sistemit mekatronik.
- të montojë vepruesit (ekzekutuesit) e llojeve të ndryshme (mekanike, hidraulike, pneumatike, elektrike dhe të kombinuara).
- të montojë paketat kontrolluese/komanduese të sistemit mekatronik (procesorët, PLC-të, automatët etj.).
- të instalojë rrjetin elektrik të sistemit mekatronik.
- të instalojë rrjetin informatik të sistemit mekatronik.
- të montojë lidhjet/transmisionet mekanike.
- të montojë elementet e rrjetit hidraulik dhe/ose pneumatik.
- të përdorë teknikat dhe mënyrat e kabllimit sipas projektit dhe tipologjisë së pajisjeve.
- të kryejë montimet dhe instalimet sipas projektit të pajisjes dhe standardeve përkatëse.
- të kryejë matje dhe kontrole të sakta me përdorimin e instrumentave përkatëse.
- të vendosë komunikimin e pajisjeve hyrëse dhe dalëse me PLC.
- të montojë pjesët e zmontuara të makinës/pajisjes.
- të rivendosë burimin e rrymës elektrike.
- të komunikojë me profesionalizëm dhe me etikë profesionale.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik dhe të mbrojtjes së mjedisit gjatë punimeve të montimit dhe instalimit.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje – përgjigje me gojë.
- Vëzhgim me listë kontrolli.

RM 3 Nxënësi kryen komisionimin e sistemit mekatronik të montuar dhe instaluar në makinë/pajisje.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë :

- të vëzhgojë dhe raportojë mbi proceset e instalimit dhe montimit të sistemeve mekatronike.
- të mbajë gjurmues të listës së kontrollit të komisionimit.
- të sigurohet që instalimi dhe montimi u krye në përputhje me të gjitha protokollet dhe specifikimet e sigurisë dhe performancës.
- të kryejë testimin e elementeve, pajisjeve dhe impianteve për t'u siguruar që ato funksionojnë siç duhet dhe japin rezultatet e pritura.
- të zbatojë standardet e instalimeve elektrike civile dhe industriale dhe të montimeve mekanike;
- të mbikëqyrë fillimin dhe performancën e sistemeve mekanike.
- të përgatisë raporte mbi procesin e komisionimit.
- të rishikojë rezultatet e testimit dhe të përgatitë raportet e testimit për të konfirmuar pajtueshmërinë me specifikimet teknike
- të kryejë përshtatjet e nevojshme në sistemin mekatronik.
- të kryejë provën përfunsimtare të funksionimit të sistemit mekatronik të montuar dhe instaluar në makinë/pajisje.
- të ruajë standardet e kompanisë dhe sigurojë përmbushjen e standardeve të shëndetit dhe sigurisë.
- të vlerësojë rrezikun në terren në përputhje me projektin specifik të punës.
- të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje – përgjije me gojë
- Vëzhgim me listë kontrolli.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në repartin e mekatronikës ose në mjedise pune ku kryhen montime dhe instalime të sistemeve të thjeshta mekatronike.
- Mësuesi i praktikës duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur demonstrimet konkrete të procedurave për montimin dhe instalimin e elementeve të sistemeve mekatronike.
- Nxënësit duhet të angazhohen në veprimtari konkrete pune për montimin, instalimin, komisionimin dhe testimin e sistemeve mekatronike në makina dhe pajisje të ndryshme, për t'u siguruar që ato të funksionojnë siç duhet dhe të japin rezultatet e pritura. Ata duhet të punojnë, fillimisht në mënyrë të mbikëqyrur dhe më pas në mënyrë të pavarur.
- Nxënësit duhet të nxiten të diskutojnë në lidhje me proceset e punës që kryejnë.
- Gjatë vlerësimit të nxënësve duhet të vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike për realizimin e proceseve të punës për montimin dhe instalimin e sistemeve mekatronike.
- Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit të specifikuar për çdo rezultat të të mësuarit.

**Kushtet e
e domosdoshme
për realizimin e
modulit**

Për realizimin si duhet të modulit është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, pajisjet dhe materialet e mëposhtme:

- Mjedise të praktikës së montimit dhe instalimit të elementeve të sistemeve mekatronike.
 - Makina dhe pajisje që kanë të integruara sisteme mekatronike.
 - Elemente të sistemeve mekatronike (sensorë, proçesorë, PLC, ekzekutues. kablllo etj.), të llojeve të ndryshme.
 - Komplet i veglave, pajisjeve dhe instrumenteve të nevojshme për montimin dhe instalimin e sistemeve mekatronike.
 - Katalloge, manuale, udhëzuesa, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.
-

3. Moduli “Shfrytëzimi i sistemeve mekatronike”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Mekatronikë
Niveli: IV i KSHK
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT		
Titulli dhe kod	SHFRYTËZIMI I SISTEMEVE MEKATRONIKE	M-11-1852-22
Qëllimi i modulit	Një modul që aftëson nxënësit për të përdorur, mbikqyrur funksionimin dhe shfrytëzuar makina dhe pajisje që kanë të integruara sisteme mekatronike.	
Kohëzgjatja e modulit	108 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për praninë	Nxënësit duhet të kenë përfunduar kualifikimin në drejtimin mësimor “Elektroteknikë”, niveli II i KSHK.	
Rezultatet e të mësuarit (RM) dhe procedurat e vlerësimit	RM 1 Nxënësi parapërgatit vënien në punë të sistemit mekatronik. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të përgatitë vendin e punës për nisjen e procesit - të konsultohet me dokumentacionin teknik të makinës/pajisjes për shfrytëzimin e sistemit mekatronik. - të kontrollojë makinën/pajisjen dhe sistemin paraprakisht në mënyrë vizuale. - të përcaktojë elementet e sistemit të nevojshme për procesin e shfrytëzimit. - të kryejë kontrollin e lidhjeve elektrike - të kryejë kontrollin e lidhjeve mekanike. - të sigurojë ndërlidhjen e proceseve të nevojshme për mbarëvajtjen e punës. - të kryejë kontrollin e parametrave të mjedisit të punës - të kryejë kontrollin e parametrave të regjës të pajisjes - të kryejë kontrollin e lendeve të para ose materialeve të nevojshme për funksionimin e makinës/pajisjes. - të bëjë korigjimin e parregullsive të mundshme. - të komunikojë me profesionalizëm dhe me etikë profesionale. - të zbatojë rregullat e sigurimit teknik në punë dhe të mbrojtjes së mjedisit gjatë parapërgatitjes për vënien në punë të sistemit. Instrumentet e vlerësimit: - Vëzhgim me listë kontrolli RM 2 Nxënësi ve në funksionim dhe mbikqyr sistemin mekatronik. Kriteret e vlerësimit:	

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të konsultohet me dokumentacionin teknik të nevojshëm për shfrytëzimin e sistemit mekatronik.
- të mundësojë vënien në funksionim të makinës/pajisjes.
- të mbikqyrë funksionimin e makinës/pajisjes.
- të monitorojë ndërlidhjen e proceseve të nevojshme për mbarëvajtjen e punës.
- të kryejë kontrollin e vazhdueshëm të parametrave tregues të makinës/pajisjes dhe të sistemit mekatronik.
- të kryejë kontrollin e vazhdueshëm të kushteve të mjedisit të punës.
- të kryejë furnizimin e makinës/pajisjes me lende të nevojshme për proceset.
- të kryejë rregullime apo kalibrime të nevojshme për mirëfunksionimin e sistemit.
- të koordinojë punën me të tjerët.
- të komunikojë me profesionalizëm dhe me etikë profesionale.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik në punë dhe të mbrojtjes së mjedisit gjatë shfrytëzimit të sistemit.

