



REPUBLIKA E SHOIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT DHE SPORTIT
Drejtoria e Përgjithshme e Edukimit Parauniversitar

Nr. 4887/Prot.
7

Tiranë, më 25.09.2013

MIRATOHET

MINISTRI

LINDITA NIKOLLA



SKELETKURRIKUL

Për Profilin Mësimor

TEKNOLOGJI AUTOMATIZIMI

Niveli II

Drejtimi Mësimor

ELEKTROTEKNIKË

Kodi: E5-II-13

(Pilot – GIZ)

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT DHE SHKENCËS
Agjencia Kombëtare e Arsimit, Formimit Profesional dhe Kualifikimeve

SKELETKURRIKULI

Për Profilin Mësimor

TEKNOLOGJI AUTOMATIZIMI

Niveli II

Në drejtimin mësimor “Elektroteknikë”.

Kodi: E5-II-13

Hartuar me mbështetjen teknike të projektit “Arsimi dhe Formimi Profesional në Shqipërinë Verilindore”, të Shoqërisë Gjermane për Bashkëpunim Ndërkombëtar (GIZ).

Miratoi:

MINISTRI

Myqerem Tafaj

Tiranë, 2013



Përmbajtja:

I. Qëllimet e arsimit profesional në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II, të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.

II. Profili profesional i nxënësve në përfundim të arsimit profesional në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II.

1. Kërkesat e pranimit të nxënësve në arsimin profesional në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II.
2. Kompetencat e përgjithshme të nxënësit në përfundim të arsimit në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II.
3. Kompetencat profesionale të nxënësit në përfundim të arsimit në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II.
4. Mundësitë e punësimit dhe të arsimimit të mëtejshëm në përfundim të arsimit në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II.

III. Plani mësimor për profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II.

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 “Teknologji automatizimi”, niveli II.

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 “Teknologji automatizimi”, niveli II, të drejtimit “Elektroteknikë”.

Qëllimi kryesor i arsimit profesional në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II, të drejtimit “Elektroteknikë”, është *“zhvillimi i personalitetit të nxënësve për të jetuar në përshatje me botën që i rrethon dhe përgatitja e tyre për t’u punësuar në veprimtaritë profesionale që lidhen drejtpërdrejt me zbatimet e teknologjisë së automatizimit”*. 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 “Teknologji automatizimi”, niveli II.

1. Kërkesat e pranimit të nxënësve në arsimin profesional në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II.

Në shkollat që ofrojnë arsimin profesional në profilin mësimor “Teknologji automatizimi”, niveli II, kanë të drejtë të regjistrohen të gjithë të rinjtë që:

- kanë mbaruar arsimin profesional në drejtimin mësimor “Elektroteknikë”, niveli I;
- janë të aftë fizikisht dhe mendërisht të përballojnë kërkesat e këtij niveli të arsimit profesional.
- kanë aftësi të kufizuara, për të cilët 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, MASH përgatit udhëzime të veçanta me kritere të posaçme pranimi për këto shkolla.

2. Kompetencat e përgjithshme të nxënësve në përfundim arsimit në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II.

Në përfundim të arsimit profesional në profilin profesional “Teknologji automatizimi”, niveli II, 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 efçente.
- 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, 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 kritere të drejta si bazë për të përmirësuar dhe çuar më tej arritjet e tij.

3. Kompetencat profesionale të nxënësit në përfundim të arsimit në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II.

Në përfundim të arsimit profesional në profilin profesional “Teknologji automatizimi”, niveli II, nxënësi do të jetë i aftë të zhvillojë më tej kompetencat profesionale të fituara në nivelet e mëparshme, si dhe të ushtrojë kompetenca të tjera profesionale, si më poshtë:

- Të organizojë vendin e punës.
- Të bëjë përzgjedhjen e materialeve, veglave, pajisjeve dhe instrumenteve të punës.
- Të përdorë dhe të mirëmbajë mjetet dhe materialet e punës.
- Të analizojë skemat e proceseve teknologjike dhe sistemeve të automatizuara përkatëse.
- Të konceptojë dhe realizojë sisteme të thjeshta të komandimit dhe kontrollit automatik.
- Të kryejë montimin fizik të elementeve përbërës të sistemit të automatizuar.
- Të realizojë lidhjet elektrike dhe elektronike për elementët përbërës të sistemeve të automatizuara.
- Të kryejë montimin fizik të rrjetit kompjuterik të sistemit të automatizuar.
- Të kryejë instalimin, programimin në *PLC* dhe përshtatjen e programeve kompjuterike specifike për sistemet e automatizuara.
- Të kryejë matje, kontrolle dhe diagnostikime të difekteve në sistemet e automatizuara dhe në elementet e tyre.
- Të kryejë mbikqyrjen dhe mirëmbajtjen e sistemeve të ndryshme të automatizuara.
- Të kryejë diagnostikime të difekteve në sistemin *hardware* të *PLC*-ve që kontrollojnë proceset e automatizuara.
- Të kryejë zëvendësimin e pjesëve elektrike, elektronike, pneumatike, hidraulike, mekanike etj., që përdoren në sistemet e automatizuara.
- Të kryejë mbikqyrjen, përshtatjen, mirëmbajtjen dhe zëvendësimin e pjesëve të sistemeve të kontrollit automatik të pompave hidraulike, semaforëve, ashensorëve, pajisjeve të sigurisë, makinave të transportimit, seleksionimit dhe paketimit të produkteve, krahëve robotikë etj.
- Të plotësojë dokumentacionin teknik për veprimtaritë që lidhen me zbatimet e teknologjisë së automatizimit.
- Të zbatojë standardet ndërkombëtare që veprojnë në teknologjinë e automatizimit.
- Të komunikojë me etikën e duhur profesionale.
- Të zbatojë rregullat e sigurimit teknik dhe të mbrojtjes së mjedisit.

4. Mundësitë e punësimit dhe të arsimimit të mëtejshëm në përfundim të arsimit profesional në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II.

Përfundimi me sukses i arsimit profesional në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II, e pajis nxënësin me çertifikatën e punonjësit të kualifikuar në këtë profil profesional. Ky arsimim i jep mundësi nxënësit t’i drejtohet tregut të punës për t’u punësuar (ose vetpunësuar) në sektorin e industrisë, për instalimin dhe mirëmbajtjen e pajisjeve të automatizuara, në sektorin e ndërtimit për instalimin dhe mirëmbajtjen e ashensorëve dhe pajisjeve të kontrollit, mbikqyrjes dhe sigurisë, në shërbimin e sistemeve automatike të mjeteve të transportit dhe të trafikut, në shërbimin e sistemeve automatike të telekomunikacionit, në marketingun dhe tregtimin e sistemeve dhe pajisjeve të automatizuara etj. Pas një përvoje pune dhe trajnimeve të vazhdueshme, ai mund të krijojë një sipërmarrje të vetën duke punësuar edhe individë të tjerë në veprimtaritë që lidhen me zbatimet e teknologjisë së automatizimit.

Me përfundimin e këtij niveli, nxënësi ka mundësi për vazhdimin e arsimimit në nivelin III (teknik/manaxherial) të arsimit profesional (njëvjeçar) në drejtimin “Elektroteknik”, për të fituar diplomën e “maturës profesionale”, me mundësi për vazhdimin e studimeve universitare ose pas të mesmes.

III. Plani mësimor për arsimin profesional në profilin mësimor “Teknologji automatizimi”, niveli II.

Plani mësimor për profilin mësimor “Teknologji automatizimi”, niveli II			
Nr	Kodi	Lëndët dhe modulet mësimore	Orët
			javore/ vjetore
			Klasa 12
A.		Lëndët e përgjithshme (Gjithsej)	8/10
1		Gjuhë shqipe dhe letërsi	2
2		Gjuhë e huaj	2
3		Gjuhë e huaj 2 (opsionale)	(2)
4		Matematikë	2
5		Teknologji informimi e komunikimi	1
6		Aftësi për jetën	1
B.		Lëndët profesionale (Gjithsej)	7 (238)
1	L-17-157-10	Bazat e sipërmarrjes	2
2	L-12-329-13	Sisteme të kontrollit dhe të komandimit	2
3	L-12-330-13	Teknologji automatizimi	3
C.		Module të detyruar të praktikës profesionale (Gjithsej)	12 (408)
1	M-12-929-13	Realizimi i skemave të kontrollit automatik.	51
2	M-12-930-13	Realizimi i skemave të komandimit automatik.	36
3	M-12-931-13	Montimi i elementeve të elektronikës së fuqisë	33
4	M-12-932-13	Montimi i rregullatorëve industrialë elektronikë	33
5	M-12-933-13	Realizimi i automateve me logjikë të programuar	69
6	M-12-934-13	Realizimi i kontrollit të kombinuar elektro-pneumatik.	36
7	M-12-935-13	Realizimi i komandimit të maketit të semaforëve.	33

8	M-12-936-13	Realizimi i kontrollit të pompave hidraulike	33
9	M-12-937-13	Realizimi i kontrollit të sistemeve transportuese dhe seleksionuese.	33
10	M-12-938-13	Realizimi i sistemeve të kontrollit të kombinuar.	51
D.		Modulet e praktikës profesionale me zgjedhje të detyruar (Gjithsej)	3 (102)
1	M-12-939-13	Realizimi i sistemit të kontrollit të ashensorit	51
2	M-12-940-13	Realizimi i sistemit të kontrollit të krahëve robotikë.	51
3	M-12-941-13	Realizimi i kontrollit automatik të sistemeve të sigurisë	51
		Gjithsej A+B+C+D	30/32

IV. Udhëzime për planin mësimor

Në klasën 12, viti shkollor ka gjithsej 36 javë (34 javë mësimore + 2 javë provime).

Një javë mësimore ka jo më shumë se 32 orë mësimore (teorike dhe praktike).

Një orë mësimore zgjat 45 minuta.

Kurrikuli i arsimit profesional në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II, përbëhet nga 4 grupe elementesh kurrikulare:

- Lëndët e kulturës së përgjithshme, të përbashkëta për drejtimit e ndryshme të këtij niveli (programet e detajuara të tyre jepen në një dokument të veçantë të MASH).
- Lëndët e kulturës profesionale (programet e përgjithshme 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 integritit 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 përmushjes 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 “Teknologji automatizimi”, niveli II.

Mësuesit dhe instruktorët duhet të përdorin metoda të tilla të të mësuarit që zhvillojnë jo

vetëm njohuritë teorike, shkathtësitë dhe shprehitë praktike të nxënësve, por edhe qëndrimet e tyre ndaj jetës, punës dhe shoqërisë në përgjithësi. Metodatat e *punës në grup*, *punës me projekte* dhe *simulimit* të parregullsisë, janë format bazë të organizimit të mësimin, sidomos atij 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 nxënësit nuk ndodh vetëm në mjediset e shkollës, por edhe jashtë tyre*. Vizitat mësimore në kompani që veprojnë në sektorin e sistemeve të automatizuara, 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 “Teknologji automatizimi”.

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 12-të, nxënësi i arsimuar në profilin mësimor “Teknologji automatizimi”, niveli II, i nënshtrohet provimeve të mëposhtme:

- a) Provimi i teorisë profesionale të integruar;
- b) Provimi i praktikës profesionale të integruar.

Në këto provime ata vlerësohen për shkallën e përvetësimit të kompetencave profesionale (njohurive, shprehive, vlerave dhe qëndrimeve), të nevojshme për të punuar në veprimtari të ndryshme profesionale që operojnë në fushën e teknologjisë së automatizimit dhe u jepet çertifikata në të cilën evidentohen notat përfundimtare të lëndëve teorike profesionale, të moduleve të praktikës profesionale, të lëndëve të përgjithshme, si dhe rezultatet e dy provimeve përfundimtare të nivelit II.

VII. Të dhëna për certifikatën që fitohet në përfundim të arsimit profesional në profilin “Teknologji automatizimi”, niveli II.

Me përfundimin e suksesshëm të arsimit profesional në profilin mësimor “Teknologji automatizimi”, niveli II, shkolla profesionale e pajis nxënësin me Dëftesën e përfundimit të këtij niveli si dhe me Çertifikatën e aftësisë profesionale, të cilat njihen në territorin e Republikës së Shqipërisë. Sipas modelit të miratuar nga MASH, 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;
 - rezultatet e dy provimeve përfundimtare të Nivelit II.

VIII. Programet e përgjithshme të lëndëve teorike profesionale.

1. Lënda “Bazat e sipërmarrjes” (L-17-157-10). Kl. 12 – 68 orë

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

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

- Të shpjegojnë sipërmarrjen me të gjithë elementet kryesore të saj.
- Të shpjegojnë lidhjen midis sipërmarrjes dhe veprimtarisë njerëzore.
- Të shpjegojnë ndikimin e sipërmarrjes në biznes.
- Të shpjegojnë funksionet themelore të organizimit të punës në biznes.
- Të përshkruajnë veçoritë e tregut dhe veprimtaritë që kryhen në të.
- Të përshkruajnë llojet e konsumatorëve, kërkesat specifike për mallra/shërbime dhe reagimet e tyre ndaj sinjaleve të marketingut të një sipërmarrjeje.
- Të shpjegojnë kuptimin e institucioneve financiare dhe rolin e tyre në biznes.
- Të shpjegojnë kuptimin e bankave dhe shërbimet e tyre.
- Të shpjegojnë kuptimin, rëndësinë, mjetet dhe strategjitë e marketingut.
- Të listojnë katër *P*-të e marketingut.
- Të përshkruajnë konceptet bazë të legjislacionit dhe etikës së biznesit.
- Të shpjegojnë rëndësinë e legjislacionit të punës dhe elementet përbërës të tij.
- Të kryejnë llogaritje të thjeshta ekonomike të një aktiviteti sipërmarrës.
- Të shpjegojnë rëndësinë, nevojën dhe aspektet kryesore të përdorimit të Teknologjisë së Informimit dhe Komunikimit (TIK) për krijimin e kontakteve në biznes.

• Përmbajtjet e përgjithshme të lëndës “Bazat e sipërmarrjes”, kl.12 - 68 orë

Tema 1	Njohuri të përgjithshme mbi sipërmarrjen	3 orë
Tema 2	Sipërmarrja dhe aktiviteti njerëzor	4 orë
Tema 3	Sipërmarrja dhe biznesi	8 orë
Tema 4	Organizimi i punës në biznes	9 orë
Tema 5	Tregu dhe sjellja konsumatore	6 orë
Tema 6	Institucionet financiare	7 orë
Tema 7	Njohuri për Marketingun	5 orë
Tema 8	Legjislacioni dhe etika e biznesit	5 orë
Tema 9	Legjislacioni i punës	7 orë
Tema 10	Llogaritje të thjeshta ekonomike	10 orë
Tema 11	Aspekte të TIK-ut në biznes	4 orë

2. Lënda “Sisteme të kontrollit dhe të komandimit” (L-12-329-13). Kl. 12 – 68 orë

• Synimet e lëndës “Sisteme të kontrollit dhe të komandimit”, kl. 12

Në përfundim të trajtimit të lëndës “Sisteme të kontrollit dhe të komandimit”, klasa 12, nxënësit duhet:

- Të shpjegojnë kuptimin e sistemeve të kontrollit dhe të komandimit.
- Të përshkruajnë funksionimin dhe karakteristikat e sistemeve të kontrollit dhe të komandimit.

