

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

SKELETKURRIKULI

Për Profilin Mësimor

INXHINIERI INFORMATIKE SOFTWARESH

Niveli IV i KSHK

(Bllok 4 vjeçar)

Kodi: T/1-IV-24

(Përgatitur me mbështetjen e Agjencisë Austriake
për Arsim dhe Ndërkombëtarizim)

Miratoi:

MINISTRI

Tiranë, 2024

Përmbajtja

I. Qëllimet e arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh”, niveli IV i Kornizës Shqiptare të Kualifikimeve (KSHK).

II. Profili profesional i nxënësve në përfundim të arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh”, niveli IV i KSHK.

1. Kërkesat e pranimi të nxënësve në arsimin profesional, në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh” niveli IV i KSHK.
2. Kompetencat e përgjithshme kryesore të nxënësit në përfundim të arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh”, niveli IV i KSHK.
3. Kompetencat profesionale të nxënësit në përfundim të arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh”, niveli IV i KSHK.
4. Mundësitë e punësimit dhe të arsimimit të mëtejshëm në përfundim të arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh”, niveli IV i KSHK.

III. Plani mësimor për arsimin profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh”, niveli IV i KSHK.

IV. Udhëzime për planin mësimor.

V. Udhëzime për procesin mësimor.

VI. Udhëzime për vlerësimin dhe provimet.

VII. Të dhëna për certifikatën që fitohet në përfundim të arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh”, niveli IV i KSHK.

VIII. Programet e përgjithshme të lëndëve teorike dhe praktike profesionale.

I. Qëllimet e arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK.

Qëllimi kryesor i arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK, është *“zhvillimi i personalitetit të nxënësve për të jetuar në përshtatje me botën që i rrethon dhe përgatitja e tyre për t’u punësuar apo vetëpunësuar në profesione që lidhen drejtpërdrejt me punimet dhe shërbimet në Inxhinieri Informatike Softwaresh”*. Zhvillimi të nxënësit i ndjenjës së vetëbesimit, kultivimi i vullnetit të lirë në marrjen e vendimeve, nxitja e gadishmërisë për të nxënë gjatë gjithë jetës dhe për t’u zhvilluar individualisht në drejtimet emocionale, intelektuale dhe profesionale janë sfida të rëndësishme për arritjen e këtij qëllimi. Për të realizuar këtë, shkolla profesionale i’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, shprehitë, qëndrimet dhe vlerat të mjaftueshme për të lehtësuar punësimin dhe përparimin drejt arsimit e formimit profesional të mëtijshëm;
- 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 e tyre 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 drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK.

1. Kërkesat e pranimit të nxënësve në arsimin profesional, në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK.

Në shkollat që ofrojnë arsimin profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwaresh” niveli IV i KSHK, kanë të drejtë të regjistrohen të gjithë të rinjtë që:

- kanë mbaruar arsimin e detyruar 9-vjeçar;
- janë të aftë fizikisht dhe mendërisht të përballojnë kërkesat e këtij niveli të arsimit profesional.
- nëse kanë aftësi të kufizuara, shkolla krijon kushte dhe përshtat programin në përputhje me paaftësitë që shfaqin.

Në raste të veçanta kur kërkesat për të ndjekur këtë shkollim janë më të larta se kapacitetet reale të këtyre shkollave, atëherë MEKI përgatit udhëzime të veçanta për pranimin në këto shkolla.

2. Kompetencat e përgjithshme kryesore të nxënësit në përfundim të arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh”, niveli IV i KSHK.

Në përfundim të arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh”, niveli IV i KSHK, nxënësi do të ketë 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 angazhohet fizikisht, mendërisht dhe emocionalisht në kryerjen e detyrave të ndryshme në kontekstin profesional, personal dhe shoqëror.
- Të nxisë potencialin e tij të brendshëm në kërkim të vazhdueshëm për zgjidhje të reja më efektive dhe më eficiente.
- 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 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 profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh”, niveli IV i KSHK.

Në përfundimin me sukses të arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwresh”, niveli IV i KSHK, nxënësi do të jetë i aftë të ushtrojë kompetencat profesionale si më poshtë:

- Të hartojë plane dhe strategji të proceseve të biznesit, me anë të sistemeve të teknologjisë së informacionit e komunikimit.
- Të kryejë llogaritje ekonomike që lidhen me veprimtarinë profesionale.
- Të interpretojë proceset dhe modelet e proceseve, nga ana menaxheriale në sisteme hardware dhe software.
- Të përzgjedhë komponentë fizikë sipas kërkesave të sistemit kompjuterik.
- Të zhvillojë metodat dhe instrumentet përkatëse në fushën e programimit.
- Të bëjë përzgjedhjen e sistemeve të operimit, platformave, librarive, framework-eve dhe gjuhëve përkatëse të programimit.
- Të formulojë algoritme të thjeshta rekursive duke i konvertuar ato në programe;
- Të testojë algoritmet mbi sistemet e zbatuara për aplikacionet.
- Të konvertojë programe të thjeshta në gjuhë programimi të orientuara nga objektet.
- Të krijojë programe komplekse të orientuara nga objektet duke integruar komponentë software-sh të ndryshëm e të gatshëm.
- Të krijojë programe për aplikimet me ndërfaqe (*user interface*) grafike të përdoruesve.
- Të krijojë software për platforma të ndryshme.
- Të krijojë ndërfaqe komplekse përdoruesish duke patur parasysh aspektin e përdorueshmërisë (*usability*);