Instrumentet e vlerësimit

- Vëzhgim me listë kontrolli.

RM 3 Nxënësi garanton mirëfunksionimin e sistemit mekatronik të makinës/pajisjes.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të konsultohet me dokumentacionin teknik të nevojshëm për funksionimin e makinës/pajisjes dhe të sistemit mekatronik
- të përcaktojë mirë qëllimin e punës duke u konsultuar me kerkesën e dhënë.
- të kryejë kontrolle të vazhdueshme të parametrave në dalje të sistemit.
- të kryejë kontrolle të cilësisë së produktit në dalje, në mënyrë të vazhdueshme.
- të përcaktojë mirë kohën dhe mënyrën e funksionimit që nevojitet për të plotësuar kërkesat.
- të kryejë rregullime dhe përshtatje të sistemit mekatronik, kur është e nevojshme.
- të kryejë ndalimin e proceseve dhe pjeseve të sistemit, kur është e nevojshme.
- të kryejë ndalimin e plotë të sistemit, kur është e nevojshme.
- të raportojë ecurinë e punës apo problematikat sipas hierarkisë
- të plotësojë dokumentacionin e nevojshëm për përfundimin e punës.
- të komunikojë me profesionalizëm dhe me etikë profesionale.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik në punë dhe rregullat

- e mbrojtjes së mjedisit.
- Instrumentet e vlerësimit***
- Vëzhgim me listë kontrolli.

Udhëzime për zbatimin e modulit	– Ky modul duhet të trajtohet në repartin e mekatronikës ose në mjedise pune ku funksionojnë makina dhe pajisje me sisteme mekatronike. – Mësuesi i praktikës duhet të fokusohet në respektimin e kërkesave të venies në përdorim dhe mbikqyrjes së funksionimit të sistemit mekatronik. – Nxënësit duhet të marrin pjesë në simulimin e një procesi pune duke filluar nga venia në punë e sistemit mekatronik, mbikqyrja dhe deri të mbyllja e punës. I gjithë procesi mund të kryhet në bashkëpunim me mësuesin e praktikës ose duke u monitoruar nga ai. – Nxënësit duhet të punojnë, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas në mënyrë të pavarur. Ata duhet të nxiten të diskutojnë në lidhje me proceset e punës që kryejnë. – Gjatë vlerësimit të nxënësve duhet të vihet theksi në verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike për realizimin e proceseve të punës për shfrytëzimin e sistemeve mekatronike. – Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit të specifikuar për çdo rezultat të të mësuarit.
Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit	Për realizimin si duhet të modulit, është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, pajisjet dhe materialet e mëposhtme: – Mjedisë të praktikës të pajisur me makina/pajisje që kanë të integruara sisteme mekatronike. – Komplet i veglave, pajisjeve dhe instrumenteve të nevojshme për vënien në funksionim dhe mbikqyrjen e sistemeve mekatronike. – Katalloge, manuale, udhëzues, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.

4. Moduli “Mirëmbajtja e sistemeve mekatronike”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Mekatronikë
Niveli: IV i KSHK
Klasa: 12

PERSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	MIRËMBAJTJA E SISTEMEVE MEKATRONIKE	M-11-1853-22
Qëllimi i modulit	Një modul që aftëson nxënësit për të kryer pastrime, lubrifikime, kalibrime dhe zvendësim të elementëve në fund të ciklit të punës, duke zbatuar grafikun dhe teknikat e mirëmbajtjes për sistemet mekatronike.	
Kohëzgjatja e modulit	126 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për praninë	Nxënësit duhet të kenë përfunduar kualifikimin në drejtimin mësimor “Elektroteknikë”, niveli II i KSHK.	
Rezultatet e të mësuarit (RM) dhe procedurat e vlerësimit	RM 1 Nxënësi kryen kontrollin e vazhduar dhe periodik të sistemeve mekatronike. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të analizojë dokumentacionin teknik të makinës/pajisjes dhe sistemit mekatronik. - të veshë uniformën e punës. - të përgatitë vendin e punës. - të përzgjedhë veglat, pajisjet dhe instrumentat e nevojshme për mirëmbajtjen e sistemeve mekatronike. - të përcaktojë paraprakisht vendndodhjen në makinë/pajisje të sistemeve dhe elementeve mekatronike. - të kontrollojë paraprakisht gjëndjen e sistemeve mekatronike. - të mundësojë vënien në punë të makinës/pajisjes. - të kryejë kontrollin e vazhduar të makinës/pajisjes dhe sistemit mekatronik. - të kryejë kontrollin periodik të makinës/pajisjes dhe sistemit mekatronik, sipas grafikut. - të zbatojë teknikat e inspektimit të elementeve të sistemit mekatronik. - të kryejë matjet e nevojshme, me instrumentat përkatës. - të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës. - të marrë masat e duhura për sigurimin teknik dhe mbrojtjen e mjedisit gjatë punimeve që do të kryhen. Instrumentet e vlerësimit: - Pyetje – përgjigje me gojë. - Vëzhgim me listë kontrolli.	

RM 2 Nxënësi kryen mirëmbajtjen e sistemit mekatronik.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë :

- të shkëputë burimin e energjisë elektrike gjatë punimeve të mirëmbajtjes së sistemit mekatronik.
- të kryejë zmontimin e pjesëve të makinës/pajisjes që mundësojnë mirëmbajtjen e elementeve të sistemit mekatronik.
- të përzgjedhë llojet e materialeve dhe mjeteve për lubrifikim të pjesëve të lëvizëshme të sistemit mekatronik.
- të hartojë preventivin për filtrat dhe materialet lubrifikuese.
- të zbatojë teknikat e pastrimit të elementeve të sistemit mekatronik.
- të kryejë kontrollin dhe zëvendësimin e filtrave të ndryshëm, nëse është e nevojshme.
- të kryejë lubrifikimin e pjesëve mekanike të lëvizëshme të sistemit mekatronik, sipas kërkesave të manualit.
- të montojë pjesët e zmontuara të makinës/pajisjes.
- të kryejë kontrollet dhe shtrëngimet/filetimet e pjesëve të liruara.
- të bëjë vënien në funksionim të makinës/pajisjes pas mirëmbajtjes.
- të kryejë provën e funksionimit të makinës/pajisjes dhe sistemit mekatronik, pas procedurave të mirëmbajtjes.
- të përgatitë dokumentacionin teknik dhe financiar për shërbimin e kryer të mirëmbajtjes.
- të komunikojë me profesionalizëm dhe me etikë profesionale.
- të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik e të ruajtjes së mjedisit gjatë mirëmbajtjes së sistemit mekatronik.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.

RM 3 Nxënësi kryen zëvendësimin e elementëve në fund të ciklit të jetës, si dhe kalibrimin e sistemit mekatronik.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë :

- të analizojë dokumentacionin teknik të sistemit mekatronik.
- të përcaktojë elementet në fund të ciklit të punës, të sistemit mekatronik.
- të hartojë preventivin e elementeve në fund të ciklit të punës, për tu zëvendësuar.
- të shkëputë burimet e energjisë elektrike gjatë punimeve të montimit dhe çmontimit të elementëve përkatës.
- të kontrollojë elementët e sistemit mekatronik, që kanë përfunduar ciklin e punës.
- të zëvendësojë elementët e sistemit mekatronik, që kanë përfunduar ciklin e punës.