- Të analizojnë skemat baze dhe teknikat e realizimit të kontrollit dixhital.
- Të bëjnë klasifikimin e sistemeve të kontrollit dhe të komandimit.
- Të klasifikojnë dhe përshkruajnë instrumentat për kontrollin dhe komandimin e proceseve
- Të analizojnë funksionimin dhe përdorimet e llojeve të ndryshme të sensorëve në skemat e ndryshme të automatizimit.
- Të analizojnë funksionimin dhe përdorimet e llojeve të ndryshme të aktuatorëve (ekzekutuesve) në skemat e ndryshme të automatizimit.
- Të përshkruajnë kuptimin, llojet dhe përdorimet e sistemeve të elektronikës së fuqisë.
- Të analizojnë shndërruesit statikë, llojet dhe skemat e tyre në funksion të konvertimit të sinjalit.
- Të shpjegojnë kuptimin, parimin e punës dhe bllok-skemat e llojeve të ndryshme të rregullatorëve elektronikë për kontrollin e parametrave të ndryshëm.

• **Përmbajtjet e përgjithshme të lëndës “Sisteme të kontrollit dhe të komandimit”, kl. 12- 68 orë:**

Tema 1	Hyrje në analizën e sistemeve dhe elementëve të kontrollit dhe komandimit. Pajisjet treguese (vizualizuese).	3 orë
Tema 2	Kuptimi për sistemet e kontrollit. Funksionimi dhe karakteristikat e sistemeve të kontrollit.	2 orë
Tema 3	Sistemet e kontrollit dixhital. Skema baze dhe teknikat e realizimit të kontrollit dixhital.	4 orë
Tema 4	Kuptimi për sistemet e komandimit. Funksionimi dhe karakteristikat e sistemeve të komandimit. Klasifikimi i tyre në funksion të formës konstruktive (elektrikë, elektronikë, elektropneumatikë etj.), rolit, logjikës së funksionimit etj.	2 orë
Tema 5	Instrumentat që shërbejnë në kontrollin dhe komandimin e proceseve. Klasifikimi i tyre në funksion të ndërtimit, rolit, logjikës së funksionimit etj.	2 orë
Tema 6	Sensorët, kuptimi, funksionimi dhe përdorimi në sistemet e automatizuara. Klasifikimi i tyre në funksion të fuqisë, vend përdorimit, formës dhe madhësisë së sinjalit në hyrje dhe në dalje etj.	3 orë
Tema 7	Sensorët e shpejtësisë dhe nxitimit, simboli, parimi i punës, përdorimi në sistemet e automatizuara dhe klasifikimi. Skemat e thjeshtuara elektronike. Konvertimi i sinjalit. Realizimi i lidhjeve elektrike në skemat e automatizimit.	3 orë
Tema 8	Sensorët e forcës, fuqisë dhe momentit, simbolet, parimi i punës, përdorimi në sistemet e automatizuara dhe klasifikimi. Skemat e thjeshtuara elektronike. Konvertimi i sinjalit. Realizimi i lidhjeve elektrike në skemat e automatizimit.	3 orë
Tema 9	Sensorët e temperaturës, simbolet, parimi i punës, përdorimi në sistemet e automatizuara dhe klasifikimi. Skemat e thjeshtuara elektronike. Konvertimi i sinjalit. Realizimi i lidhjeve elektrike në skemat e automatizimit.	3 orë
Tema 10	Sensorët e prurjes, simbolet, parimi i punës, përdorimi në sistemet e automatizuara dhe klasifikimi. Skemat e thjeshtuara elektronike. Konvertimi i sinjalit. Realizimi i lidhjeve elektrike në skemat e automatizimit.	3 orë
Tema 11	Sensorët e distancës, simbolet, parimi i punës, përdorimi në sistemet e	3 orë

	automatizuara dhe klasifikimi. Skemat e thjeshtuara elektronike. Konvertimi i sinjalit. Realizimi i lidhjeve elektrike ne skemat e automatizimit	
Tema 12	Sensorët e identifikimit të objekteve, simbolet parimi i punës, përdorimi në sistemet e automatizuara dhe klasifikimi. Skemat e thjeshtuara elektronike. Konvertimi i sinjalit. Realizimi i lidhjeve elektrike ne skemat e automatizimit.	3 orë
Tema 13	Sensorët e identifikimit të lëvizjes, simbolet, parimi i punës, përdorimi në sistemet e automatizuara dhe klasifikimi. Skemat e thjeshtuara elektronike. Konvertimi i sinjalit. Realizimi i lidhjeve elektrike ne skemate automatizimit.	3 orë
Tema 14	Sensorët e identifikimit të dritës, simbolet, parimi i punës, përdorimi në sistemet e automatizuara dhe klasifikimi. Skemat e thjeshtuara elektronike. Konvertimi i sinjalit. Realizimi i lidhjeve elektrike ne skemat e automatizimit.	3 orë
Tema 15	Aktuatorët (ekzekutuesit), kuptimi funksionimi dhe përdorimi në sistemet e automatizuara. Klasifikimi i tyre në funksion të konstruksionit, vend përdorimit, formës dhe madhësisë së sinjalit në hyrje dhe në dalje etj.	4 orë
Tema 16	Aktuatorët elektomekanikë dhe hidraulikë, simbolet, parimi i punës, përdorimi në sistemet e automatizuara dhe klasifikimi. Skemat e thjeshtuara elektronike. Konvertimi i sinjalit. Realizimi i lidhjeve elektrike ne skemat e automatizimit.	2 orë
Tema 17	Aktuatorët pneumatikë dhe elektropneumatikë, simbolet, parimi i punës, përdorimi në sistemet e automatizuara dhe klasifikimi. Skemat e thjeshtuara elektronike. Konvertimi i sinjalit. Realizimi i lidhjeve elektrike ne skemat e automatizimit.	2 orë
Tema 18	Sistemet e elektronikës së fuqisë. Kuptimi për shndërruesit statikë. Klasifikimi i tyre në funksion të konvertimit të sinjalit.	4 orë
Tema 19	Shndërruesit tension alternativ - tension i vazhduar, klasifikimi i tyre. Konvertimi i sinjalit. Konstruksioni dhe skemat e thjeshtuara elektrike. Realizimi i lidhjeve elektrike ne skemat e automatizimit.	3 orë
Tema 20	Shndërruesit tension i vazhduar - tension i vazhduar, klasifikimi i tyre. Konvertimi i sinjalit. Konstruksioni dhe skemat e thjeshtuara elektrike. Realizimi i lidhjeve elektrike ne skemat e automatizimit.	3 orë
Tema 21	Shndërruesit tension i vazhduar - tension alternativ, klasifikimi i tyre. Konvertimi i sinjalit. Konstruksioni dhe skemat e thjeshtuara elektrike. Realizimi i lidhjeve elektrike ne skemat e automatizimit.	3 orë
Tema 22	Rregullatorët elektronikë, kuptimi, parimi i punës dhe klasifikimi i tyre.	2 orë
Tema 23	Bllok-skema e funksionimit të rregullatorit elektronik. Konstruksioni dhe skemat e thjeshtuara elektrike. Realizimi i lidhjeve elektrike ne skemat e automatizimit.	2 orë
Tema 24	Skemat e kontrollit të temperaturës, shpejtësisë, presionit dhe prurjes, të bazuara te rregullatorët elektronikë.	3 orë

3. Lënda “Teknologji automatizimi” (L-12-330-13). Kl. 12 – 102 orë

- **Synimet e lëndës “Teknologji automatizimi”, kl. 12**

Në përfundim të trajtimit të lëndës “Teknologji automatizimi”, klasa 12, nxënësit duhet:

- Të shpjegojnë kuptimin për sistemet, sistemet e automatizuara dhe automatizimin.
- Të analizojnë komponentet e sistemeve automatike dhe lidhjet ndërmjet tyre.
- Të shpjegojnë kuptimin fizik dhe matematik të sinjaleve dhe të bëjnë klasifikimin e tyre.
- Të analizojnë veçoritë e sinjaleve analoge dhe dixhitale.
- Të përshkruajnë gjeneratorët dhe receptorët e sinjaleve, si dhe konvertorët e tyre.
- Të analizojnë skemat elektrike të komandimit dhe mbrojtjes, bazuar mbi sistemet rele.
- Të analizojnë portat logjike, qarqet e ndryshme dhe sistemet me porta logjike.
- Të analizojnë llojet e ndryshme të teoremave të portave logjike.
- Të analizojnë llojet e ndryshme të qarqeve logjike.
- Të analizojnë llojet e ndryshme të kodeve numerike.
- Të shpjegojnë kuptimin e kontrollit logjik të programuar (*PLC*).
- Të analizojnë ndërtimin, pjesët përbërëse, lidhjet fizike dhe periferike, si dhe funksionimin e *PLC*.
- Të tregojnë ç’janë gjuhët e programimit të *PLC*, regjistrat dhe funksionet speciale të tyre.
- Të përshkruajnë konceptet, tipet, parimet e ndërtimit dhe karakteristikat e rrjeteve të komunikimit.
- Të përshkruajnë veçoritë dhe ndërtimin e pajisjeve për rrjetet e komunikimit *wireless*.
- Të tregojnë si bëhet konvertimi i skemave me porta logjike dhe i skemave të kontrollit, në gjuhë programimi.
- Të analizojnë sistemet dhe skemat elementare të kontrollit në funksion të parametrave të ndryshëm.

- **Përmbajtjet e përgjithshme të lëndës “Teknologji automatizimi”, kl. 12- 102 orë:**

Tema 1	Kuptimi për sistemet dhe sistemet e automatizuara. Automatizimi, historiku, avantazhet dhe dizavantazhet e tij. Llojet e sistemeve (manuale, gjysëm automatike dhe automatike). Rregulloret dhe standardet e automatizimit.	4 orë
Tema 2	Komponentet e sistemeve automatike dhe lidhjet ndërmjet tyre.	2 orë
Tema 3	Sinjalet, kuptimi fizik dhe matematik i tyre. Klasifikimi i sinjaleve. Kuptimi për zhurmat dhe klasifikimi i tyre.	3 orë
Tema 4	Sinjalet analoge. Tipet e sinjaleve të vijueshëm në kohë dhe kuptimi fizik i tyre. Gjeneratorët dhe receptorët e sinjalit analog. Sistemet e filtrimit të sinjalit analog dhe mbrojtja nga zhurmat.	3 orë
Tema 5	Sinjalet dixhitale. Tipet e sinjaleve dixhitale. Kampionimi dhe kuantizimi i sinjalit. Gjeneratorët dhe receptorët e sinjalit dixhital. Sistemet e filtrimit të sinjalit dixhital dhe mbrojtja nga zhurmat.	3 orë
Tema 6	Konvertorët e sinjalit analog - dixhital dhe anasjelltas.	2 orë
Tema 7	Projektimi i skemave elementare të komandimit dhe mbrojtjes. Skemat elektrike elementare të komandimit. Logjika e ndërtimit të skemave të komandimit bazuar mbi sistemin rele (kontaktet elektrike).	4 orë
Tema 8	Skemat elektrike elementare të mbrojtjes. Logjika e ndërtimit të skemave të mbrojtjes bazuar mbi sistemin rele.	3 orë
Tema 9	Kombinimi i skemave elektrike të mbrojtjes dhe komandimit bazuar mbi sistemin rele	3 orë

Tema 10	Hyrje ne algjebren <i>Booleane</i> . Portat logjike (<i>OR, AND, NOT</i> etj). Konvertimi i skemave elektrike te komandës në skema me porta logjike.	2 orë
Tema 11	Qarqet <i>Flip - Flop</i> (qarqet <i>Bistabil</i>). Qarku <i>RS</i> . Qarku <i>D</i> . Qarku logjik <i>JK</i> .	3 orë
Tema 12	<i>Flip Flop master – slave</i> (regjistrat, multipleksët)	2 orë
Tema 13	Analiza e sistemeve me porta logjike. Ndërtimi i funksionit me porta logjike. Tabela e së vërtetës. Thjeshtimi i funksioneve me porta logjike.	2 orë
Tema 14	Sinteza e sistemeve me porta logjike.	3 orë
Tema 15	Algjebra <i>Booleane</i> . Teoremat e portave logjike.	2 orë
Tema 16	Teorema e shoqërimit, komutimit, shpërndarjes dhe thjeshtimit	3 orë
Tema 17	Teorema <i>De Morgan</i>	2 orë
Tema 18	Qarku logjik i numëruesit asinkron	2 orë
Tema 19	Qarku logjik i numuruesit sinkron	2 orë
Tema 20	Qarku logjik i regjistratve	2 orë
Tema 21	Kodet numerike në teorinë e kontrollit automatik	3 orë
Tema 22	Kodi binar, kodi decimal (kodi i dhjetës), kodi heksadecimal	2 orë
Tema 23	Veprimet matematikore me numura binarë	2 orë
Tema 24	Hyrje ne kontrollin logjik të programuar (<i>PLC</i>)	3 orë
Tema 25	Arkitektura e <i>PLC</i> . Modulet (pjesët) e <i>PLC</i> dhe funksionimi i tyre. Adresat e <i>PLC</i> .	4 orë
Tema 26	Lidhjet fizike dhe lidhjet periferike të <i>PLC</i> . Përdorimi i burimeve te ushqimit te <i>PLC</i> . Mënyrat e lidhjes së periferikeve (sensorë, aktuator etj.).	3 orë
Tema 27	Gjuhët e programimit të <i>PLC</i> . Instruksionet bazë të gjuhëve <i>LAD</i> dhe <i>FBD</i> .	4 orë
Tema 28	Regjistrat e <i>PLC</i>	2 orë
Tema 29	Funksionet speciale të <i>PLC</i> (reletë e kohës, numuruesit, qarqet <i>Flip - Flop</i>)	3 orë
Tema 30	Rrjetat e komunikimit, konceptet bazë, tipet, parimet e ndërtimit dhe karakteristikat e tyre.	2 orë
Tema 31	Protokollet e komunikimit. Transmetimi i të dhënave për <i>TCP/IP</i> .	3 orë
Tema 32	Komunikimi <i>wireless</i> . Ndërtimi dhe pajisjet kryesore për rrjetet e komunikimit <i>wireless</i> .	2 orë
Tema 33	Konvertimi i skemave me porta logjike në gjuhë programimi (<i>LAD, FBD</i>)	3 orë
Tema 34	Konvertimit i skemave elementare të komandimit nga logjika rele dhe logjika booleane në gjuhë programimi (<i>FBD, LAD</i>)	3 orë
Tema 35	Konvertimi i skemave elementare të mbrojtjes nga logjika rele dhe logjika booleane në gjuhë programimi (<i>FBD, LAD</i>)	3 orë
Tema 36	Konvertimi i skemave të kombinuara nga logjika rele dhe logjika booleane në gjuhë programimi (<i>LAD, FBD</i>).	2 orë
Tema 37	Realizimi i sistemeve (dhe skemave) elementare të kontrollit në funksion të parametrave. Diagramat bllok të realizimit të sistemeve të kontrollit. Shembuj për kontrollin e temperaturës, shpejtësisë, nivelit, presionit etj.	4 orë
Tema 38	Konvertimi i skemave të kontrollit në gjuhë programimi (<i>LAD, FBD</i>).	2 orë

IX. Përshkruesit e moduleve të praktikës profesionale të detyruar

1. Moduli “Realizimi i skemave të kontrollit automatik”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kod	REALIZIMI I SKEMAVE TË KONTROLLIT AUTOMATIK	M-12-929-13
Qëllimi i modulit	Një modul që aftëson nxënësit për të realizuar skema elementare elektrike të kontrollit dhe për të montuar pajisje elektrike, elektronike dhe elektro-pneumatike në panelet elektrike, mbështetur te skemat elektrike të automatizuara.	
Kohëzgjatja e modulit	51 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	RM 1	Nxënësi përzgjedh dhe analizon mjetet dhe elementet elektrike, elektronike dhe elektro-pneumatike për realizimin e skemave elektrike të automatizuara. Përmbajtja: <ul style="list-style-type: none">- Simbolet dhe standardet e vizatimit të skemave elektrike të automatizuara.- Përdorimi i një programi CAD për projektimin e skemave elektrike të automatizuara.- Vizatimi i skemave të thjeshta të automatizimit.- Vizatimi i skemave të thjeshta të automatizimit me elemente të kontrollit elektronik.- Vizatimi i skemave të thjeshta të automatizimit me konvertorë statikë.- Vizatimi i skemave të thjeshta të automatizimit me PLC.- Vizatimi i skemave të kombinuara të automatizimit.- Përzgjedhja e elementëve elektronikë (sensorë pajisje ndihmëse etj.) në funksion të skemës së automatizimit.- Përzgjedhja e elementëve elektrikë (bobina, kontaktorë, rele kohe etj.) në funksion të skemës së automatizimit.- Përzgjedhja e elementëve elektro-pneumatikë në funksion të skemës së automatizimit.- Përzgjedhja e aparateve matëse të rrymës, tensionit, rezistencës etj., në skemat e automatizuara.- Përzgjedhja e veglave dhe pajisjeve për të realizuar montimin e elementeve në panelet elektrike.- Ndërtimi i listave të materialeve për të realizuar praktikisht

-
- projektin.
- Përcaktimi i kostove paraprake për të realizuar praktikisht projektin.
 - Rregullat e sigurisë gjatë realizimit të skemave elektrike të automatizuara

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të shpjegojë simbolet dhe standardet e vizatimit të skemave elektrike të automatizuara.
 - të bëjë projektimin e skemave elektrike të automatizuara duke përdorur program CAD.
 - të interpretojë skema të thjeshta të automatizimit.
 - të vizatojë skema të thjeshta të automatizimit me elemente të kontrollit elektronik, me konvertorë statikë dhe me PLC.
 - të vizatojë skema të kombinuara të automatizimit.
 - të përzgjedhë elemente elektronikë (sensorë pajisje ndihmëse etj.), elementëve elektrikë (bobina, kontaktorë, rele kohe etj.) dhe elemente elektro-pneumatikë në funksion të skemës së automatizimit.
 - të përzgjedhë aparate matëse të rrymës, tensionit, rezistencës etj., për matje në skemat e automatizuara.
 - të përzgjedhë veglat dhe pajisjet e nevojshme për të realizuar montimin e elementeve në panelet elektrike.
 - të listojë materialet e nevojshme dhe të llogarisë kostot paraprake për të realizuar praktikisht projektin.
 - të përshkruajë rregullat e sigurisë gjatë realizimit të skemave elektrike të automatizuara.
-

RM 2 Nxënësi eksperimenton skemat e kontrollit automatik.

Përmbajtja:

- Ndërtimi i skemës elektrike të kontrollit automatik bazuar skemën dhe në listën e materialeve përkatëse.
- Lidhja në skemë e elementëve elektronikë
- Studimi i karakteristikave të elementëve elektronikë (sensorëve)
- Lidhja në skemë e elementëve elektrikë
- Studimi i karakteristikave të elementëve elektrikë.
- Lidhja në skemë e elementëve elektro-pneumatikë.
- Studimi i karakteristikave të elementëve elektro-pneumatikë
- Përdorimi i aparateve matëse për të studiuar karakteristikat e elementeve.
- Simulimi i defekteve të mundshme të elementet e skemës dhe diagnostikimi i tyre nëpërmjet matjeve elektrike.
- Përsëritja e matjeve pas diagnostikimit të defektit dhe eliminimit të tij, si dhe krahasimi i vlerave në të dy rastet.
- Rregullat e sigurisë gjatë eksperimentimit të skemave të kontrollit automatik.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të bëjë ndërtimin e skemës elektrike të kontrollit automatik bazuar skemën dhe në listën e materialeve përkatëse.
- të bëjë lidhjen në skemë të elementëve elektronikë (sensorëve), elektrikë dhe elektro-pneumatikë.
- të studiojë karakteristikat e elementëve elektronikë, elektrikë dhe elektro-pneumatikë.
- të përdorë aparatet matëse për të studiuar karakteristikat e elementeve të skemës së kontrollit automatik.
- të bëjë diagnostikimin e difekteve të simuluar të elementeve të skemës, nëpërmjet matjeve elektrike.
- të bëjë ri-matjet pas diagnostikimit të defektit dhe eliminimit të tij, si dhe krahasimin e vlerave në të dy rastet.
- të zbatojë rregullat e sigurisë gjatë eksperimentimit të skemave të kontrollit automatik.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e pajisjeve dhe elementeve të kontrollit automatik. Rekomadohen dhe vizita në objekte që përmbajnë makina dhe pajisje me sisteme të kontrollit automatik.
- Mësuesi/instruktori duhet të kryejë demonstrime konkrete dhe shpjegime për eksperimentimin dhe analizimin e skemave të kontrollit automatik.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për vizatimin, ndërtimin eksperimental dhe analizimin e skemave me elemente kontrollit automatik, fillimisht në mënyrë të mbikëqyrur nga mësuesi dhe më pas në mënyrë të pavarur. Ata duhet të diskutojnë në lidhje me rezultatet e eksperimentimeve të kryera.
- Rekomandohet që të zbatohen metoda e punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.
- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të dhënë nga mësuesi/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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 prej tyre.

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:
- Laborator me bango pune për instalimin dhe analizimin e skemave të kontrollit automatik, në përputhje me rregullat e sigurisë.
 - Burime ushqimi të rregullueshme në nivelet e kërkuara, për bangot e punës.
 - Elemente elektrikë dhe elektronikë si dhe PLC, të cilët mbështetin

-
- realizimin e skemave të kontrollit automatik.
- Kite për të realizuar montimet e elementeve.
 - Fije lidhëse me ngjyra.
 - Mjedis dhe mjete pune në përputhje me rregullat e sigurimit teknik në punë.
 - Aparate matëse me kufij në përshtatje me elementet e pranuar.
 - Skema dhe udhëzues pune për nxënësit.
 - Sisteme kompjuterike (laptop, kompiutera të lidhur me rrjetin) për realizimin e skemave elektrike dhe përdorimin e CAD
 - Letra me kuadrate (milimetrike) për të ndërtuar grafike dhe tabela me vlerat e matura.
 - Materiale të shkruara në mbështetje të modulit.
-

2. Moduli “Realizimi i skemave të komandimit automatik”



Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	REALIZIMI I SKEMAVE TË KOMANDIMIT AUTOMATIK	M-12-930-13
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit të ndërtojnë dhe të studiojnë skemat dhe pajisjet e komandimit automatik të sistemeve dhe makinave elektrike të ndryshme.	
Kohëzgjatja e modulit	36 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	<p>RM 1 Nxënësi analizon skemat e komandimit automatik të transmisioneve dhe makinave elektrike.</p> <p>Përmbajtja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rikujtimi i njohurive për ndërtimin dhe funksionimin e transmisioneve elektrike. - Rikujtimi i njohurive për ndërtimin dhe funksionimin e makinave elektrike. - Llogaritja e rrymave nominale, lidhjeve elektrike, lidhjeve mekanike dhe parametrave të tjerë. - Regjimet e punës së makinave elektrike (makinës asinkrone), regjimi pa ngarkesë dhe me ngarkesë të plotë. - Dimensionimi i sistemit të mbrojtjes së makinave elektrike asinkrone - Dimensionimi i rrjetit elektrik në rast të lidhjes së makinave elektrike asinkrone në sistem. - Dimensionimi i sistemit të komandimit të makinave elektrike asinkrone. - Skemat e matjeve elektrike për diagnostikimin defekteve gjatë regjimit të funksionimit të makinave elektrike. - Rregullat e sigurisë gjatë punës me makinat elektrike. <p>Instrumentet e vlerësimit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pyetje – përgjigje me gojë. - Vëzhgim me listë kontrolli. <p>Kriteret e vlerësimit:</p> <p>Nxënësi duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none"> - të përshkruajë ndërtimin dhe funksionimin e transmisioneve elektrike dhe makinave elektrike. - të bëjë llogaritjet e rrymave nominale, lidhjeve elektrike, lidhjeve mekanike dhe parametrave të tjerë. - të analizojë regjimet e punës së makinave elektrike (makinës 	

-
- asinkrone).
 - të bëjë dimensionimin e sistemit të mbrojtjes së makinave elektrike asinkrone
 - të bëjë dimensionimin e rrjetit elektrik në rast të lidhjes së makinave elektrike asinkrone në sistem.
 - të bëjë dimensionimin e sistemit të komandimit të makinave elektrike asinkrone.
 - të vizatojë skemat e matjeve elektrike për diagnostikimin defekteve gjatë regjimit të funksionimit të makinave elektrike.
 - të përshkruajë rregullat e sigurisë gjatë punës me makinat elektrike.
-

RM 2 Nxënësi ndërton dhe eksperimenton skemat e komandimit automatik të transmisioneve dhe makinave elektrike asinkrone.

Përmbajtja:

- Elementet dhe sistemet e komandës së makinave elektrike.
- Elementet e sistemeve mbrojtëse të makinave elektrike.
- Metodatat e lëshimit të makinave elektrike.
- Përzgjedhja e elementeve të skemave të komandimit të makinave elektrike.
- Përzgjedhja e aparateve matëse.
- Lidhja direkte e makinave elektrike dhe komandimi i makinës elektrike asinkrone.
- Prova e punimit pa ngarkesë dhe e lidhjes së shkurtër.
- Përcaktimi i vlerës së rrymës së punimit pa ngarkesë në motorin asinkron
- Realizimi i skemës së lëshimit direkt të motorit asinkron.
- Përcaktimi i vlerës së rrymës së lëshimit direkt me anë të aparateve matëse.
- Realizimi i skemës së lëshimit yll-trekëndësh të motorit asinkron.
- Përcaktimi i vlerës së rrymës së lëshimit yll-trekëndësh me anë të aparateve matëse.
- Realizimi i skemës së ndryshimit të kahut të rrotullimit të motorit asinkron.
- Realizimi i skemës së ndryshimit të shpejtësisë së rrotullimit të motorit asinkron.
- Përdorimi i releve të kohës në lëshimin e makinave elektrike.
- Përdorimi i sistemeve të komandimit si butonat start/stop, butonat e alarmit, gjatë lëshimit të makinave asinkrone.
- Rregullat e sigurisë në punë gjatë eksperimentimit të komandimit të motorëve asinkron.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

-
- të përzgjedhë elementet dhe sistemet e skemave të komandimit të makinave elektrike.
 - të përzgjedhë elementet e sistemeve mbrojtëse të makinave elektrike.
 - të zbatojë metodat e ndryshme të lëshimit të makinave elektrike.
 - të përzgjedhë aparatet matëse të nevojshme.
 - të bëjë lidhjen direkte të makinave elektrike dhe komandimin e makinës elektrike asinkrone.
 - të kryejë provën e punimit pa ngarkesë dhe të lidhjes së shkurtër.
 - të përcaktojë vlerën e rrymës së punimit pa ngarkesë në motorin asikron.
 - të bëjë realizimin e skemës së lëshimit direkt të motorit asinkron.
 - të përcaktojë vlerën e rrymës së lëshimit direkt me anë të aparateve matëse.
 - të bëjë realizimin e skemës së lëshimit yll-trekëndësh të motorit asinkron.
 - të përcaktojë vlerën e rrymës së lëshimit yll-trekëndësh me anë të aparateve matëse.
 - të bëjë realizimin e skemës së ndryshimit të kahut të rrotullimit të motorit asinkron.
 - të bëjë realizimin e skemës së ndryshimit të shpejtësisë së rrotullimit të motorit asinkron.
 - të përdorë reletë e kohës në lëshimin e makinave elektrike.
 - të përdorë sistemet e komandimit si butonat start/stop, butonat e alarmit, gjatë lëshimit të makinave asinkrone.
 - të zbatojë rregullat e sigurisë në punë gjatë eksperimentimit të komandimit të motorëve asinkron.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e makinave dhe transmisioneve elektrike. Rekomandohen dhe vizita në objekte ku përdoren makina dhe transmisione elektrike.
- Mësuesi/instruktori duhet të kryejë demonstrime konkrete për realizimin, vënien në funksionim dhe analizimin e skemave të ndryshme të komandimit të motorëve elektrikë asinkronë.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për realizimin, vënien në funksionim dhe analizimin e sistemeve të komandimit automatik të motorëve elektrikë asinkronë, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas, në mënyrë të pavarur.
- Nxënësit duhet të diskutojnë në lidhje me rezultatet e matjeve, vëzhgimeve e kryera dhe të nxjerrin konkluzionet praktike për provat e kryera.
- Rekomandohet që të zbatohen metoda e punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.
- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të dhënë nga mësuesi/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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 prej tyre.