- të përzgjedhë llojet e materialeve, etalonëve dhe mjeteve për kalibrim.
- të realizojë lidhjen e saktë të aparateve për kalibrimin e makinës/pajisjes.
- të kryejë kalibrime të elementeve të sistemit mekatronik.
- të kryejë çmontimin e elementëve, nëse është e nevojshme.
- të montojë elementët e rinj për vazhdimin e punës.
- të kryejë matje dhe kontrole me instrumentat përkatëse.
- të kryejë provën e funksionimit të makinës/pajisjes dhe sistemit mekatronik.
- të përgatitë dokumentacionin teknik dhe financiar për shërbimin e kryer.
- të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik e të ruajtjes së mjedisit gjatë kalibrimin dhe zëvendësimit të elementeve.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në repartin e mekatronikës ose në mjedise pune ku kryhen punime të mirëmbajtjes së sistemeve mekatronike.
- Mësuesi i praktikës duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur demonstrimet konkrete të procedurave për kontroll, lubrifikim, kalibrim të elementëve dhe pajisjeve mekatronike si dhe zëvendësim të elementeve që kanë mbyllur ciklin e punës në sistemet mekatronike.
- Nxënësit duhet të angazhohen në veprimtari konkrete pune për kryerjen e punimeve parapërgatitore dhe të mirëmbajtjes në sistemet mekatronike, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas në mënyrë të pavarur. Ata duhet të nxiten të diskutojnë në lidhje me proceset e punës që kryejnë.
- Gjatë vlerësimit të nxënësve duhet të vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike për realizimin e proceseve të punës për mirëmbajtjen e sistemeve mekatronike.
- Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit të specifikuar për çdo rezultat të të mësuarit.

Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit

- Për realizimin si duhet të modulit është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, pajisjet dhe materialet e mëposhtme:
- Mjedise të praktikës për mirëmbajtjen e sistemeve mekatronike.
 - Makina dhe pajisje që kanë të integruara sisteme mekatronike.
 - Komplet i materialeve, veglave, pajisjeve dhe instrumenteve të nevojshme për kryerjen e kontrollit, lubrifikimit, kalibrimin dhe zëvendësimit të elementëve mekatronikë.
 - Pajisje të ndryshme për kalibrimin e sistemeve mekatronike.
 - Kataloge, manuale, udhëzues, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.
-

5. Moduli “Riparimi i sistemeve mekatronike”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Mekatronikë
Niveli: IV i KSHK
Klasa: 13

PËRSHKRUESI I MODULIT		
Titulli dhe kod	RIPARIMI I SISTEMEVE MEKATRONIKE	M-11-1854-22
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit me kompetencat praktike për të bërë riparimin e sistemeve mekatronike.	
Kohëzgjatja e modulit	64 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar kl.12 të profilit mësimor “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.	
Rezultatet e të mësuarit (RM) dhe procedurat e vlerësimit	RM 1	Nxënësi parapërgatit riparimin e sistemit mekatronik. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të përgatitë vendin e punës për riparim. - të analizojë dokumentacionin teknik të makinës/pajisjes dhe sistemit mekatronik. - të bëjë kontrollin fizik (pamor) të makinës/pajisjes dhe sistemit mekatronik. - të përzgjedhë veglat, pajisjet dhe materialet e duhura të punës. - të përzgjedhë instrumentat e duhur matës dhe kontrollues. - të shkëpusë lidhjet elektrike të makinës/pajisjes dhe sistemit mekatronik. - të garantojë masat e sigurimit teknik dhe ruajtjes së mjedisit. Instrumentet e vlerësimit: - Vëzhgim me listë kontrolli
	RM 2	Nxënësi diagnostikon parregullsitë në sistemin mekatronik. Kriteret e vlerësimit Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të mundësojë vënien në punë të makinës/pajisjes dhe sistemit mekatronik. - të kontrollojë funksionimin e elementeve të sistemit mekatronik. - të kryejë matje të parametrave të sistemit mekatronik, me instrumentat përkatës. - të kryejë çmontimin e elementeve të sistemit mekatronik, nëse është e nevojshme. - të përcaktojë parregullsitë e funksionimit të sensorëve të sistemit mekatronik.

- të përcaktojë parregullsitë e funksionimit të ekzekutuesve të sistemit mekatronik.
- të përcaktojë parregullsitë e funksionimit të procesorëve të sistemit mekatronik.
- të përcaktojë parregullsitë e rrjetit elektrik të sistemit mekatronik.
- të zbatojë rregullat e sigurisë në punë dhe të mbrojtjes së mjedisit gjatë diagnostikimit të parregullsive të sistemit mekatronik.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.

RM 3 Nxënësi riparon sistemin mekatronik.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të përshtatë vendin e punës për riparimin e sistemit mekatronik.
- të përzgjedhë veglat, pajisjet dhe instrumentet e nevojshme për zëvendësimin e elementeve të sistemit mekatronik.
- të përzgjedhë elementet e sistemit mekatronik që do të përdoren për zëvendësim.
- të shkëputë burimin e emergjisë elektrike në makinë/pajisje.
- të çmontojë pjesët e makinës/pajisjes për të mundësuar zëvendësimin e elementeve të sistemit mekatronik.
- të shkëputë elementet mekatronikë që do të zëvendësohen nga lidhjet elektrike dhe mekanike.
- të zëvendësojë sensorët e llojeve të ndryshme.
- të zëvendësojë procesorët e llojeve të ndryshme.
- të zëvendësojë ekzekutuesit e llojeve të ndryshme.
- të rivendosë lidhjet elektrike dhe mekanike me pjesët e zëvendësuar.
- të rivendosë burimin e emergjisë elektrike në makinë/pajisje.
- të kryejë kalibrime të elementeve të sistemit mekatronik.
- të kryejë matje dhe kontrole me instrumentat përkatëse.
- të montojë pjesët e zmontuara të makinës/pajisjes.
- të kryejë provën e funksionimit të makinës/pajisjes dhe të sistemit mekatronik.
- të përgatitë dokumentacionin teknik dhe financiar për riparimin e kryer.
- të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik e të ruajtjes së mjedisit gjatë riparimit të sistemit mekatronik.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në repartin mekatronik të shkollës ose në kompani që kryejnë riparime të sistemeve mekatronike.
-

	– Mësuesi duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur ilustrimet dhe demonstrimet konkrete për diagnostikimin e parregullsive dhe zëvendësimin e elementeve të sistemit mekatronik. – Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për diagnostikimin e parregullsive dhe zëvendësimin e elementeve të sistemit mekatronik, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas në mënyrë të pavarur. Ata duhet të nxiten të diskutojnë në lidhje me proceset e punës që kryejnë. – Gjatë vlerësimit të nxënësve duhet të vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike për realizimin e proceseve të punës për riparimin e sistemeve mekatronike. – Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kritereve të realizimit të specifikuara për çdo rezultat të të mësuarit
Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit	Për realizimin si duhet të modulit, është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, pajisjet dhe materialet e mëposhtme: – Mjedise të praktikës për riparimin e sistemeve mekatronike. – Makina dhe pajisje që kanë të integruara sisteme mekatronike – Kompleti i materialeve, veglave, pajisjeve dhe instrumenteve të nevojshme për kryerjen e diagnostikimit dhe zëvendësimit të elementëve mekatronikë. – Sensorë, procesorë dhe ekzekutues të llojeve të ndryshme. – Pajisje të ndryshme për kalibrimin e sistemeve mekatronike. – Kataloge, manuale, udhëzuesa, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.