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:
- Laborator me bango pune për instalime të skemave të komandimit me motorë elektrik asinkronë, në përputhje me rregullat e sigurisë.
 - Elemente, pajisje dhe aparate matëse.
 - Burime ushqimi alternative trefazore dhe të rrymës së vazhduar, për çdo bango pune.
 - Motorë asinkron me rotor me faza dhe me rotor në qark të shkurtër
 - Kite për të realizuar montimet.
 - Fije lidhëse me ngjyra.
 - Aparate matëse me kufij në përshtatje me elementet e pranuar.
 - Skema dhe udhëzues pune për nxënësit.
 - Letra me kuadrate (milimetrike) për të ndërtuar grafikë dhe tabela me vlerat e matura.
 - Materiale të shkruara në mbështetje të modulit.
-

3. Moduli “Montimi i elementëve të elektronikës së fuqisë”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	MONTIMI I ELEMENTËVE TË ELEKTRONIKËS SË FUQISË	M-12-931-13
Qëllimi i modulit	Një modul që aftëson nxënësit për të montuar dhe eksperimentuar funksionimin e transmisioneve elektrike me shndërrues (konvertorë) statik dhe të skemave të kombinuara me konvertorë statikë dhe sisteme ndihmëse kontrolli dhe komandimi	
Kohëzgjatja e modulit	33 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	RM 1 Nxënësi monton dhe eksperimenton funksionimin e transmisioneve elektrike me shndërrues (konvertorë) statik. Përmbajtja: <ul style="list-style-type: none">- Analiza e dokumentacionit dhe skemës së kontrollit automatik të shpejtësisë që përdor shndërruesat statikë të frekuencës (inverters).- Përzgjedhja e elementeve të skemës së kontrollit automatik.- Përzgjedhja e aparateve matëse të cilat do të shërbejnë për të matur vlerat e rrymës dhe tensionit në hyrje të shndërruesit statik të frekuencës.- Montimi në panelet elektrike të shndërruesit statik të frekuencës bazuar në skemën elektrike të automatizimit.- Identifikimi i hyrjeve dhe daljeve të fuqisë dhe komandës.- Identifikimi i hyrjeve dhe daljeve analoge dhe dixhitale të komandës.- Realizimi i lidhjeve elektrike të fuqisë me sistemin dhe me makinën elektrike (sistemin e mbrojtjes dhe të tokëzimit).- Realizimi i lidhjeve elektrike të komandës në funksion të skemës elektrike.- Setimi (rregullimi) i parametrave të shndërruesit statik në funksion të dokumentacionit teknik.- Studimi i funksionimit të makinës elektrike në funksion të ndryshimit të parametrave të saj.- Nxjerra e vlerave të koeficienteve për disa pika pune.- Analiza e sjelljes së rregullatorit të shndërruesit statik kur ndryshohen parametrat e punës.- Rregullat e sigurisë gjatë montimit dhe eksperimentimit të	

funksonimit të transmisioneve elektrike me shndërrues statik.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të analizojë dokumentacionin dhe skemën e kontrollit automatik të shpejtësisë që përdor shndërruesat statikë të frekuencës (inverters).
 - të përzgjedhë elementet e nevojshëm të skemës së kontrollit automatik.
 - të përzgjedhë aparatet matëse për të matur vlerat e rrymës dhe tensionit në hyrje të shndërruesit statik të frekuencës.
 - të nëjë montimin në panelet elektrike të shndërruesit statik të frekuencës, bazuar në skemën e automatizimit.
 - të bëjë identifikimin e hyrjeve dhe daljeve të fuqisë dhe komandës.
 - të bëjë identifikimin e hyrjeve dhe daljeve analoge dhe dixhitale të komandës.
 - të bëjë lidhjet elektrike të fuqisë me sistemin dhe me makinën elektrike.
 - të bëjë lidhjet elektrike të komandës në funksion të skemës elektrike.
 - të bëjë rregullimin e parametrave të shndërruesit statik në funksion të dokumentacionit teknik.
 - të studiojë funksionimin e makinës elektrike në funksion të ndryshimit të parametrave të saj.
 - të bëjë shënimin e vlerave të koeficienteve për disa pika pune.
 - të analizojë sjelljen e rregullatorit të shndërruesit statik kur ndryshohen parametrat e punës.
 - të zbatojë rregullat e sigurisë gjatë montimit dhe eksperimentimit të funksionimit të transmisioneve elektrike me shndërrues statik.
-

RM 2 Nxënësi monton dhe eksperimenton funksionimin e skemave të kombinuara me konvertorë statikë dhe sisteme ndihmëse kontrolli dhe komandimi

Përmbajtja:

- Analiza e dokumentacionit dhe skemës elektrike të kombinuar me shndërrues (konvertorë) statik të frekuencës dhe me sisteme ndihmëse kontrolli e komandimi (bobina, rele sensorë të ndryshëm etj.).
- Përzgjedhja e elementeve të skemës së kombinuar.
- Përzgjedhja e aparateve matëse të cilat do të shërbejnë për të kryer matje të parametrave të punës.
- Montimi i skemës së fuqisë.
- Montimi i skemës së komandimit duke identifikuar hyrjet dhe daljet (analog ose dixhitale) të cilat do të përdoren për të

- realizuar skemën.
- Montimi i sensorëve, elementëve elektrikë dhe elektronikë në funksion të skemës elektrike.
 - Lidhja në skemë e pajisjeve të kontrollit automatik (p.sh., Siemens LOGO, PLC etj.).
 - Përzgjedhja dhe lidhja në skemë e aparateve matëse-regjistruese-memorizuese.
 - Përcaktimi i gabimit dhe kufijve të matjes së aparateve matëse të vendosura në skemë.
 - Kryerja e matjeve përpara lëshimit të funksionimit të skemës elektrike
 - Kryerja e matjeve gjatë funksionimit të skemës elektrike
 - Simulimi i defekteve të mundshme dhe diagnostikimi i tyre nëpërmjet matjeve elektrike.
 - Përsëritja e matjeve pas diagnostikimit të defektit dhe eliminimit të tij, si dhe krahasimi i vlerave në të dy rastet.
 - Rregullat e sigurisë gjatë eksperimentimit të funksionimit të skemave të kombinuara me konvertorë statikë dhe me sisteme ndihmëse kontrolli dhe komandimi.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të analizojë dokumentacionin dhe skemën elektrike të kombinuar me shndërrues (konvertorë) statik të frekuencës dhe me sisteme ndihmëse kontrolli e komandimi (bobina, rele sensorë të ndryshëm etj.).
- të përzgjedhë elementet e nevojshëm të skemës së kombinuar.
- të përzgjedhë aparatet matëse që do të shërbejnë për të kryer matje të parametrave të punës.
- të bëjë montimin e elementeve të skemës së fuqisë, në përputhje me skemën përkatëse.
- të montojë skemën e komandimit dhe identifikojë hyrjet dhe daljet (analoge ose dixhitale).
- të bëjë montimin e sensorëve, elementëve elektrikë dhe elektronikë, sipas skemës elektrike.
- të bëjë lidhjen e pajisjeve të kontrollit automatik (p.sh., Siemens LOGO, PLC etj.), në përputhje me skemën.
- të bëjë përzgjedhjen dhe lidhjen në skemë të aparateve matëse-regjistruese-memorizuese.
- të përcaktojë saktë gabimin dhe kufijtë e matjes së aparateve matëse të vendosura në skemë.
- të kryejë matje të sakta përpara lëshimit të funksionimit të skemës elektrike
- të kryejë matje të sakta gjatë funksionimit të skemës elektrike
- të bëjë diagnostikimi n e difekteve të simuluar, nëpërmjet matjeve elektrike.

- të përsëritë matjet pas eliminimit të difektit dhe të bëjë krahasimin e vlerave të tyre.
- të zbatojë rregullat e sigurisë gjatë eksperimentimit të funksionimit të skemave të kombinuara me konvertorë statikë dhe me sisteme ndihmëse kontrolli dhe komandimi.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e makinave elektrike. Rekomandohen dhe vizita në objekte që përdorin sisteme të kontrollit automatik të makinave elektrike.
- Mësuesi/instruktori të kryejë demonstrime konkrete eksperimentimit të funksionimit të komandimit dhe kontrollit automatik, si dhe të japë shpjegime për analizimin e komandimit dhe kontrollit automatik me konvertorë statikë dhe të kombinuar.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për montimin, funksionimin dhe diagnostikimin eksperimental të skemave të komandimit dhe kontrollit automatik me konvertorë statikë dhe të kombinuar. Ata duhet të praktikohen fillimisht në mënyrë të mbikëqyrur nga mësuesi/instruktori, dhe më pas në mënyrë të pavarur. Nxënësit duhet të diskutojnë në lidhje me rezultatet e matjeve dhe vëzhgimeve të kryera.
- Rekomandohet që të zbatohen metoda e punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.
- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të dhënë nga mësuesi/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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 prej tyre.

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:
- Laborator me bango pune për instalime të skemave të komandimit dhe kontrollit me shndërrues statikë dhe të kombunuar, në përputhje me rregullat e sigurisë.
 - Elemente, pajisje dhe aparate matëse-regjistruese-memorizuese.
 - Burime ushqimi alternative trefazore dhe të rrymës së vazhduar,.
 - Burime ushqimi të rregullueshme në nivelet e kërkuara, për çdo bango pune.
 - Elemente elektrike dhe elektronike si dhe PLC.
 - Kite për të realizuar montimet.
 - Fije lidhëse me ngjyra.
 - Skema dhe udhëzues pune për nxënësit.
 - Sisteme kompjuterike për të realizuar programet e kontrollit të transmisioneve elektrike me konvertorë statikë.
 - Letra me kuadrate (milimetrike) për të ndërtuar grafike dhe tabela me vlerat e matura.
 - Materiale të shkruara në mbështetje të modulit.
-

4. Moduli “Montimi i rregullatorëve industrialë elektronikë”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	MONTIMI I REGULLATORËVE INDUSTRIALË ELEKTRONIKË	M-12-932-13
Qëllimi i modulit	Një modul që aftëson i nxënësit për të montuar dhe eksperimentuar funksionimin e skemave që përdorin rregullatorë industrialë elektronikë, si dhe për të diagnostikuar dhe eliminuar difektet e ndryshme të këtyre skemave të komandimit automatik.	
Kohëzgjatja e modulit	33 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	RM 1 Nxënësi monton dhe eksperimenton funksionimin e skemave që përdorin rregullatorë industrialë elektronikë. Përmbajtja: <ul style="list-style-type: none">- Analiza e dokumentacionit dhe e skemës së kontrollit automatik elementar që përdor rregullatorë industrialë.- Përzgjedhja e elementeve të skemës së kontrollit automatik.- Përzgjedhja e aparateve matëse të cilat do të shërbejnë për të matur vlerat e rrymës dhe tensionit në hyrjet dhe dalje të rregullatorit industrial elektronik.- Montimi, në panelin elektrik, i rregullatorit industrial elektronik, bazuar në skemën elektrike të automatizimit.- Realizimi i lidhjeve elektrike të fuqisë dhe të komandës në funksion të skemës elektrike.- Realizimi i lidhjeve elektrike të aparateve matëse.- Vënia në funksionim e skemës së kontrollit automatik me rregullatorë industrialë elektronikë.- Kryerja e matjeve në hyrje dhe në dalje të konturit të mbyllur.- Regjistrimi i vlerave të matura nëpër tabela.- Setimi (rregullimi) i parametrave të rregullatorit industrial elektronik në funksion të dokumentacionit teknik.- Analiza e sjelljes së rregullatorit në funksion të ndryshimit të parametrave të tij.- Nxjerra e vlerave të koeficienteve për disa pika pune.- Analiza e sjelljes së rregullatorit kur ndryshohen parametrat e punës.- Rregullat e sigurisë gjatë montimit dhe eksperimentimit të	

funksionimit të skemës së kontrollit automatik me rregullatorë industrialë.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të analizojë dokumentacionin dhe skemën e kontrollit automatik elementar që përdor rregullator industrial.
 - të përzgjedhë elementet e duhura të skemës së kontrollit automatik.
 - të përzgjedhë aparatet matëse të të nevojshme për të matur vlerat e rrymës dhe tensionit në hyrjet dhe dalje të rregullatorit industrial elektronik.
 - të bëjë montimin në panel, të rregullatorit industrial elektronik, bazuar në skemën elektrike të automatizimit.
 - të bëjë lidhjet elektrike të fuqisë dhe të komandës në funksion të skemës elektrike.
 - të bëjë lidhjet elektrike të aparateve matëse.
 - të vendosë në punë skemën e kontrollit automatik me rregullatorë industrialë elektronikë.
 - të bëjë matje të sakta të parametrave në hyrje dhe në dalje të konturit të mbyllur.
 - të regjistrojë vlerat e matura nëpër tabela.
 - të bëjë rregullimin e parametrave të duhura të rregullatorit industrial elektronik në funksion të dokumentacionit teknik.
 - të analizojë sjelljen e rregullatorit në funksion të ndryshimit të parametrave të tij.
 - të nxjerrë vlerat e sakta të koeficienteve për disa pika pune.
 - të analizojë sjelljen e rregullatorit kur ndryshohen parametrat e punës.
 - të zbatojë rregullat e sigurisë gjatë montimit dhe eksperimentimit të funksionimit të skemës së kontrollit automatik me rregullatorë industrialë.
-

RM 2 Nxënësi monton skema që përdorin rregullatorë industrialë elektronikë dhe eksperimenton mënjanimin e difekteve.

Përmbajtja:

- Analiza e dokumentacionit dhe e skemës së kontrollit automatik që përdor rregullator industrial elektronik.
- Përzgjedhja e elementeve të skemës së kontrollit automatik.
- Përzgjedhja e aparateve matëse, regjistruese, memorizuese, në përshtatje me kufijtë e parametrave të skemës.
- Montimi i sensorëve dhe elementëve elektrikë e elektronikë, në funksion të skemës elektrike të automatizimit.
- Realizimi i lidhjeve elektrike të fuqisë dhe të komandës në funksion të skemës elektrike.
- Vënia në funksionim e skemës së kontrollit automatik me rregullatorë industrialë elektronikë.
- Lidhja në skemë e aparateve matëse, regjistruese dhe

- memorizuese.
- Përcaktimi kufijve të matjes dhe i gabimit të aparateve matëse të vendosura në skemë.
- Përdorimi i aparateve matëse, regjistruese dhe memorizuese, marrja e grafikëve në funksion të kohës dhe ruajtja e tyre në memorie.
- Kryerja e matjeve në hyrje dhe regjistrimeve në dalje të rregullatorit industrial elektronik.
- Simulimi i difekteve të mundshme në skemë.
- Kryerja e matjeve elektrike dhe diagnostikimi i difekteve të simuluar.
- Zëvendësimi i elementeve të difektuara të skemës elektrike të automatizimit.
- Përsëritja e matjeve pas mënjanimit të difektit dhe krahasimi i vlerave në të dy rastet.
- Rregullat e sigurisë gjatë montimit dhe eksperimentimit të difekteve të skemës së kontrollit me rregullatorë industrialë.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të analizojë dokumentacionin dhe skemën e kontrollit automatik që përdor rregullator industrial elektronik.
- të përzgjedhë elementet e duhura të skemës së kontrollit automatik.
- të përzgjedhë aparatet matëse, regjistruese, memorizuese, në përshtatje me kufijtë e parametrave të skemës.
- të montojë sensorët dhe elementet elektrike dhe elektronike, në funksion të skemës elektrike të automatizimit.
- të bëjë lidhjet elektrike të fuqisë dhe të komandës në funksion të skemës elektrike.
- të vendosë në punë skemën e kontrollit automatik me rregullatorë industrialë elektronikë.
- të bëjë lidhjen në skemë të aparateve matëse, regjistruese dhe memorizuese.
- të përcaktojë kufijtë e saktë të matjes dhe gabimin e aparateve matëse të vendosura në skemë.
- të përdorë aparatet matëse, regjistruese dhe memorizuese.
- të ndërtojë grafikët në funksion të kohës dhe të ruajë ato në memorie.
- të kryejë me saktësi matjet në hyrje dhe regjistrimet në dalje të rregullatorit industrial elektronik.
- të simulojë difekte të mundshme në skemë.
- të kryejë matje të sakta elektrike.
- të bëjë diagnostikimin e difekteve të simuluar.
- të zëvendësojë elementet e difektuara të skemës elektrike të automatizimit.
- të përsëritë matjet pas mënjanimit të difektit dhe të krahasojë vlerat në të dy rastet.