6. Moduli “Automatizimi i sistemeve me PLC”

Drejtimi: Elektroteknik
Profili: Mekatronikë
Niveli: IV i KSHK
Klasa: 13

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	AUTOMATIZIMI I SISTEMEVE ME PLC	M-11-1855-22
Qëllimi i modulit	Një modul që i pajis nxënësit me aftësitë për konfigurimin dhe kontrollin e sistemeve të ndryshme mekatronike dhe të automatizuara përmes strukturave të thjeshta të PLC-ve (automateve të programueshëm).	
Kohëzgjatja e modulit	64 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar kl.12 të profilit mësimor “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.	
Rezultatet e të mësuarit (RM) dhe procedurat e vlerësimit	RM 1 Nxënësi realizon programe e skema të thjeshta me PLC në sistemet e automatizuara. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të analizojë skemën e sistemit të automatizuar. - të përzgjedhë mjetet e punës dhe elementet e nevojshëm për realizimin e skemës. - të përzgjedhë tipet e PLC-ve (<i>programmable logic control</i>). - të instalojë programin e PLC në kompjuter (server). - të operojë në realizimin e programimit për komunikimin mes kompjuterit dhe PLC. - të operojë me elementët bazë të programimit në “<i>Funksionin Diagrame Bllok</i>” dhe “<i>Funksionin Shkallë</i>” - të analizojë bllokskemat memorizuese të PLC-se. - të realizojë transmetimin e të dhënave mes dy PLC-ve. - të operojë me bllok skemat e shenjësve të kohës dhe releve - të analizojë funksionimin e kohësve gjatë procesit të punës me PLC - të kontrollojë dhe menaxhojë kohësit (<i>TON, TOF, ONE-SHOT</i>). - të kontrollojë funksionet speciale të PLC-ve (numëruarit rregjistrat, relete etj.). - të vendosë në funksionim një skemë të thjeshtë elektrike të automatizimit me PLC. - të transformojë skemën elektrike në program me anë të gjuhëve të programimit në PLC.	

-
- të zbatojë rregullat e sigurisë në punë

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli
- Pyetje – përgjigje me gojë

RM 2 Nxënësi konfiguron dhe mbikqyr lëvizjen e një sistemi të automatizuar

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të zbatojë stadet e punës në sistemet e automatizuara
- të përzgjedhë veglat dhe pajisjet dhe gjuhët e programimit për të kryer konfigurimet përkatëse.
- të zbatojë edhe mbikqyrë vendosjen dhe funksionimin e elementëve grafike të HMI për sistemin e automatizuar (butoni “Start”, sensorët, elektromotori, *Pick Up*.)
- të realizojë programe të strukturuar të linjave të PLC të proceseve të ndryshme të automatizuara.
- të konfigurojë Timerat, Trigerat, Countersat për procesin e lëvizjes
- të realizojë përcaktimin e butonave dhe ekzekutimin e tyre (*Start/Stop*).
- të realizojë dhe kontrollojë funksionimin e lidhjeve të automatizuara PLC gjatë proceseve të ndryshme industriale.
- të kontrollojë sensorët e sistemit të automatizuar.
- të kontrollojë për cilësinë e transmetimit sipas parametrave teknik të përzgjedhur mes serverave PLC.
- të përdorë teknikat e përshtatjes së nevojshme në sistemet e automatizuara
- të kryejë kontrollin përfundimtar të punës në sistemin e automatizuar.
- të zbatojë rregullat e sigurisë në punë.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli
- Pyetje-përgjigje me gojë

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në laboratorin e shkollës ose në një mjedis ku instalohet sistemi PLC si dhe të organizohen vizita mësimore në mjediset ku ky sistem është i instaluar.
- Mësuesi i praktikës duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur ilustrimet dhe demonstrimet konkrete për përdorimin e veglave, pajisjeve dhe të instrumenteve matëse për matje të ndryshme në rrjet dhe për testimin, lidhjen e pajisjeve dhe komponentëve PLC, konfigurimin e pajisjeve përkatëse dhe shfaqjen në monitor.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete, në instalimin, konfigurimin, programimin dhe mbikqyrjen e sistemit të automatizuar.
- Gjatë vlerësimit të nxënësve duhet të zbatohet sa më shumë kontrolli i demonstrimit praktik të shprehive të fituara.

	– Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit të specifikuar për çdo rezultat të të mësuarit.
Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit	Për realizimin si duhet të modulit, është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, pajisjet dhe materialet e mëposhtme: - Mjedisi për kryerjen e punëve të laboratorit për PLC. - Pajisjet e nevojshme si LOGO, PLC, PC të cilët janë në të njëjtin numër. - Materiale laboratorike si: termometra, sensorë të ndryshëm, ekzekutues të ndryshëm, pajisje elektrike dhe elektronike ndihmëse të proceseve të automatizimit, butona, bobina etj. - Skema dhe udhëzues pune për nxënësit. – Udhëzues, rregullore, materiale të shkruara në mbështetje të zbatimit të modulit etj.

7. Moduli “Diagnostikimi i thelluar i sistemeve mekatronike”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Mekatronikë
Niveli: IV i KSHK
Klasa: 13

PERSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	DIAGNOSTIKIMI I THELLUAR I SISTEMEVE MEKATRONIKE	M-11-1856-22
Qëllimi i modulit	Një modul që aftëson nxënësit për të kryer diagnostikimin e sensorëve, procesorëve, aktuatorëve dhe elementeve të tjera që përmbajnë sistemet mekatronike.	
Kohëzgjatja e modulit	64 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar kl.12 të profilit mësimor “Mekatronikë”, niveli IV i KSHK.	
Rezultatet e të mësuarit (RM) dhe procedurat e vlerësimit	RM 1 Nxënësi kryen diagnostikimin e thelluar të sensorëve në sistemet mekatronike. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të veshë uniformën e punës. - të përgatitë vendin dhe mjetet e punës. - të përzgjedhë drejt instrumentat matës dhe kontrollues për diagnostikimin e thelluar të sensorëve në sistemet mekatronike. - të analizojë me kujdes dokumentacionin teknik të pajisjes dhe të sensorëve. - të kryejë kontrollin vizual dhe teknik të pajisjes mekatronike. - të përcaktojë paraprakisht vendndodhjen në pajisje të sensorëve dhe elementëve mekatronikë. - të zmontojë sensorët, nëse është e nevojshme. - të kontrollojë gjëndjen fizike të sensorëve dhe lidhjet elektrike e mekanike të sensorëve. - të identifikojë llojet e sensorëve sipas manualeve të prodhimit. - të realizojë sakte matjet dhe kontrollet me instrumentat përkatës për diagnostikimin e gjëndjes së sensorëve të pozicionit, të temperaturës, të presionit, të forcës, të lagështirës, të vetive të lëngjeve, të vibrimit, të derormimit, të ndriçimit etj. - të lexojë me njësi kontrolli sinjalet elektrike që jep sensori. - të përcaktojë parregullsitë e sensorëve të kontrolluar dhe matur.	

-
- të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës.
 - të marrë masat e duhura për sigurimin teknik dhe mbrojtjen e mjedisit gjatë punimeve që do të kryhen.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje – përgjigje me gojë.
- Vëzhgim me listë kontrolli.

RM 2 Nxënësi kryen diagnostikimin e thelluar të procesorëve në sistemet mekatronike.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë :

- të veshë uniformën e punës.
- të përgatitë vendin dhe mjetet e punës.
- të analizojë me kujdes dokumentacionin teknik të pajisjes dhe të procesorëve.
- të përzgjedh drejt veglat dhe instrumentat matës për diagnostikimin e thelluar të procesorëve në sistemet mekatronike.
- të përzgjedhë elementët e kontrollit për realizimin e diagnostikimit të procesorëve.
- të bëjë kontrollin fizik të pajisjeve mekatronike, të procesorëve dhe të lidhjeve të elektrike e mekanike.
- të lexojë vlerat e parametrave të njësisë së kontrollit elektronik.
- të realizojë lidhjen e saktë të softuerit përkatës.
- të mbikqyrë elementët e njësisë së kontrollit elektronik për mbarëvajtje të mirë të punës.
- të lexojë softuerin me anë të procesorit për të zgjedhur sinjalin e duhur të prodhimit.
- të lexojë të dhënat nga sensorët instaluar në pajisje dhe t'i kthejë ato në informacione të përdorshme.
- të regjistrojë informacionin e procesorëve.
- të krahasojë vlerat e matura me vlerat referuese të manualeve të përdorimit.
- të përcaktojë parregullsitë e procesorëve.
- të plotësojë dokumentacionin teknik për diagnostikimin e kryer.
- të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik gjatë punës së kryer.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.
- Pyetje-përgjigje me gojë

RM 3 Nxënësi kryen diagnostikimin e thelluar të ekzekutuesve (aktuatorëve).

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë :

- të veshë uniformën e punës.
- të përgatitë vendin dhe mjetet e punës.
- të analizojë me kujdes dokumentacionin teknik të pajisjes

- mekatronike dhe të ekzekutuesve.
- të përzgjedhë veglat, materialet dhe pajisjet e duhura të punës për diagnostikimin e thelluar të ekzekutuesve në sistemet mekatronike.
 - të përcaktojë paraprakisht vendndodhjen e ekzekutuesve në pajisjen mekatronike.
 - të kontrollojë gjëndjen fizike të ekzekutuesve, të lidhjeve elektrike dhe mekanike të tyre.
 - të identifikojë llojet e ekzekutuesve sipas manualeve të prodhimit.
 - të realizojë sakte kontrollet me instrumentat përkatës për diagnostikimin e gjendjes së ekzekutuesve të ndryshëm (linear, rrotativë, elektrikë, magnetikë, hidraulikë, pneumatikë, mekanikë, termikë etj.).
 - të realizojë dhe kontrollojë zbatimin e detyrave të ekzekutuesve në sistemin mekatronik të pajisjes.
 - të realizojë transformimin e sinjaleve elektrike në energji hidraulike, pneumatike ose elektrike për aktivizimin e një procesi të automatizuar me anë të ekzekutuesit.
 - të vlerësojë informacionin paraprak të marrë nga përdoruesi.
 - të konsultohet paraprakisht me historikun e parregullsive të ekzekutuesve në sistem.
 - të konsultohet me specialistë të tjerë për defektet kryesore në ekzekutuesit e sistemit mekatronik.
 - të dokumentojë parregullsitë dhe zgjidhjen e problemeve.
 - të plotësojë dokumentacionin teknik për detajet dhe gjendjen e sistemit pas diagnostikimit të ekzekutuesve.
 - të kujdeset për veglat dhe pajisjet e punës.
 - të zbatojë rregullat e sigurimit teknik e të ruajtjes së mjedisit gjatë diagnostikimit të ekzekutuesve.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.
- Pyetje – përgjigje me gojë.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në repartin e mekatronikës, laboratorin përkatës ose në mjedise pune ku kryhen punime të diagnostikimit të sistemeve mekatronike.
- Mësuesi i praktikës duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur demonstrimet konkrete të procedurave për kontrollin e sensorëve, procesorëve dhe ekzekutuesve të sistemeve mekatronike, identifikimin e problemeve si dhe dokumentimin e tyre.
- Nxënësit duhet të angazhohen në veprimtari konkrete pune për përmbushjen e punimeve parapërgatitore dhe në kryerjen e diagnostikimit të elementeve të sistemeve mekatronike, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas në mënyrë të pavarur. Ata duhet të nxiten të diskutojnë në lidhje me proceset e punës që kryejnë.
- Gjatë vlerësimit të nxënësve duhet të vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike për realizimin e

	proceseve të punës. – Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit të specifikuar për çdo rezultat të të mësuarit.
Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit	Për realizimin si duhet të modulit është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, pajisjet dhe materialet e mëposhtme: – Mjedise të praktikës së matjeve dhe kontrolleve të elementeve të të sistemeve mekatronike. – Makina dhe pajisje që kanë të integruara sisteme mekatronike. – Komplet i veglave, pajisjeve dhe instrumenteve matëse të nevojshme për diagnostikimin e parregullsive të elementeve të të sistemeve mekatronike. – Sensorë, procesorë dhe ekzekutues të llojeve të ndryshme. – Kataloge, manuale, udhëzuesa, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.

X. Përshkruesit e moduleve të praktikës profesionale me zgjedhje të detyruar

1. Moduli “Komandimi i semaforëve”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Mekatronikë
Niveli: IV i KSHK
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT		
Titulli dhe kod	KOMANDIMI I SEMAFORËVE	M-11-1857-22
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit për të analizuar sistemet e komandimit automatik të semaforëve, për të programuar në PLC dhe për të realizuar sisteme të komandimit automatik të maketeve të semaforëve për kontrollin e trafikut rrugor.	
Kohëzgjatja e modulit	54 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar kualifikimin në drejtimin mësimor “Elektroteknikë”, niveli II i KSHK.	
Rezultatet e të mësuarit (RM) dhe procedurat e vlerësimit	RM 1 Nxënësi analizon komandimin automatik të semaforëve në trafikun rrugor. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të tregojë qëllimet e përdorimit të sistemit të semaforëve. - të dallojë dhe përshkruajë pjesët kryesore të sistemit të semaforëve për trafikun rrugor. - të shpjegojë organizimin dhe rregullat me të cilat bëhet kontrolli i trafikut rrugor nëpërmjet grupeve të semaforeve. - të përshkruajë mediat e transmetimit të të dhënave midis grupeve të semaforeve - të analizojë strukturën dhe logjikën e programimit duke konsideruar rolin e semaforëve në trafikun rrugor. Instrumentet e vlerësimit: - Pyetje – përgjigje me gojë. - Vëzhgim me listë kontrolli.	
	RM 2 Nxënësi programon në PLC dhe realizon komandimin automatik të maketit të semaforëve të trafikut rrugor. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të organizojë vendin e punës.	

-
- të përzgjedhë veglat, instrumentet dhe materialet e punës.
 - të bëjë konceptimin, vizatimin e bllok-skemës dhe realizimin në *PLC* të programit të komandimit automatik të një semafori të thjeshtë.
 - të bëjë konceptimin, vizatimin e bllok-skemës dhe realizimin në *PLC* të programit të komandimit automatik të të semaforëve në kryqëzim rrugësh.
 - të bëjë konceptimin, vizatimin e bllok-skemës dhe realizimin në *PLC* të programit të komandimit automatik të të grupeve të semaforëve të vendosur gjatë një rruge.
 - të bëjë konceptimin dhe realizimin e ndërlidhjes së semaforëve në distancë.
 - të përzgjedhë mjetet, pajisjet dhe elementet e duhura për realizimin e maketit të semaforëve të trafikut rrugor.
 - të përzgjedhë dhe përdorë aparatet matëse.
 - të bëjë montimin e pjesëve të maketit të të semaforëve të trafikut rrugor (sipas rasteve të ndryshme).
 - të realizojë sistemin e komandimit automatik të maketit të semaforëve (sipas rasteve të ndryshme).
 - të mbikqyrë funksionimin e pajisjeve të sistemit të komandimit automatik të maketit të semaforëve.
 - të simulojë difekte dhe të bëjë diagnostikimin e tyre gjatë punës së maketit të semaforëve.
 - të bëjë zëvendësimin e pjesëve të sistemit të kontrollit automatik të maketit të semaforëve.
 - të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
 - të zbatojë rregullat e sigurimit teknik dhe mbrojtjes së mjedisit gjatë punës me pajisjet e kontrollit automatik të maketeve të semaforëve