- të zbatojë rregullat e sigurisë gjatë montimit të skemës së kontrollit me rregullatorë industrialë dhe mënjanimin të difekteve.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e pajisjeve të kontrollit automatik ose pranë objekteve të cilat zotërojnë sisteme të kontrollit automatik me rregullatorë industrialë elektronikë.
- Mësuesi/instruktori duhet të kryejë demonstrime konkrete dhe të japë shpjegime për realizimin, vënien në funksionim, diagnostikimin dhe analizimin e skemave të ndryshme me rregullatorë industrialë elektronikë.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për montimin, vënien në funksionim, diagnostikimin dhe analizimin e skemave të ndryshme me rregullatorë industrialë elektronikë, fillimisht në mënyrë të mbikëqyrur nga mësuesi dhe më pas në mënyrë të pavarur.
- Nxënësit duhet të diskutojnë në lidhje me rezultatet e matjeve, vëzhgimeve e kryera dhe të nxjerrin konkluzionet praktike për provat e kryera.
- Rekomandohet që të zbatohen metoda e punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.
- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të dhënë nga mësuesi/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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 prej tyre.

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:
- Laborator me bango pune për instalimin dhe analizimin e skemave të komandimit automatik me rregullatorë industrialë elektronikë.
 - Elemente, pajisje dhe aparate matëse, regjistruese, memorizuese.
 - Burime ushqimi të rregullueshme në nivelet e kërkuara, për çdo bango pune.
 - Elemente elektrikë, elektronikë, pneumatikë etj., të cilët mundësojnë realizimin e skemave të kontrollit automatik.
 - Kite për të realizuar montimet.
 - Fije lidhëse me ngjyra.
 - Skema dhe udhëzues pune për nxënësit.
 - Letra me kuadrate (milimetrike) për të ndërtuar grafikë dhe tabela me vlerat e matura.
 - Materiale të shkruara në mbështetje të modulit
-

5. Moduli “Realizimi i autometeve me logjikë të programuar”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	REALIZIMI I AUTOMATEVE ME LOGJIKE TE PROGRAMUAR	M-12-933-13
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit për të analizuar skemat e automatëve me logjikë të programuar, për të instaluar, operuar me funksionet bazë dhe ndërtuar programe të thjeshta dhe të strukturuar në <i>PLC</i> .	
Kohëzgjatja e modulit	69 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	<p>RM 1 Nxënësi analizon, instalon dhe ndërton programe të thjeshta në <i>PLC</i>.</p> <p>Përmbajtja:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tipet e <i>PLC</i>-ve (<i>programmable logic control</i>)- Funksionet speciale të <i>PLC</i>-ve (relete e kohës, regjistrat, numuruesit etj.).- Procedura e montimit në panelet elektrike.- Komunikimi midis <i>PLC</i> dhe <i>PC</i>, si dhe midis <i>PLC</i> dhe <i>PLC</i>.- Procedura e diagnostikimit të difekteve të <i>PLC</i>.- Instalimi i programit të <i>PLC</i> (<i>Logo Software</i>) në kompjuter (<i>PC</i>).- Navigimi në program.- Realizimi i komunikimit midis <i>PC</i> dhe <i>PLC</i>- Elementet bazë të programimit në <i>Ladder</i> dhe <i>Function Block Diagram</i>.- Realizimi dhe vënia në funksionim e një skeme elektrike të thjeshtë, automatizimi.- Transformimi i skemës elektrike në program në një prej gjuhëve të programimit.- Rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me <i>PLC</i>. <p>Instrumentet e vlerësimit:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pyetje - përgjigje me gojë.- Vëzhgim me listë kontrolli. <p>Kriteret e vlerësimit:</p> <p>Nxënësi duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none">- të përzgjedhë tipet e ndryshme të <i>PLC</i>-ve- të interpretojë funksionet speciale të <i>PLC</i>-ve (relete e kohës,	

-
- regjistrat, numuruesit etj.).
 - të kryejë procedurat e montimit të *PLC*-ve në panelet elektrike.
 - të analizojë komunikimin midis *PLC* dhe *PC*, si dhe midis *PLC* dhe *PLC*.
 - të bëjë diagnostikimin e difekteve të *PLC*-ve.
 - të instalojë programin e *PLC* (*Logo Software*) në kompjuter (*PC*).
 - të operojë me programin e instaluar në kompjuter.
 - të realizojë komunikimin midis *PC* dhe *PLC*.
 - të operojë me elementet bazë të programimit në *Ladder* dhe *Function Block Diagram*.
 - të bëjë realizimin dhe vënien në funksionim të një skeme elektrike të thjeshtë, automatizimi.
 - të bëjë transformimin e skemës elektrike në program, në një prej gjuhëve të programimit.
 - të zbatojë rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me *PLC*.

RM 2 Nxënësi operon me funksionet bazë të *PLC*.

Përmbajtja:

- Funksionet bazë të *PLC* (*timer*, *counter* etj.).
- Funksionet matematikore të *PLC* (mbledhje, zbritje, shumëzim, pjesëtim)
- Bllok-skemat memorizuese.
- Transmetimi i të dhënave në distancë (komunikimi midis dy *PLC*-ve)
- Bllok-skemat e releve të kohës dhe të numëruesve
- Programe që memorizojnë të dhëna të cilat sigurohen nga elementet periferike (sensoret etj.) të sistemit automatik.
- Skemat me logjikë të programuar që kanë në brendësi të tyre operacione matematikore (mbledhje, zbritje, shumëzim, pjesëtim).
- Skema me logjike të programuar të cilat funksionojnë në nivel *BIT*.
- Skema me logjikë të programuar që kanë në brendësi të tyre elemente matëse (*termometra*, *sensorë* etj.).
- Rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me *PLC*.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të analizojë funksionet bazë të *PLC* (*timer*, *counter* etj.) dhe funksionet matematikore të *PLC* (mbledhje, zbritje, shumëzim, pjesëtim)
- të analizojë bllok-skemat memorizuese.
- të realizojë transmetimin e të dhënave në distancë midis dy *PLC*-ve
- të operojë me bllok-skemat e releve të kohës dhe të numëruesve

- të ndërtojë programe që memorizojnë të dhëna e sigurohen nga elementet periferike (sensoret etj.) të sistemit automatik.
- të ndërtojë skema me logjikë të programuar që kanë në brendësi të tyre operacione matematikore (mbledhje, zbritje, shumëzim, pjesëtim).
- të ndërtojë skema me logjikë të programuar të cilat funksionojnë në nivel *BIT*.
- të ndërtojë skema me logjikë të programuar që kanë në brendësi të tyre elemente matëse (termometra, sensorë etj.).
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me *PLC*.

RM 3 Nxënësi realizon programe të strukturuar në *PLC*.

Përmbajtja:

- Realizimi i një liste të alarmeve në funksion të skemës së automatizimit.
- Realizimi i një liste të statusit në funksion të skemës së automatizimit.
- Realizimi i skemës *Star/Stop* në funksion të programit të automatizuar.
- Realizimi i programeve të strukturuar të linjave të automatizuara të proceseve industriale (kontrolli i një konvejeri, kontrolli i temperaturës dhe i presionit në një enë në presioni etj.).

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të realizojë një listë të alarmeve në funksion të skemës së automatizimit.
- të realizojë një liste të statusit në funksion të skemës së automatizimit.
- të realizojë skemën *Star/Stop* në funksion të programit të automatizuar.
- të realizojë programe të strukturuar të linjave të automatizuara të proceseve të ndryshme industriale.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në laboratorin e *PLC*.
- Mësuesi duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur shpjegimet, ilustrimet dhe demonstrimet konkrete për të instaluar, operuar me funksionet bazë dhe ndërtuar programe të thjeshta dhe të strukturuar në *PLC*.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për instaluar, operuar me funksionet bazë dhe ndërtuar programe të thjeshta dhe të strukturuar në *PLC*, 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 punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.

-
- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të dhënë nga mësuesi/instruktori.
 - Mësuesi/instruktori 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 prej tyre.

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, sensore të ndryshem, pajisje elektrike dhe elektronike ndihmese te proceseve industriale, butona, bobina etj;
 - Skema dhe udhëzues pune për nxënësit.
 - Udhëzuësa, rregullore, materiale të shkruara etj.
-

6. Moduli “Realizimi i kontrollit të kombinuar elektro - pneumatik”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	REALIZIMI I KONTROLLIT TË KOMBINUAR ELEKTRO – PNEUMATIK	M-12-934-13
Qëllimi i modulit	Një modul që i njeht nxënësit me sistemet e kontrollit elektro-pneumatik dhe i aftëson ata për të realizuar, çmontuar dhe montuar skema të kontrollit automatik me elemente pneumatike dhe elektrike, duke përdorur edhe programet kompiuterike përkatëse	
Kohëzgjatja e modulit	36 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	RM 1	Nxënësi analizon, çmonton dhe monton sistemin e kontrollit pneumatik. Përmbajtja: <ul style="list-style-type: none">- Burimet e ushqimit pneumatik.- Sistemi pneumatik.- Njësitë e shprehjes së parametrave në sistemin pneumatik dhe konvertimi i tyre.- Rrjeti pneumatik, elementet zgjatës dhe bashkues, hyrjet, daljet, shtesat, kokat, fundet.- Valvola pneumatike, elementet përbërëse, çmontimi dhe montimi.- Membranat pneumatike, sustat, levat.- Motori pneumatik.- Përforcuesi pneumatik.- Përpunimi i sinjaleve, mbledhja e thjeshtë algjebrike.- Nyja shumare në pneumatikë.- Rregullatori pneumatik dhe blloqet kryesore të tij.- Çmontimi i rregullatorit pneumatik, studimi i brendshëm, vëzhgimi i hollësishëm i çdo elementi.- Montimi i rregullatorit pneumatik.- Ngushticat, roli i tyre.- Silfoni, ndërtimi dhe roli i tij në përpunimin e sinjalit.- Droseli, ndërtimi.- Përdorimi i aparateve matëse pneumatike.- Rezistenca pneumatike, kapaciteti pneumatik.- Rregullat e sigurisë gjatë çmontimit dhe montimit të

elementeve të sistemit të kontrollit pneumatik.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të dallojë pjesët e burimeve të ushqimit pneumatik.
 - të dallojë dhe analizojë pjesët e sistemit pneumatik.
 - të shpjegojë njësitë e shprehjes së parametrave në sistemin pneumatik dhe të bëjë konvertimin e tyre.
 - të dallojë pjesët e rrjetit pneumatik
 - të tregojë funksionet e elementeve zgjatës dhe bashkues, hyrjeve, daljeve, shtesave, kokave dhe fundeve.
 - të bëjë çmontimin dhe montimin e pjesëve përbërëse të valvolave pneumatike.
 - të dallojë membranat pneumatike, sustat dhe levat.
 - të dallojë pjesët e motorit pneumatik.
 - të dallojë pjesët e përforcuesit pneumatik.
 - të analizojë përpunimin e sinjaleve dhe mbledhjen e thjeshtë algjebrike.
 - të tregojë ç'është nyja shumë në pneumatikë.
 - të analizojë rregullatorin pneumatik dhe blloqet kryesore të tij.
 - të bëjë çmontimin e rregullatorit pneumatik dhe të analizojë pjesët e tij.
 - të bëjë montimin e rregullatorit pneumatik.
 - të dallojë ngushticat dhe tregojë rolin e tyre.
 - të përshkruajë ndërtimin e silfonit dhe rolin e tij në përpunimin e sinjalit.
 - të përshkruajë ndërtimin e droselit.
 - të përdorë aparatet matëse pneumatike.
 - të analizojë rezistencat dhe kapacitetin pneumatik.
 - të zbatojë rregullat e sigurisë gjatë çmontimit dhe montimit të elementeve të sistemit të kontrollit pneumatik.
-

RM 2 Nxënësi realizon skema të kontrollit automatik me elemente pneumatike dhe elektrike, duke përdorur programet kompiuterike përkatëse.

Përmbajtja:

- Vizatimi dhe verifikimi i skemës së thjeshtë të kontrollit automatik me elemente pneumatike.
- Vizatimi dhe verifikimi i skemës së thjeshtë të kontrollit automatik me elemente pneumatike dhe elektrike.
- Vizatimi dhe verifikimi i skemës së thjeshtë të kontrollit automatik me elemente pneumatike, elektrike dhe PLC.
- Përdorimi i funksioneve të PLC për të komanduar sistemet elektro-pneumatike (me programet kompiuterike përkatëse).
- Realizimi i lidhjeve me burimin e ushqimit pneumatik.
- Simulimi i disa "lidhjeve të gabuara" dhe vëzhgimi i sjelljes së skemës.