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje – përgjigje me gojë.
- Vëzhgim me listë kontrolli.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e sistemeve mekatronike ose pranë qendrave të kontrollit të trafikut rrugor (gjatë kohës kur bëhen instalime dhe përshtatje të pajisjeve përkatëse). Rekomandohet të bëhen vizita mësimore për të mbikqyrur funksionimin e grupeve të semaforëve.
- Mësuesi i praktikës duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur shpjegimet dhe demonstrimet konkrete për të programuar në *PLC* dhe realizuar komandimin automatik të maketeve të semaforëve.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për analizuar, programuar në *PLC* dhe realizuar sistemet e komandimit automatik të maketeve të semaforëve, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas, në mënyrë të pavarur.
- Nxënësit duhet të diskutojnë në lidhje me veprimtaritë dhe vëzhgimeve e kryera dhe të nxjerrin konkluzionet praktike për to.
- Rekomandohet që të zbatohen metoda e simulimit të parregullsive, metoda e punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.
- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të

	dhënë nga mësuesi i praktikës. - Mësuesi i praktikës duhet të kërkojë zbatimin me rreptësi ga nxënësit të rregullave të sigurimit teknik. - Gjatë vlerësimit të nxënësve duhet të zbatohet sa më shumë kontrolli i demonstrimit praktik të njohurive dhe shprehive të fituara - Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kritereve të realizimit të specifikuara për çdo rezultat të të mësuarit
Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit	Për realizimin si duhet të modulit është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, pajisjet dhe materialet e mëposhtme: – Laboratori i sistemeve mekatronike me pajisjet për realizimin e programeve të komandimit të semaforëve. – Qendra të kontrollit të trafikut rrugor me semaforë. – Elemente elektrike (bobina, ndriçues me ngjyra etj.) dhe elemente elektronike (PLC, sensorë etj) të komandimit të semaforëve. – Elemente për ndërtimin e maketeve të semaforëve. – Kite për të realizuar montimet, fije lidhëse me ngjyra. – Aparatë matëse elektrike – Kompjuter me programe të specializuara. – Udhëzues pune për nxënësit. – Rregullore, katalogë, manuale, bllok-skema, materiale të shkruara në mbështetje të realizimit të modulit.

2. Moduli “Komandimi i ashensorëve”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Mekatronikë
Niveli: IV i KSHK
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT		
Titulli dhe kodi	KOMANDIMI I ASHENSORËVE	M-11-1858-22
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit për të realizuar, programuar në PLC, eksperimentuar dhe analizuar sistemet e kontrollit automatik të ashensorëve të llojeve të ndryshme.	
Kohëzgjatja e modulit	54 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar kualifikimin në drejtimin mësimor “Elektroteknikë”, niveli II i KSHK.	
Rezultatet e të mësuarit (RM) dhe procedurat e vlerësimit	RM 1	Nxënësi mbikqyr dhe analizon kontrollin automatik të ashensorëve. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të tregojë qëllimet e përdorimit të ashensorëve. - të dallojë dhe emërtojë pjesët kryesore të ndërtimit të një ashensori. - të mbikqyrë dhe përshkruajë funksionimin e ashensorit. - të analizojë bllok-skemën e një ashensori. - të dallojë dhe emërtojë pjesët kryesore elektrike dhe mekatronike të ndërtimit të një ashensori. - të tregojë funksionet e pjesëve kryesore elektrike dhe mekatronike të ashensorit. - të tregojë veçoritë e regjimeve të punës së ashensorit. - të analizojë strukturën dhe logjikën e programimit të kontrollit automatik të ashensorit. - të përzgjedhë kompjuterin dhe programet përkatëse për programimin e sistemit të komandimit automatik të ashensorit. - të dallojë dhe emërtojë elementet elektronike për kontrollin automatik të ashensorit. Instrumentet e vlerësimit: - Pyetje - përgjigje me gojë. - Vëzhgim me listë kontrolli.
	RM 2	Nxënësi realizon, programon në PLC dhe eksperimenton kontrollin automatik të ashensorit. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të organizojë vendin e punës.
- të përzgjedhë veglat, instrumentet dhe materialet e punës
- të konceptojë dhe vizatojë bllok-skemën e funksionimit të ashensorit.
- të përzgjedhë pjesët dhe elementet e duhura elektrike dhe elektronike të kontrollit automatik të ashensorit.
- të përzgjedhë pajisjet matëse dhe të kryejë matje të sakta.
- të bëjë montimin e elementeve mekatronike (sensorëve, procesorëve dhe ekzekutuesve) në pjesët përkatëse të ashensorit.
- të përdorë kompjuterin me programet përkatëse për programimin e sistemit të komandimit automatik të ashensorit.
- të bëjë programimin në *PLC* të ashensorit, si dhe ndryshimin e parametrave të punës së tij.
- të mbikqyrë dhe analizojë funksionimin e kontrollit automatik të ashensorit.
- të kryejë matje të sakta me instrumentat përkatës.
- të simulojë dhe diagnostikojë difekte të ndryshme gjatë funksionimit të ashensorit në regjime të ndryshme.
- të bëjë zëvendësimin e pjesëve të sistemit të kontrollit automatik të ashensorit.
- të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik dhe ruajtjes së mjedisit gjatë punës me pajisjet e kontrollit automatik të ashensorëve.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.
- Pyetje - përgjigje me gojë.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e sistemeve mekatronike dhe në kompani/objekte ku montohen ose riparohen e mirëmbahen ashensorë.
- Rekomandohet të bëhen edhe vizita mësimore në objekte të pajisura me ashensorë, për të mbikqyrur funksionimin e pajisjeve e sistemeve mekatronike të tyre.
- Mësuesi i praktikës duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur shpjegimet dhe demonstrimet konkrete për realizuar, programuar në *PLC*, zëvendësuar pjesët dhe për të eksperimentuar sistemet mekatronike të ashensorëve.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për të realizuar, programuar në *PLC*, zëvendësuar pjesët, eksperimentuar dhe analizuar sistemet mekatronike të ashensorëve, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas, në mënyrë të pavarur.
- Nxënësit duhet të diskutojnë në lidhje me veprimtaritë dhe vëzhgimeve e kryera dhe të nxjerrin konkluzionet praktike për to.
- Rekomandohet që të zbatohen metoda e simulimit të parregullsive, metoda e punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.
- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të dhënë nga mësuesi i praktikës.

	- Mësuesi i praktikës duhet të kërkojë me rreptësi zbatimin nga nxënësit të rregullave të sigurimit teknik. - Gjatë vlerësimit të nxënësve duhet të zbatohet sa më shumë kontrolli i demonstrimit praktik të njohurive dhe shprehive të fituara. - Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kritereve të realizimit të specifikuara për çdo rezultat të të mësuarit
Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit	Për realizimin si duhet të modulit është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, pajisjet dhe materialet e mëposhtme: - Laboratori i sistemeve mekatronike me pajisjet specifike për programimin e kontrollit automatik të ashensorëve. - Mjedisë pune të një kompanie të montimit dhe mirëmbajtjes së ashensorëve. - Aparatë matëse dhe kontrolluese - Elemente mekatronike, elektrike, elektronike (sensorë, procesorë, ekzekutues) si dhe <i>PLC</i> për realizimin e skemave të kontrollit automatik të ashensorëve. - Kompjuterë me programe kompjuterike të specializuara për të realizuar programimin e kontrollit automatik të ashensorëve. - Udhëzuesë pune për nxënësit. - Rregullore, katalogë, manuale, bllok-skema, materiale të shkruara në mbështetje të realizimit të modulit.