- Përdorimi i releve të kohës për komandimin e sistemit.
- Shënimi i rezultateve të vrojtuara, analizimi dhe diskutimi në lidhje me to.
- Plotësimi i dokumentacionit teknik të nevojshëm.
- Rregullat e sigurisë gjatë realizimit të skemave të kontrollit automatik me elemente pneumatike dhe elektrike.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të vizatojë dhe verifikojë skemën e thjeshtë të kontrollit automatik me elemente pneumatike.
- të vizatojë dhe verifikojë skemën e thjeshtë të kontrollit automatik me elemente pneumatike dhe elektrike.
- të vizatojë dhe verifikojë skemën e thjeshtë të kontrollit automatik me elemente pneumatike, elektrike dhe *PLC*.
- të përzgjedhë elementet dhe të ndërtojë një skemë të kombinuar të kontrollit automatik me elemente pneumatike, elektrike dhe *PLC*
- të përdorë funksione të *PLC* për të komanduar sistemet elektro-pneumatike (me programet kompiuterike përkatëse).
- të realizojë lidhjet me burimin e ushqimit pneumatik.
- të simulojë disa “lidhje të gabuara” dhe të vëzhgojë sjelljen e skemës.
- të përdorë reletë e kohës për komandimin e sistemit.
- të bëjë shënimin, analizimin dhe diskutimin e rezultateve të vrojtuara.
- të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
- të zbatojë rregullat e sigurisë gjatë realizimit të skemave të kontrollit automatik me elemente pneumatike dhe elektrike.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e sistemeve elektro-pneumatike, dhe me ndihmën e programeve speciale.
- Mësuesi duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur shpjegimet, ilustrimet dhe demonstrimet konkrete për të montuar, çmontuar dhe vepruar me sistemet e komandimit elektro-pneumatik.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për analizuar, montuar, çmontuar dhe vepruar me sistemet e komandimit elektro-pneumatik (me programe kompjuterike), 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/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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 prej tyre.

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:
- Laborator me bango pune për realizime të skemave të komandimit të kombinuar elektro-pneumatik.
 - Bangot e punës të kenë burime ushqimi ajri të rregullueshme në nivelet e kërkuara nga përforcuesit pneumatike.
 - Aparate matëse pneumatike dhe pajisje reduktuese.
 - *PLC* dhe sisteme elektrike ndihmëse si bobina elektrike, butona etj.
 - Elemente të ndryshme pneumatike, si valvula, ekzekutues, drosela, R,C ngushtica, lidhëse, fundore, reduktore, rregullatore të thjeshte, panele të vegjel për kalime pneumatike, përforcues të ndryshëm.
 - Kite për të realizuar montimet.
 - Fije lidhëse me ngjyra.
 - Aparate matëse elektrike me kufij në përshtatje me elementet e pranuar.
 - Kompiuter dhe programe të specializuara si *Festo MecLab*, *Siemens Logo PLC*, konektorë të ndryshëm etj.
 - Skema të sistemeve të komandimit elektro-pneumatik.
 - Udhëzuesat pune për nxënësit.
 - Rregullore, materiale të shkruara etj.
-

7. Moduli “Realizimi i komandimit të maketit të semaforëve”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	REALIZIMI I KOMANDIMIT TE MAKETIT TE SEMAFOREVE	M-12-935-13
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	33 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	RM 1	Nxënësi analizon komandimin automatik të semaforëve në trafikun rrugor. Përmbajtja: <ul style="list-style-type: none">- Qëllimet e përdorimit të sistemit të semaforëve.- Pjesët kryesore të një sistemi semaforësh në trafikun rrugor.- Organizimi dhe rregullat bazë me të cilat operohet në kontrollin e trafikut rrugor- Linjat e transmetimit dhe ndërlidhja midis grupeve të semaforëve.- Struktura dhe logjika e programimit në funksion të rolit të semaforëve. Instrumentet e vlerësimit: <ul style="list-style-type: none">- Pyetje – përgjigje me gojë.- Vëzhgim me listë kontrolli. Kriteret e vlerësimit: <p>Nxënësi duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 semaforëve.- të përshkruajë mediat e transmetimit të të dhënave midis grupeve të semaforëve- të analizojë strukturën dhe logjikën e programimit duke konsideruar rolin e semaforëve në trafikun rrugor.

RM 2 Nxënësi programon në PLC dhe realizon komandimin automatik të maketit të semaforëve të trafikut rrugor.

Përmbajtja:

- Konceptimi, vizatimi i bllok-skemës dhe realizimi në PLC i programit të komandimit automatik të një semafori të thjeshtë.
- Konceptimi, vizatimi i bllok-skemës dhe realizimi në PLC i programit të komandimit të semaforëve në kryqëzim rrugësh.
- Konceptimi, vizatimi i bllok-skemës dhe realizimi në PLC i programit të komandimit të grupeve të semaforëve të vendosur gjatë një rruge.
- Konceptimi dhe realizimi i ndërlidhjes së semaforëve në distancë.
- Përzgjedhja e mjeteve, pajisjeve dhe elementeve për realizimin e maketit të semaforëve të trafikut rrugor.
- Përzgjedhja e aparateve matëse.
- Montimi i pjesëve të maketit të semaforëve të trafikut rrugor (sipas rasteve të ndryshme).
- Realizimi i sistemit të komandimit automatik të maketit të semaforëve (sipas rasteve të ndryshme).
- Mbikqyrja e funksionimit të pajisjeve të sistemit të komandimit automatik të maketit të semaforëve.
- Simulimi i difekteve dhe diagnostikimi i tyre gjatë punës së maketit të semaforëve.
- Zëvendësimi i pjesëve të sistemit të kontrollit automatik të maketit të semaforëve.
- Plotësimi i dokumentacionit teknik të nevojshëm.
- Rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me pajisjet e kontrollit automatik të maketeve të semaforëve.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- 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 semaforëve në kryqëzim rrugësh.
- të bëjë konceptimin, vizatimin e bllok-skemës dhe realizimin në PLC të programit të komandimit automatik 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 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 gjatë punës me pajisjet e kontrollit automatik të maketeve të semaforëve.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e sistemeve të komandimit automatik 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/instruktori 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 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/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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

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 të komandimit automatik 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.
 - Aparate matëse elektrike
 - Kompjuter me programe të specializuara.
 - Udhëzues pune për nxënësit.
 - Rregullore, katalogë, manuale, bllok-skema, materiale të shkruara.
-

8. Moduli “Realizimi i kontrollit të pompave hidraulike”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

<i>PËRSHKRUESI I MODULIT</i>		
Titulli dhe kodi	REALIZIMI I KONTROLLIT TË POMPAVE HDRAULIKE.	M-12-936-13
Qëllimi i modulit	Një modul që aftëson nxënësit për të realizuar, eksperimentuar dhe analizuar sistemet e kontrollit të thjeshtë dhe të kombinuar të pompave hidraulike, me shndërrues statikë, sisteme ndihmëse dhe <i>PLC</i> .	
Kohëzgjatja e modulit	33 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	RM 1	Nxënësi realizon dhe eksperimenton sistemin e kontrollit të pompave hidraulike me shndërrues statikë dhe <i>LOGO PLC</i>. <i>Përmbajtja:</i> <ul style="list-style-type: none">- Parapërgatitja e një skeme të sistemit të kontrollit të pompave hidraulike me shndërrues statikë të frekuencës (inverters).- Përzgjedhja e pompës hidraulike dhe elementeve të tjera të skemës.- Përzgjedhja e aparateve për matjen e vlerave të rrymës dhe tensionit, për skemën elektrike të fuqisë dhe atë të kontrollit.- Montimi i skemës së fuqisë.- Identifikimi i hyrjeve dhe daljeve të fuqisë dhe komandës.- Identifikimi i hyrjeve dhe daljeve analoge dhe dixhitale të komandës.- Realizimi i lidhjeve elektrike të fuqisë me sistemin dhe me makinën elektrike.- Realizimi i sistemit të mbrojtjes dhe të tokëzimit.- Realizimi i lidhjeve elektrike të kontrollit në funksion të skemës elektrike.- Realizimi i lidhjeve elektrike midis shndërruesit dhe <i>PLC</i>.- Setimi i parametrave të shndërruesit statik në funksion të dokumentacionit teknik, për kontrollin e pompës hidraulike.- Vënia në funksionim e sistemit.- Modifikimi i parametrave të punës duke përdorur sistemin e kontrollit <i>LOGO PLC</i>.- Nxjerra e vlerave të koeficienteve për disa pika pune.- Vëzhgimi i sjelljes së sistemit si rezultat i ndryshimit të

-
- parametrave të regjimit të punës
- Rregullat e sigurisë gjatë realizimit dhe funksionimit të skemës së kontrollit automatik të pompës hidraulike.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të parapërgatitë skemën e sistemit të kontrollit të pompave hidraulike me shndërrues statikë të frekuencës (inverters).
 - të përzgjedhë pompën hidraulike dhe elementet e tjera të nevojshme të skemës.
 - të përzgjedhë aparatet e duhura për matjen e vlerave të rrymës dhe tensionit.
 - të bëjë montimin e skemës së fuqisë.
 - të bëjë identifikimin e hyrjeve dhe daljeve të fuqisë dhe të komandës.
 - të bëjë identifikimin e hyrjeve dhe daljeve analoge dhe dixhitale të komandës.
 - të bëjë lidhjet elektrike të fuqisë me sistemin dhe me makinën elektrike.
 - të realizojë sistemin e mbrojtjes dhe të tokëzimit.
 - të realizojë lidhjet elektrike të kontrollit në funksion të skemës elektrike.
 - të realizojë lidhjet elektrike midis shndërruesit dhe *PLC*.
 - të bëjë setimin e parametrave të shndërruesit statik në funksion të dokumentacionit teknik, për kontrollin e pompës hidraulike.
 - të bëjë vënien në funksionim të sistemit.
 - të modifikojë parametrat e punës duke përdorur sistemin e kontrollit *LOGO PLC*.
 - të përcaktojë saktë vlerat e koeficienteve për disa pika pune.
 - të vëzhgojë dhe analizojë sjelljen e sistemit si rezultat gjatë ndryshimit të parametrave të regjimit të punës
 - të zbatojë rregullat e sigurisë gjatë realizimit e funksionimit të skemës së kontrollit automatik të pompës hidraulike.
-

RM 2 Nxënësi realizon dhe eksperimenton sistemin e kontrollit të kombinuar të pompave hidraulike me shndërrues statikë, sisteme ndihmëse dhe *PLC*.

Përmbajtja:

- Parapërgatitja e skemës së sistemit të kontrollit të kombinuar të pompave hidraulike me shndërrues statikë, sisteme ndihmëse (bobina, rele sensorë të ndryshëm etj.) dhe *PLC*.
- Përzgjedhja e pompës hidraulike dhe elementeve të tjera të skemës.
- Përzgjedhja e aparateve për matjen e vlerave të rrymës dhe tensionit, për skemën elektrike të fuqisë dhe atë të kontrollit.
- Montimi i skemës së fuqisë.
- Montimi i skemës së komandës duke identifikuar hyrjet dhe

- daljet (analoge ose dixhitate).
- Montimi i sensorëve dhe elementëve elektrikë (bobina, rele) dhe elektronikë, në funksion të skemës elektrike.
 - Lidhja në skemë e pajisjeve të kontrollit automatik si *Siemens LOGO PLC* etj.
 - Ndërtimi i programeve për kontrollin e pompës hidraulike duke përdorur *LOGO PLC*.
 - Vënia në funksionim e sistemit dhe zbatimi i programeve për kontrollin e pompave hidraulike.
 - Modifikimi i parametrave të punës me ndihmën e programit.
 - Simulimi i difekteve të sistemit të kontrollit si dhe mënjanimi i tyre duke modifikuar programin.
 - Përzgjedhja dhe lidhja në skemë e aparateve matëse-regjistruese-memorizuese.
 - Përcaktimi i gabimit dhe kufijve të matjes së aparateve matëse të vendosura në skemë.
 - Kryerja e matjeve përpara funksionimit të sistemit.
 - Kryerja e matjeve gjatë funksionimit të sistemit.
 - Simulimi i defekteve elektrike të mundshme dhe diagnostikimi i tyre nëpërmjet matjeve elektrike.
 - Përsëritja e matjeve pas mënjanimit të difektit dhe krahasimi i vlerave në të dy rastet.
 - Plotësimi i dokumentacionit teknik të nevojshëm.
 - Rregullat e sigurisë gjatë realizimit dhe funksionimit të skemës së kontrollit automatik të kombinuar, të pompës hidraulike.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të parapërgatitë skemën e sistemit të kontrollit të kombinuar të pompave hidraulike me shndërruesat statikë, sisteme ndihmëse (bobina, rele, sensorë të ndryshëm etj.) dhe *PLC*.
- të përzgjedhë pompën hidraulike dhe elementeve të tjera të nevojshme të skemës.
- të përzgjedhë aparatet matëse të nevojshme.
- të bëjë montimin e skemës së fuqisë.
- të bëjë montimin e skemës së komandës duke identifikuar hyrjet dhe daljet (analoge ose dixhitate).
- të bëjë montimin e sensorëve dhe elementëve elektrikë (bobina, rele) dhe elektronikë, në funksion të skemës elektrike.
- të bëjë lidhjen në skemë të pajisjeve të kontrollit automatik si *Siemens LOGO PLC* etj.
- të ndërtojë programet e duhura për kontrollin e pompës hidraulike duke përdorur *LOGO PLC*.
- të vendosë në funksionim sistemin dhe të zbatojë programet për kontrollin e pompave hidraulike.
- të modifikojë parametrat e punës me ndihmën e programit.

- të bëjë simulimin e difekteve të sistemit të kontrollit si dhe mënjanimin e tyre duke modifikuar programin.
- të përzgjedhë dhe lidhë në skemë aparatet matëse-regjistruese-memorizuese.
- të përcaktojë saktë gabimin dhe kufijtë e matjes së aparateve matëse të vendosura në skemë.
- të kryejë matje të sakta përpara dhe gjatë funksionimit të sistemit.
- të bëjë simulimin e defekteve elektrike dhe diagnostikimin e tyre nëpërmjet matjeve elektrike.
- të bëjë përsëritjen e matjeve pas mënjanimit të difektit dhe krahasimin e vlerave në të dy rastet.
- të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
- të zbatojë rregullat e sigurisë gjatë realizimit dhe funksionimit të skemës së kontrollit automatik të kombinuar, të pompës hidraulike.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e komandimit të makinave elektrike dhe hidraulike, ose në objekte që përdorin sisteme të kontrollit automatik të pompave hidraulike.
- Rekomandohet të bëhen vizita mësimore për të mbikqyrur funksionimin sistemeve të kontrollit automatik të pompave hidraulike.
- Mësuesi/instruktori duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur shpjegimet dhe demonstrimet konkrete për të programuar në *LOGO PLC* dhe për të realizuar sistemet e kontrollit automatik të pompave hidraulike.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për analizuar, programuar në *LOGO PLC* dhe realizuar sistemet e kontrollit automatik të pompave hidraulike, 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 parregullsisë, metoda e punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.
- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të dhënë nga mësuesi/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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.

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:
- Laborator me bango pune për instalimin dhe analizimin e skemave të kontrollit të pompave hidraulike.
 - Objekte (për tu vizituar) që përdorin sisteme të kontrollit automatik të pompave hidraulike
 - Elemente elektrike dhe elektronike (bobina, rele, sensorë) si dhe
-

PLC për realizimin e skemave të kontrollit automatik të pompave hidraulike.