3. Moduli “Komandimi i krahëve robotikë”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Mekatronikë
Niveli: IV i KSHK
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT		
Titulli dhe kodi	KOMANDIMI I KRAHËVE ROBOTIKË	M-11-1859-22
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit për të realizuar, programuar në <i>PLC</i> , eksperimentuar dhe analizuar sistemet mekatronike të krahëve robotikë të transportit dhe paketimit të produkteve.	
Kohëzgjatja e modulit	54 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar kualifikimin në drejtimin mësimor “Elektroteknikë”, niveli II i KSHK.	
Rezultatet e të mësuarit (RM) dhe procedurat e vlerësimit	RM 1	Nxënësi analizon sistemet e kontrollit automatik të krahëve robotikë. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të tregojë qëllimin e sistemeve robotike që përdoren për paketimin e produkteve. - të tregojë llojet kryesore të sistemeve robotike të paketimit - të analizojë mënyrat e funksionimit të sistemeve robotike të paketimit - të tregojë qëllimin e sistemeve robotike që përdoren transportimin e produkteve - të tregojë llojet kryesore të sistemeve robotike të transportimit - të analizojë mënyrat e funksionimit të sistemeve robotike të transportimit. - të dallojë dhe përshkruajë pjeset perberese të sistemit robotik të paketimit dhe transportit - të përshkruajë funksionet e pjesëve kryesore të sistemeve robotike. - të realizojë skemën e thjeshtuar të kontrollit automatik të makinerisë në funksion të procesit teknologjik. - të përshkruajë elementet mekatronike për kontrollin të sistemeve të paketimit të produkteve. Instrumentet e vlerësimit: - Pyetje – përgjigje me gojë. - Vëzhgim me listë kontrolli.

RM 2 Nxënësi realizon, programon në PLC dhe eksperimenton kontrollin automatik të krahut robotik (ose maketit) për paketimin e produkteve.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të organizojë vendin e punës.
- të përzgjedhë veglat, instrumentet dhe materialet e punës
- të konceptojë dhe të vizatojë bllok-skemën e kontrollit automatik të një sistemi robotik për paketimin e produkteve.
- të përzgjedhë veglat dhe pajisjet e duhura për realizimin e skemave të kontrollit automatik të krahut robotik për paketimin e produkteve.
- të përzgjedhë aparatet matëse të duhura.
- të përzgjedhë kompjuterin dhe programet përkatëse.
- të përzgjedhë pjesët e elementeve elektronike të sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik.
- të bëjë montimin e pjesëve dhe elementeve elektronike të pajisjeve të kontrollit automatik në krahun robotik të paketimit të produkteve (ose në maketin e tij).
- të bëjë kontrollet e duhura me pajisjet matëse.
- të bëjë programimin në PLC të sistemit të kontrollit, në funksion të sensorëve të vendosur në skemë.
- të mbikqyrë dhe analizojë funksionimin e sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të paketimit të produkteve.
- të simulojë difekte dhe të bëjë diagnostikimin e tyre gjatë regjimeve të ndryshme të punës së sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të paketimit të produkteve.
- të bëjë zëvendësimin e pjesëve elektrike, elektronike dhe elektro-pneumatike (ekzekutuesve) të sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të paketimit të produkteve.
- të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik dhe ruajtjes së mjedisit gjatë punës me pajisjet e sistemit mekatronik të krahut robotik të paketimit të produkteve.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.
- Pyetje – përgjigje me gojë.

RM 3 Nxënësi realizon, programon në PLC dhe eksperimenton kontrollin automatik të krahut robotik (ose maketit) për transportin e produkteve.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të organizojë vendin e punës.
- të përzgjedhë veglat, instrumentet dhe materialet e punës
- të konceptojë dhe të vizatojë bllok-skemën e kontrollit automatik të një sistemi robotik për transportin e produkteve.
- të përzgjedhë veglat dhe pajisjet e duhura për realizimin e skemave të kontrollit automatik të krahut robotik për

transportin e produkteve.

- të përzgjedhë aparatet matëse të duhura.
- të përzgjedhë kompjuterin dhe programet përkatëse.
- të përzgjedhë pjesët e elementeve elektronike të sistemit mekatronik të krahut robotik.
- të bëjë montimin e pjesëve dhe elementeve elektronike të pajisjeve të kontrollit automatik në krahun robotik të transportit të produkteve (ose në maketin e tij).
- të bëjë kontrollet e duhura me pajisjet matëse.
- të bëjë programimin në *PLC* të sistemit të kontrollit, në funksion të sensorëve të vendosur në skemë.
- të mbikqyrë dhe analizojë funksionimin e sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të transportit të produkteve.
- të simulojë difekte dhe të bëjë diagnostikimin e tyre gjatë regjimeve të ndryshme të punës së sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të transportit të produkteve.
- të bëjë zëvendësimin e pjesëve elektrike, elektronike dhe elektro-pneumatike (ekzekutuesit) të sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të transportit të produkteve.
- të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik dhe ruajtjes së mjedisit gjatë punës me pajisjet e sistemit mekatronik të krahut robotik të transportit të produkteve.

Instrumentet e vlerësimit:

- Vëzhgim me listë kontrolli.
- Pyetje – përgjigje me gojë.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e sistemeve mekatronike dhe në kompani ku përdoren, montohen ose riparohen e mirëmbahen krahë robotikë për transportin dhe paketimin e produkteve.
- Rekomandohet të bëhen edhe vizita mësimore në kompani të pajisura me krahë robotikë, për të mbikqyrur funksionimin e sistemeve mekatronike të tyre.
- Mësuesi i praktikës duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur shpjegimet dhe demonstrimet konkrete për realizuar, programuar në *PLC*, zëvendësuar pjesët dhe për të eksperimentuar sistemet e kontrollit automatik të krahëve robotikë (ose maketeve) për transportin dhe paketimin e produkteve.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për të realizuar, programuar në *PLC*, zëvendësuar pjesët, eksperimentuar dhe analizuar sistemet e kontrollit automatik të krahëve robotikë (ose maketeve) për transportin dhe paketimin e produkteve, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas, në mënyrë të pavarur.
- Nxënësit duhet të diskutojnë në lidhje me veprimtaritë dhe vëzhgimeve e kryera dhe të nxjerrin konkluzionet praktike për to.
- Rekomandohet që të zbatohen metoda e simulimit të parregullsisve, metoda e punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.

	- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të dhënë nga mësuesi. - Mësuesi duhet të kërkojë me rreptësi zbatimin nga nxënësit të rregullave të sigurimit teknik. - Gjatë vlerësimit të nxënësve duhet të zbatohet sa më shumë kontrolli i demonstrimit praktik të njohurive dhe shprehive të fituara. - Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit të specifikuara për çdo rezultat të të mësuarit
Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit	Për realizimin si duhet të modulit është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, pajisjet dhe materialet e mëposhtme: - Laboratori i sistemeve mekatronike me pajisjet specifike për programimin e kontrollit automatik të krahëve robotikë. - Mjedise pune të një kompanie të pajisur me krahë robotikë për transportin dhe paketimin e produkteve. - Makete të krahëve robotikë. - Aparate matëse - Elemente teknologjike, elektrike, elektronike, sensorë, procesorë, ekzekutues etj., si dhe <i>PLC</i> për realizimin e skemave të kontrollit automatik të krahëve robotikë për transportin dhe paketimin e produkteve. - Kompjutera me programe kompjuterike të specializuara për të realizuar programimin e kontrollit automatik të krahëve robotikë për transportin dhe paketimin e produkteve. - Udhëzuesa pune për nxënësit. Rregullore, katalogë, manuale, bllok-skema, materiale të shkruara në mbështetje të realizimit të modulit.

4. Moduli “Komandimi i transportierëve dhe seleksionuesve”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Mekatronikë
Niveli: IV i KSHK
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT		
Titulli dhe kodi	KOMANDIMI I TRANSPORTIERËVE DHE SELEKSIONUESVE	M-11-1860-22
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit për të realizuar, eksperimentuar dhe analizuar sistemet mekatronike të transportierëve me shirit dhe pajisjeve seleksionuese, të llojeve të ndryshme.	
Kohëzgjatja e modulit	54 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar kualifikimin në drejtimin mësimor “Elektroteknikë”, niveli II i KSHK.	
Rezultatet e të mësuarit (RM) dhe procedurat e vlerësimit	RM 1	Nxënësi realizon, eksperimenton dhe analizon kontrollin automatik të transportierëve me shirit. Kriteret e vlerësimit: Nxënësi duhet të jetë i aftë: - të shpjegojë qëllimin e përdorimit të sistemeve të transportierëve me shirit. - të dallojë sistemet e transportierëve dhe bandat transportuese. - të shpjegojë mënyrat e funksionimit dhe të kontrollit të transportierëve (automatik, gjysmë automatik, manual etj.). - të dallojë pjesët kryesore të sistemeve të transportierëve - të shpjegojë skemat teknologjike dhe automatike të sistemeve të transportierëve. - të analizojë strukturën dhe logjikën e programimit të kontrollit automatik të bandave transportuese. - të dallojë elementet elektronike dhe elektrike që shërbejnë për kontrollin automatik të bandave transportuese. - të bëjë konceptimin dhe vizatimin e bllok-skemës së një sistemi për kontrollin automatik të një bande transportuese. - të përzgjedhë pjesët dhe elementet elektronike të sistemit të kontrollit automatik të një bande transportuese. - të bëjë montimin e pjesëve dhe elementeve elektronike të pajisjeve të kontrollit automatik. - të realizojë programimin në PLC të sistemit të kontrollit automatik të një bande transportuese. - të realizojë programimin në PLC të sistemit, në funksion të sensorëve të vendosur në skemë - të mbikqyrë dhe analizojë funksionimit të sistemit të

-
- kontrollit automatik të një bande transportuese.
 - të bëjë simulimin dhe diagnostikimin e difekteve gjatë regjimeve të ndryshme të funksionimit të sistemit të kontrollit automatik të një bande transportuese.
 - të kryejë matje të sakta me aparatet matëse.
 - të bëjë zëvendësimin (në rast se difektohen) e pjesëve elektronike të sistemit të kontrollit automatik të një bande transportuese.
 - të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
 - të zbatojë rregullat e sigurimit teknik dhe të ruajtjes së mjedisit gjatë punës me pajisjet e sistemit mekatronik të bandave transportuese.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje – përgjigje me gojë.
 - Vëzhgim me listë kontrolli.
-

RM 2 Nxënësi realizon, eksperimenton dhe analizon kontrollin automatik të sistemeve seleksionuese.

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të shpjegojë qëllimin e përdorimit të sistemeve seleksionuese të produkteve.
- të dallojë sistemet e seleksionuese të produkteve.
- të shpjegojë mënyrat e funksionimit dhe të kontrollit të sistemeve seleksionuese të produkteve (automatik, gjysmë automatik, manual etj.).
- të dallojë pjesët kryesore të sistemeve seleksionuese të produkteve.
- të shpjegojë skemat teknologjike dhe automatike të sistemeve seleksionuese të produkteve.
- të analizojë strukturën dhe logjikën e programimit të kontrollit automatik të sistemeve seleksionuese.
- të dallojë elementet mekatronike që shërbejnë për kontrollin automatik të sistemeve seleksionuese.
- të bëjë konceptimin dhe vizatimin e bllok-skemës së një sistemi për kontrollin automatik të një sistemi seleksionues.
- të përzgjedhë pjesët dhe elementet elektronike të sistemit të kontrollit automatik të një sistemi seleksionues.
- të bëjë montimin e pjesëve dhe elementeve elektronike të pajisjeve të kontrollit automatik.
- të realizojë programimin në PLC të sistemit të kontrollit automatik të një sistemi seleksionues.
- të realizojë programimin në PLC të sistemit, në funksion të sensorëve të vendosur në skemë.
- të mbikqyrë dhe analizojë funksionimit të sistemit të kontrollit automatik të një sistemi seleksionues.
- të bëjë simulimin dhe diagnostikimin e difekteve gjatë regjimeve të ndryshme të funksionimit të sistemit të kontrollit automatik të një sistemi seleksionues.

- të kryejë matje të sakta me aparatet matëse.
- të bëjë zëvendësimin (në rast se difektohen) e pjesëve elektronike të sistemit të kontrollit automatik të një sistemi seleksionues të produkteve.
- të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik dhe të mbrojtjes së mjedisit gjatë punës me pajisjet e sistemit mekatronik të pajisjeve seleksionuese

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje – përgjigje me gojë.
- Vëzhgim me listë kontrolli.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e sistemeve mekatronike dhe/ose në kompani të cilat kanë pajisje transportierësh dhe seleksionuese të produkteve.
- Rekomandohet të bëhen edhe vizita mësimore për të mbikqyrur funksionimin pajisjeve të kontrollit automatik të sistemeve transportuese dhe seleksionuese të produkteve.
- Mësuesi i praktikës duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur shpjegimet dhe demonstrimet konkrete për të programuar, realizuar dhe eksperimentuar sistemet mekatronike të pajisjeve transportuese dhe seleksionuese të produkteve.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për të programuar, realizuar, eksperimentuar dhe analizuar sistemet e kontrollit automatik të sistemeve transportuese dhe seleksionuese, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas, në mënyrë të pavarur.
- Nxënësit duhet të diskutojnë në lidhje me veprimtaritë dhe vëzhgimeve kryera dhe të nxjerrin konkluzionet praktike për to.
- Rekomandohet që të zbatohen metoda e simulimit të parregullsisve, metoda e punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.
- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të dhënë nga mësuesi.
- Mësuesi duhet të kërkojë me rreptësi zbatimin nga nxënësit të rregullave të sigurimit teknik.
- Gjatë vlerësimit të nxënësve duhet të zbatohet sa më shumë kontrolli i demonstrimit praktik të njohurive dhe shprehive të fituara.
- Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit të specifikuar për çdo rezultat të të mësuarit

Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit

- Për realizimin si duhet të modulit është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, pajisjet dhe materialet e mëposhtme:
- Laboratori mekatronik me pajisjet specifike për realizimin e kontrollit automatik të transportierëve dhe sistemeve seleksionuese.
 - Kompani të cilat përdorin transportierë dhe sisteme seleksionimi të produkteve.
 - Kite për të realizuar montimet.
 - Fije lidhëse me ngjyra.
-

-
- Aparate matëse me kufij matjeje në përshtatje me elementet e pranuar.
 - Elemente elektrike dhe elektronike (ekzekutues, bobina, rele, sensorë) si dhe *PLC* për realizimin e skemave të kontrollit automatik.
 - Udhëzuesat pune për nxënësit.
 - Kompjuterat me programe kompjuterike për të realizuar programimin e kontrollit automatik të transportierëve dhe seleksionuesve të produkteve.
 - Rregulloret, katalogët, manualët, bllok-skema, materialet të shkruara në mbështetje të realizimit të modulit.
-