- Kite për të realizuar montimet.
 - Fije lidhëse me ngjyra.
 - Aparate matëse me kufij matjeje në përshtatje me elementet e pranuar.
 - Udhëzuesa pune për nxënësit.
 - Kompjuterë me programe kompjuterike për të realizuar programimin e kontrollit automatik të pompave hidraulike.
 - Rregullore, katalogë, manuale, bllok-skema, materiale të shkruara.
-

9. Moduli “Realizimi i kontrollit të sistemeve transportuese dhe seleksionuese”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	REALIZIMI I KONTROLLIT TË SISTEMEVE TRANSPORTUESE DHE SELEKSIONUESE	M-12-937-13
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit për të realizuar, eksperimentuar dhe analizuar pajisjet e kontrollit automatik të sistemeve të transportierëve dhe sistemeve seleksionuese, të llojeve të ndryshme.	
Kohëzgjatja e modulit	33 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	RM 1 Nxënësi realizon, eksperimenton dhe analizon kontrollin automatik të sistemeve të transportierëve. Përmbajtja: <ul style="list-style-type: none">- Qëllimi i sistemeve të transportierëve.- Llojet e sistemeve të transportierëve, bandat transportuese.- Mënyrat e funksionimit dhe kontrollit të transportierëve (automatik, gjysmë automatik, manual etj.).- Pjesët kryesore të sistemeve të transportierëve, skemat teknologjike dhe automatike të tyre.- Struktura dhe logjika e programimit të kontrollit automatik të bandave transportuese.- Elementet elektronike dhe elektrike që shërbejnë për kontrollin automatik të bandave transportuese.- Konceptimi dhe vizatimi i bllok-skemës së një sistemi për kontrollin automatik të një bande transportuese.- Përzgjedhja e pjesëve dhe elementeve elektronike të sistemit të kontrollit automatik të një bande transportuese.- Përzgjedhja e aparateve matëse.- Montimi i pjesëve dhe elementeve elektronike të pajisjeve të kontrollit automatik.- Realizimi i programimit në <i>PLC</i> të sistemit të kontrollit automatik të një bande transportuese.- Realizimi i programimit në <i>PLC</i> të sistemit, në funksion të sensorëve të vendosur në skemë- Mbikëqyrja e funksionimit të sistemit të kontrollit automatik të një bande transportuese.- Simulimi dhe diagnostikimi i difekteve gjatë regjimeve të ndryshme të funksionimit.	

-
- Zëvendësimi (në rast se difektohen) i pjesëve elektronike të sistemit të kontrollit automatik të një bande transportuese.
 - Plotësimi i dokumentacionit teknik të nevojshëm.
 - Rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me pajisjet e sistemit të kontrollit automatik të bandave transportuese.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të shpjegojë qëllimin e përdorimit të sistemeve të transportierëve.
 - 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 gjatë punës me pajisjet e sistemit të kontrollit automatik të bandave transportuese.
-

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

Përmbajtja:

- Qëllimi i sistemeve seleksionuese të produkteve.

- Llojet e sistemeve seleksionuese.
- Mënyrat e funksionimit dhe kontrollit të sistemeve seleksionuese (automatik, gjysmë automatik, manual etj.).
- Pjesët kryesore të sistemeve seleksionuese të produkteve, skemat teknologjike dhe automatike të tyre.
- Struktura dhe logjika e programimit të kontrollit automatik të sistemeve seleksionuese.
- Elementet elektronike dhe elektrike që shërbejnë për kontrollin automatik të sistemeve seleksionuese.
- Konceptimi dhe vizatimi i bllok-skemës së një sistemi për kontrollin automatik të një sistemi seleksionues.
- Përzgjedhja e pjesëve dhe elementeve elektronike të sistemit të kontrollit automatik të sistemit seleksionues.
- Përzgjedhja e aparateve matëse.
- Montimi i pjesëve dhe elementeve elektronike të pajisjeve të kontrollit automatik.
- Realizimi i programimit në *PLC* të sistemit të kontrollit automatik, në funksion të detyrës së dhënë.
- Realizimi i programimit në *PLC* të sistemit të kontrollit automatik, në funksion të sensorëve të vendosur në skemë.
- Mbikëqyrja e funksionimit të sistemit të kontrollit automatik të sistemit seleksionues.
- Simulimi dhe diagnostikimi i difekteve gjatë regjimeve të ndryshme të funksionimit të sistemit të kontrollit automatik.
- Zëvendësimi (në rast se difektohen) i pjesëve elektronike të sistemit të kontrollit automatik të një sistemi seleksionues.
- Plotësimi i dokumentacionit teknik të nevojshëm.
- Rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me pajisjet e sistemit të kontrollit automatik të sistemeve seleksionuese

Instrumentet e vlerësimit:

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

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 elektronike dhe elektrike 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 gjatë punës me pajisjet e sistemit të kontrollit automatik të sistemeve seleksionuese.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e sistemeve të kontrollit automatik dhe/ose në kompani të cilat kanë sisteme 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/instruktori duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur shpjegimet dhe demonstrimet konkrete për të programuar, realizuar dhe eksperimentuar sistemet e kontrollit automatik të sistemeve transportuese dhe seleksionuese të produkteve.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për 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 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/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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.

**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:
- Laboratori elektronik 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 (bobina, rele, sensorë) si dhe *PLC* për realizimin e skemave të kontrollit automatik.
 - Udhëzuesa pune për nxënësit.
 - Kompjutera me programe kompjuterike për të realizuar programimin e kontrollit automatik të transportierëve dhe seleksionuesve të produkteve.
 - Rregullore, katalogë, manuale, bllok-skema, materiale të shkruara.
-

10. Moduli “Realizimi i sistemeve të kontrollit të kombinuar”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	REALIZIMI I SISTEMEVE TË KONTROLLIT TË KOMBINUAR	M-12-938-13
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit për të çmontuar dhe montuar elemente të sistemeve të kontrollit të kombinuar, si dhe për realizuar, programuar, eksperimentuar dhe analizuar skema të ndryshme të sistemeve të kontrollit automatik të kombinuar.	
Kohëzgjatja e modulit	51 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	RM 1	Nxënësi çmonton, monton dhe analizon elementet e sistemit të kontrollit automatik të kombinuar. Përmbajtja: <ul style="list-style-type: none">- Veçoritë e kontrollit automatik të kombinuar.- Burimet e ushqimit pneumatik dhe pajisjet pneumatike ndihmëse.- Skema të thjeshtuara pneumatike të sistemeve të kombinuar.- Skema të thjeshtuara elektrike të sistemeve të kombinuar.- Skema të thjeshtuara teknologjike të sistemeve të kombinuar.- Skema të thjeshtuara elektronike të sistemeve të kombinuar.- Ndërtimi i sistemeve të transportierëve (bandave transportuese)- Ndërtimi i krahëve robotikë për transportim.- Sensorë dhe pajisje elektro-pneumatike ndihmëse.- Sisteme elektrike ndihmëse.- Rregullatorë elektronikë të niveleve të ndryshme.- Sisteme elektronike të kontrollit <i>LOGO PLC</i>.- Veglat dhe pajisjet për çmontimin dhe montimin e elementeve të sistemeve të kontrollit të kombinuar- Çmontimi dhe analiza e elementeve kryesore të sistemeve të kontrollit të kombinuar.- Montimi i elementeve kryesore të sistemeve të kontrollit të kombinuar.- Plotësimi i dokumentacionit teknik të nevojshëm.- Rregullat e sigurisë gjatë çmontimit dhe montimit të elementeve të sistemeve të kontrollit automatik të

kombinuar.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të tregojë veçoritë e kontrollit automatik të kombinuar.
- të dallojë burimet e ushqimit pneumatik dhe pajisjet pneumatike ndihmëse.
- të analizojë skema të thjeshtuara pneumatike të sistemeve të kombinuar.
- të analizojë skema të thjeshtuara elektrike të sistemeve të kombinuar.
- të analizojë skema të thjeshtuara teknologjike të sistemeve të kombinuar
- të analizojë skema të thjeshtuara elektronike të sistemeve të kombinuar.
- të dallojë pjesët dhe analizojë sistemet e transportierëve (bandave transportuese)
- të dallojë pjesët dhe analizojë krahët robotikë për transportim.
- të dallojë sensorët dhe pajisjet elektro-pneumatike ndihmëse.
- të dallojë pjesët e sistemeve elektrike ndihmëse.
- të dallojë pjesët e rregullatorëve elektronikë të niveleve të ndryshme.
- të dallojë pjesët e sistemeve elektronike të kontrollit *LOGO PLC*.
- të përzgjedhë veglat dhe pajisjet për çmontimin dhe montimin e elementeve të sistemeve të kontrollit të kombinuar
- të bëjë çmontimin dhe të analizojë elementet kryesore të sistemeve të kontrollit të kombinuar.
- të bëjë montimin e elementeve kryesore të sistemeve të kontrollit të kombinuar.
- të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
- të zbatojë rregullat e sigurisë gjatë çmontimit dhe montimit të elementeve të sistemeve të kontrollit automatik të kombinuar.

RM 2 Nxënësi realizon, programon dhe eksperimenton skema të kontrollit automatik të kombinuar.

Përmbajtja:

- Përzgjedhja veglave, pajisjeve dhe elementeve për realizimin e skemave të kontrollit automatik të kombinuar.
- Përzgjedhja e aparateve matëse.
- Përzgjedhja e kompjuterit dhe programeve përkatëse.
- Realizimi i skemave teknologjike të sistemeve të kombinuar.
- Realizimi i skemave elektronike dhe elektro-pneumatike të sistemeve të kombinuar.
- Realizimi i skemave elektrike të sistemeve të kombinuar.

- Verifikimi i lidhjeve të elementëve elektrikë për sistemin e kombinuar.
- Përdorimi i kompjuterit me programet përkatëse të kontrollit të sistemeve të kombinuar.
- Ndërtimi i programeve kompjuterike të kontrollit automatik për sistemet e kombinuara duke përdorur *LOGO - software*.
- Ngarkimi i programeve në sistem, verifikimi i funksionimit.
- Simulimi i difekteve të mundshme dhe eliminimi i tyre me anë të metodave *software*-ike
- Analiza e difekteve në sistemin e kontrollit automatik të kombinuar.
- Plotësimi i dokumentacionit teknik të nevojshëm.
- Rregullat e sigurisë gjatë realizimit dhe eksperimentimit të sistemeve të kontrollit automatik të kombinuar.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të përzgjedhë veglat, pajisjet dhe elementet e duhura për realizimin e skemave të kontrollit automatik të kombinuar.
- të përzgjedhë aparatet matëse të duhura.
- të përzgjedhë kompjuterin me programet përkatëse.
- të realizojë skema teknologjike të sistemeve të kombinuar.
- të realizojë skema elektronike të sistemeve të kombinuar.
- të realizojë skema elektro-pneumatike të sistemeve të kombinuar.
- të realizojë skema elektrike të sistemeve të kombinuar.
- të kryejë matje dhe të verifikojë lidhjet e elementëve elektrikë për sistemin e kombinuar.
- të përdorë kompjuterin me programet përkatëse të kontrollit të sistemeve të kombinuar.
- të ndërtojë programe kompjuterike me *LOGO - software* për kontrollin automatik të sistemeve të kombinuar.
- të bëjë ngarkimin e programeve në sistem dhe verifikimin e funksionimit të tyre.
- të ndërtojë programe të strukturuar duke përdorur butonat *Start/Stop* etj.
- të monitorojë alarmet gjatë regjimit të funksionimit të sistemit të kombinuar.
- të simulojë difekte të ndryshme në sistem dhe të bëjë eliminimin e tyre me anë të metodave *software*-ike
- të bëjë analizën e shkaqeve të difekteve në sistemin e kontrollit automatik të kombinuar.
- të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
- të zbatojë rregullat e sigurisë gjatë realizimit dhe eksperimentimit të sistemeve të kontrollit automatik të kombinuar.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e sistemeve të kontrollit automatik. Ky modul mund të realizohet edhe pranë kompanive të cilat disponojnë këto sisteme të kontrollit automatik të kombinuar.
- Rekomandohet të bëhen edhe vizita mësimore në kompani, për të mbikqyrur funksionimin e pajisjeve të kontrollit automatik të kombinuar.
- Mësuesi/instruktori duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur shpjegimet dhe demonstrimet konkrete për të çmontuar dhe montuar elementet, si dhe për të programuar, realizuar dhe eksperimentuar sistemet e kontrollit automatik të sistemeve të kombinuar.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për të çmontuar dhe montuar elementet, si dhe për të programuar, realizuar, eksperimentuar dhe analizuar sistemet e kontrollit automatik të sistemeve të kombinuar, 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 parregullsisive, metoda e punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.
- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të dhënë nga mësuesi/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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 e shprehive të fituara.

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 me pajisjet specifike për realizimin e kontrollit automatik të sistemeve të kombinuar.
 - Kompani të cilat përdorin pajisje të kontrollit automatik të sistemeve të kombinuar.
 - Kite për të realizuar montimet.
 - Fije lidhëse me ngjyra.
 - Aparate matëse
 - Elemente teknologjike, elektrike, elektronike, pneumatike etj., si dhe *PLC* për realizimin e skemave të kontrollit automatik të kombinuar.
 - Elemente të ndryshëm pneumatike, si valvula, ekzekutues, drosela, R,C ngushtica, lidhëse, fundore, reduktore, rregullatorë të thjeshtë, panele të vegjël për kalime pneumatike, përforcues të ndryshëm.
 - Udhëzuesia pune për nxënësit.
 - Kompjuterë me programe kompjuterike të specializuara si *Festo MecLab*, *Siemens Logo PLC* etj.për të realizuar programimin e kontrollit automatik të sistemeve të kombinuar.
 - Rregullore, katalogë, manuale, bllok-skema, materiale të shkruara.
-

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

1. Moduli “Realizimi i sistemit të kontrollit të ashensorit”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

<i>PËRSHKRUESI I MODULIT</i>		
Titulli dhe kodi	REALIZIMI I SISTEMIT TË KONTROLLIT TË ASHENSORIT	M-12-939-13
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit për të realizuar, programuar në <i>PLC</i> , eksperimentuar dhe analizuar sistemet e kontrollit automatik të ashensorëve të llojeve të ndryshme.	
Kohëzgjatja e modulit	51 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	RM 1	<p>Nxënësi mbikqyr dhe analizon kontrollin automatik të ashensorëve.</p> <p>Përmbajtja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qëllimet e përdorimit të ashensorëve. - Pjesët kryesore të ndërtimit të një ashensori. - Funksionimi i ashensorit. - Bllok-skema e një ashensorit. - Pjesët kryesore elektrike të ndërtimit të një ashensori. - Funksionet e pjesëve kryesore elektrike të ashensorit. - Rregjimet e punës së ashensorit. - Struktura dhe logjika e programimit të kontrollit automatik të ashensorit. - Kompjuterit me programet përkatëse për programimin e sistemit të komandimit automatik të ashensorit. - Elementet elektronike për kontrollin automatik të ashensorit. <p>Instrumentet e vlerësimit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pyetje - përgjigje me gojë. - Vëzhgim me listë kontrolli. <p>Kriteret e vlerësimit:</p> <p>Nxënësi duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 të ndërtimit të një ashensori.
 - të tregojë funksionet e pjesëve kryesore elektrike të ashensorit.
 - të tregojë veçoritë e rregjimeve 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.
-

RM 2 Nxënësi realizon, programon në PLC dhe eksperimenton kontrollin automatik të ashensorit.

Përmbajtja:

- Konceptimi dhe vizatimi i bllok-skemës të funksionimit të ashensorit.
- Përzgjedhja e pjesëve dhe elementeve elektrike dhe elektronike të kontrollit automatik të ashensorit.
- Përzgjedhja e pajisjeve matëse.
- Montimi i elementeve elektronike (sensorëve) në pjesët përkatëse të ashensorit.
- Përdorimi i kompjuterit me programet përkatëse për programimin e sistemit të komandimit automatik të ashensorit.
- Realizimi i programimit në PLC të ashensorit dhe ndryshimi i parametrave të punës së tij.
- Mbikqyrja e funksionimit të kontrollit automatik të ashensorit.
- Simulimi dhe diagnostikimi i difekteve gjatë regjimeve të ndryshme të punës së ashensorit.
- Zëvendësimi i pjesëve të sistemit të kontrollit automatik të ashensorit.
- Plotësimi i dokumentacionit teknik të nevojshëm.
- Rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me pajisjet e kontrollit automatik të ashensorëve.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- 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 elektronike (sensorëve) 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 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 gjatë punës me pajisjet e kontrollit automatik të ashensorëve.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e sistemeve të kontrollit automatik 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 të kontrollit automatik të tyre.
- Mësuesi/instruktori 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 ashensorëve.
- 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 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/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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.

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 të kontrollit automatik me pajisjet specifike për programimin e kontrollit automatik të ashensorëve.
 - Mjedise pune të një kompanie të montimit dhe mirëmbajtjes së

ashensorëve.

- Aparate matëse
 - Elemente teknologjike, elektrike, elektronike, sensorë etj., si dhe *PLC* për realizimin e skemave të kontrollit automatik të ashensorëve.
 - Kompjuterë me programe kompjuterike të specializuara për të realizuar programimin e kontrollit automatik të ashensorëve.
 - Udhëzuesat pune për nxënësit.
 - Rregulloret, katalogët, manualet, bllok-skemat, materialet të shkruara.
-

2. Moduli “Realizimi i sistemit të kontrollit të krahëve robotikë”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	REALIZIMI I SISTEMIT TË KONTROLLIT TË KRAHËVE ROBOTIKË	M-12-940-13
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit për të realizuar, programuar në <i>PLC</i> , eksperimentuar dhe analizuar sistemet e kontrollit automatik të krahëve robotikë të transportit dhe paketimit të produkteve.	
Kohëzgjatja e modulit	51 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	RM 1	Nxënësi analizon sistemet e kontrollit automatik të krahëve robotikë. Përmbajtja: <ul style="list-style-type: none">- Qëllimi i sistemeve të robotike të transportit dhe paketimit.- Llojet e sistemeve robotike.- Mënyrat e funksionimit të krahëve robotikë të transportit.- Mënyrat e funksionimit të krahëve robotikë të paketimit.- Pjesët elektrike, elektronike dhe elektro-pneumatike kryesore të krahëve robotikë të transportit.- Pjesët elektrike, elektronike dhe elektro-pneumatike kryesore të krahëve robotikë të paketimit të produkteve.- Funksionet e pjesëve kryesore të krahëve robotikë- Skemat teknologjike të thjeshtuara të sistemeve robotike- Struktura dhe logjika e programimit të kontrollit automatik të krahëve robotikë të paketimit të produkteve.- Struktura dhe logjika e programimit të kontrollit automatik të krahëve robotikë të transportit- Elementet elektronike për kontrollin automatik të sistemeve robotike.- Ndërtimi dhe funksionimi i maketeve të krahëve robotikë. Instrumentet e vlerësimit: <ul style="list-style-type: none">- Pyetje – përgjigje me gojë.- Vëzhgim me listë kontrolli. Kriteret e vlerësimit: <p>Nxënësi duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 pjesët 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 elektronike për kontrollin të sistemeve të paketimit të produkteve.
-

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

Përmbajtja:

- Konceptimi dhe vizatimi i bllok-skemës së kontrollit të një sistemi robotik për paketimin e produkteve.
- Përzgjedhja e veglave dhe pajisjeve për realizimin e skemave të kontrollit automatik të krahut robotik për paketimin e produkteve.
- Përzgjedhja e aparateve matëse.
- Përzgjedhja e kompjuterit dhe programeve përkatëse.
- Përzgjedhja e pjesëve dhe elementeve elektronike të sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik.
- Montimi i pjesëve dhe elementeve elektronike të pajisjeve të kontrollit automatik në krahun robotik të paketimit të produkteve (ose në maketin e tij).
- Realizimi i kontrollit me pajisjet matëse.
- Realizimi i programimit në PLC të sistemit të kontrollit, në funksion të sensorëve të vendosur në skemë.
- Mbikqyrja e funksionimit të sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të paketimit të produkteve.
- Simulimi i difekteve dhe diagnostikimi i tyre gjatë regjimeve të ndryshme të punës së sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të paketimit të produkteve.
- Zëvendësimi i pjesëve elektrike, elektronike dhe elektro-pneumatike të sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të paketimit të produkteve.
- Plotësimi i dokumentacionit teknik të nevojshëm.
- Rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me pajisjet e sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të paketimit të produkteve.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- 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 të sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të paketimit të produkteve.
- të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me pajisjet e sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të paketimit të produkteve.

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

Përmbajtja:

- Konceptimi dhe vizatimi i bllok-skemës së kontrollit të një sistemi robotik për transportin e produkteve.
- Përzgjedhja e veglave dhe pajisjeve për realizimin e skemave të kontrollit automatik të krahut robotik për transportin e produkteve.
- Përzgjedhja e aparateve matëse.
- Përzgjedhja e kompjuterit dhe programeve përkatëse.
- Përzgjedhja e pjesëve dhe elementeve elektronike të sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik.
- Montimi i pjesëve dhe elementeve elektronike të pajisjeve të kontrollit automatik në krahun robotik të transportit të produkteve (ose në maketin e tij).

- Realizimi i kontrollit me pajisjet matëse.
- Realizimi i programimit në *PLC* të sistemit të kontrollit, në funksion të sensorëve të vendosur ne skemë.
- Mbikqyrja e funksionimit të sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të transportit të produkteve.
- Simulimi i difekteve dhe diagnostikimi i tyre gjatë regjimeve të ndryshme të punës së sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të transportit të produkteve.
- Zëvendësimi i pjesëve elektrike, elektronike dhe elektro-pneumatike të sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të transportit të produkteve.
- Plotësimi i dokumentacionit teknik të nevojshëm.
- Rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me pajisjet e sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të transportit të produkteve.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- 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 të kontrollit automatik 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 ne 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 të sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të transportit të produkteve.
- të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me pajisjet e sistemit të kontrollit automatik të krahut robotik të transportit të produkteve.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e sistemeve të kontrollit automatik 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 pajisjeve të kontrollit automatik të tyre.
- Mësuesi/instruktori 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 parregullsisive, metoda e punës në grupe dhe metoda e diskutimit në grup.
- Nxënësit duhet të kenë studiuar paraprakisht udhëzuesin e punës të dhënë nga mësuesi/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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.

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 të kontrollit automatik 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 etj., si dhe *PLC* për realizimin e skemave të kontrollit automatik të krahëve robotikë për transportin dhe paketimin e produkteve.
 - Kompjuterat me programe kompjuterike të specializuara për të realizuar programimin e kontrollit automatik të krahëve robotikë për transportin dhe paketimin e produkteve.
 - Udhëzuesat pune për nxënësit.
Rregullore, katalogë, manuale, bllok-skema, materiale të shkruara.
-

3. Moduli “Realizimi i kontrollit automatik të sistemeve të sigurisë”

Drejtimi: Elektroteknikë
Profili: Teknologji automatizimi
Niveli: II
Klasa: 12

PËRSHKRUESI I MODULIT

Titulli dhe kodi	REALIZIMI I KONTROLLIT AUTOMATIK TE SISTEMEVE TE SIGURISE	M-12-941-13
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson nxënësit për të realizuar, programuar në <i>PLC</i> , eksperimentuar, analizuar dhe zëvendësuar elementet për kontrollin automatik të sistemeve të sigurisë.	
Kohëzgjatja e modulit	51 orë mësimore	
Niveli i parapëlqyer për pranim	Nxënësit duhet të kenë përfunduar nivelin I të drejtimit mësimor “Elektroteknikë”.	
Rezultatet e të mësuarit (RM), përmbajtja dhe procedurat e vlerësimit	RM 1 Nxënësi analizon kontrollin automatik të sistemeve të sigurisë. Përmbajtja: <ul style="list-style-type: none">- Qëllimet e përdorimit të sistemeve të sigurisë.- Skemat dhe pjesët kryesore të ndërtimit të sistemeve të sigurisë.- Funkcionet e pjesëve kryesore të sistemeve të sigurisë.- Mënyrat e funksionimit të sistemeve të sigurisë.- Shkalla e sigurisë në funksion të elementeve të sistemit të sigurisë.- Struktura dhe logjika e programimit të sistemeve të sigurisë.- Elementet elektrike dhe elektronike për kontrollin të sistemeve të sigurisë.- Komunikimi midis elementeve përbërëse të sistemit të sigurisë.- Transmetimi i të dhënave në distancë.- Ruajtja e të dhënave në serverat qendrorë. Instrumentet e vlerësimit: <ul style="list-style-type: none">- Pyetje – përgjigje me gojë.- Vëzhgim me listë kontrolli. Kriteret e vlerësimit: <p>Nxënësi duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none">- të tregojë qëllimet e përdorimit të sistemeve të sigurisë.- të analizojë skemat dhe dallojë pjesët kryesore të ndërtimit të sistemeve të sigurisë.- të përshkruajë funksionet e pjesëve kryesore të sistemeve të sigurisë.- të analizojë mënyrat e funksionimit të sistemeve të sigurisë.	

-
- të shpjegojë shkallën e sigurisë në funksion të elementeve të sistemit të sigurisë.
 - të analizojë strukturat dhe logjikën e programimit të sistemeve të sigurisë.
 - të dallojë elementet elektrike dhe elektronike për kontrollin të sistemeve të sigurisë.
 - të tregojë si kryhet komunikimi midis elementeve përbërëse të sistemit të sigurisë.
 - të tregojë si kryhet transmetimi i të dhënave në distancë.
 - të tregojë si bëhet ruajtja e të dhënave në serverat qendrorë.
-

RM 2 Nxënësi realizon programe në PLC dhe monton elementet elektronike për kontrollin automatik të sistemeve të sigurisë.
Përmbajtja:

- Konceptimi dhe vizatimi i bllok-skemës së një sistemi sigurie me kamera, fotoelemente, sensorë presioni, sensorë lagështie etj.
- Përzgjedhja e veglave të punës dhe pajisjeve matëse.
- Përzgjedhja e pjesëve dhe elementeve elektronike të sistemit të sigurisë.
- Montimi i pjesëve dhe elementeve elektronike të sistemit të sigurisë.
- Realizimi i logjikës së funksionimit të sistemit të sigurisë.
- Realizimi i programimit në PLC të sistemit të sigurisë, në funksion të sensorëve të vendosur në skemë.
- Mbikqyrja e funksionimit të sistemit të sigurisë.
- Simulimi i difekteve dhe diagnostikimi i tyre gjatë regjimeve të ndryshme të sistemit të sigurisë.
- Zëvendësimi i pjesëve të sistemit të sigurisë.
- Plotësimi i dokumentacionit teknik të nevojshëm.
- Rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me pajisjet e sistemit të sigurisë.

Instrumentet e vlerësimit:

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

Kriteret e vlerësimit:

Nxënësi duhet të jetë i aftë:

- të konceptojë dhe vizatojë bllok-skemën e një sistemi sigurie me kamera, fotoelemente, sensorë presioni, sensorë lagështie etj.
- të përzgjedhë veglat e punës dhe pajisjet matëse të duhura.
- të përzgjedhë elementet elektronike të sistemit të sigurisë.
- të bëjë montimin e pjesëve dhe elementeve elektronike të sistemit të sigurisë.
- të konceptojë dhe realizojë logjikën e funksionimit të sistemit të sigurisë.
- të bëjë programimin në PLC të sistemit të sigurisë, në funksion të sensorëve të vendosur në skemë.
- të mbikqyrë dhe analizojë funksionimin e sistemit të sigurisë.

- të bëjë simulimin e difekteve dhe diagnostikimin e tyre gjatë regjimeve të ndryshme të sistemit të sigurisë.
- të bëjë zëvendësimin e pjesëve të sistemit të sigurisë.
- të plotësojë dokumentacionin teknik të nevojshëm.
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik gjatë punës me pajisjet e sistemit të sigurisë.

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të realizohet në laboratorin e sistemeve të kontrollit automatik dhe/ose në kompani të cilat montojnë dhe mirëmbajnë sisteme sigurie.
- Rekomandohet të bëhen edhe vizita mësimore në kompani të cilat montojnë dhe mirëmbajnë pajisje të kontrollit automatik për sistemet e sigurisë.
- Mësuesi/instruktori 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 pajisjet e kontrollit automatik të sistemeve të sigurisë.
- Nxënësit duhet të angazhohen sa më shumë në veprimtari konkrete për të realizuar, programuar në *PLC*, zëvendësuar pjesët, eksperimentuar dhe analizuar pajisjet e kontrollit automatik të sistemeve të sigurisë, 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/instruktori.
- Mësuesi/instruktori 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.

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 të kontrollit automatik me pajisjet specifike për programimin e kontrollit automatik të sistemeve të sigurisë.
 - Mjedise pune të një kompanie për montimin dhe mirëmbajtjen e sistemeve të sigurisë.
 - Aparate matëse
 - Elemente teknologjike, elektrike, elektronike, sensorë etj., si dhe *PLC* për realizimin e skemave të kontrollit automatik të sistemeve të sigurisë.
 - Kompjuterat me programe kompjuterike të specializuara për të realizuar programimin e kontrollit automatik të sistemeve të sigurisë.
 - Udhëzuesat pune për nxënësit.
 - Rregullore, katalogë, manuale, bllok-skema, materiale të shkruara.
-