- Të krijojë sisteme softwaresh komplekse ndërplatformore (cross-platform) për një funksionim produktiv.
- Të realizojë projekte të thjeshta dhe komplekse mbi *e-commerce* dhe planifikim sistemi, sipas strukturave të biznesit.
- Të konfigurojë rrjete komplekse sipas kërkesave dhe të vlerësojë teknologjitë dhe komponentët e përdorur.
- Të zbatojë mënyrat e operimit të rrjetit sipas funksioneve të menaxhimit.
- Të zbatojë sisteme të thjeshta të shpërndara mbi bazën e performancës.
- Të realizojë dhe testojë sisteme të shpërndara të bazuara në server.
- Të simulojë masa gjithëpërfshirëse për mbrojtjen e rrjeteve dhe sistemeve.
- Të ndërtojë faqe *web*-i duke përdorur gjuhët e programimit, libraritë dhe *framework*-et përkatëse.
- Të zbatojë funksionet kryesore të programeve aplikative.
- Të krijojë dhe manipulojë skedarët multimediale.
- Të krijojë sisteme bazash të dhënash.
- Të manipulojë sisteme bazash të dhënash.
- Të administrojë sisteme bazash të dhënash.
- Të zbatojë politika të aksesit të përdoruesve në baza të dhënash.
- Të identifikojë problemet e operimit të aplikacioneve dhe të përpunojnë strategji zgjidhjeje;
- Të konfigurojë rrjeta të përmasave të ndryshme.
- Të konfigurojë protokollet e komunikimit në rrjet.
- Të monitorojë parametrat dhe performancën e rrjetit.
- Të kryejë virtualizimet në rrjet.
- Të ngrejë makina virtuale për të provuar hakerimin dhe për të testuar mbrojtjen e sistemit.
- Të zbatojë politikat e sigurisë për mbrojtjen e rrjeteve dhe sistemeve.
- Të përdorë *SQL Injections* për të gjetur bazat e të dhënave, tabelat dhe të dhënat sensitive.
- Të zbatojë algoritmet bazë të *Machine learning*.
- Të përdorë teknikat e Inteligjencës Artificiale (*IA*) në aspekte të ndryshme.
- Të komunikojë me etikë profesionale.
- Të zbatojë kuadrin ligjor dhe standardet që lidhen me veprimtarinë në kuadrin e informatikës softuerike
- Të zbatojë rregullat e sigurisë në pune dhe të mbrojtjes së mjedisit.

4. Mundësitë e punësimit dhe të arsimimit të mëtjshëm në përfundim të arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK.

Përfundimi me sukses i arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK, e pajis nxënësin me e pajis nxënësin me Diplomën e Maturës Shtetërore Profesionale, si dhe me Certifikatën e aftësimit profesional për inxhinieri informatike softwaresh. Ky arsimim profesional i jep nxënësit mundësi t'i drejtohet tregut të punës si teknik i inxhinierisë informatike softwaresh në veprimtari supporti teknik, programimi – *frontend* dhe *backend*, për *web* dhe *mobile applications*, *data warehouse*, programim për biznes dhe industri, në kompani për TIK, *Internet Service Provider*, telekomunikacion, *call center*, *helpdesk*, projekte zbatimi për TIK, në institucione që përdorin TIK etj. Gjithashtu, nxënësi mund të vetëpunësohet në kuadrin e një biznesi individual në fushën e informatikës së software-ve.

Me mbarimin e arsimit profesional në drejtimin “Inxhinieri Informatike Softwaresh” në nivelin IV i KSHK, nxënësi ka mundësi për vazhdimin e studimeve universitare dhe pas të mesmes.

III. Plani mësimor për arsimin profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK.

Plani mësimor për drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, Niveli IV i KSHK					
Lëndët	Klasat/orët javore				Orët totale
	10	11	12	13	
A. Lëndët e kulturës së përgjithshme	18	16	14	11	59
1. Gjuhë shqipe dhe letërsi	2	2	2	2	8
2. Gjuhë e huaj - Anglisht	3	3	3	2	11
3. Gjuhë e huaj – Gjermanisht	2	2	2	2	8
4. Histori	1	2	-	-	3
5. Matematikë	3	3	3	-	9
6. Fizikë	2	1	-	-	3
7. Kimi	1	1	-	-	2
8. Biologji	-	-	2	-	2
9. Edukim fizik	2	1	2	1	6
10. Shkenca sociale	2	1	-	-	3
11. Gjeografi	-	-	-	2	2
12. Matematikë e avancuar	-	-	-	2	2
B. Lëndët teorike dhe praktike profesionale (Kodi)	16	18	21	23	78
1. Bazat e sipërmarrjes (L-17-157-22)	-	-	2	2	4
2. Mjedis dhe zhvillimi i qëndrueshëm (L-05-198-12)	-	-	-	1	1
3. Menaxhimi (L-17-678-24)	-	2 (1)	2 (1)	-	4
4. Arkitektura kompjuterike (L-26-679-24)	2 (1)	-	-	-	2
5. Sistemet operative (L-26-680-24)	2 (1)	1(1)	-	-	3
6. Programet aplikative (L-26-681-24)	3 (2)	-	-	-	3
7. Programimi dhe inxhinieria e softuerit (L-26-682-24)	5 (3)	5 (3)	5 (3)	5 (3)	20
8. Bazat e të dhënave (L-26-683-24)	-	2 (1)	4 (2)	3 (2)	9
9. Sisteme rrjetesh (L-26-684-24)	-	3 (2)	3 (2)	-	6
10. Siguria kibernetike (L-26-685-24)	-	-	-	3 (2)	3
11. Planifikimi i sistemit dhe zhvillimi i projektit (L-26-686-24)	-	2	5 (2)	6 (3)	13
12. Zhvillim <i>website</i> dhe <i>cloud computing</i> (L-26-687-24)	4 (3)	3 (2)		-	7
13. Shkenca e të dhënave dhe inteligjenca artificiale (L-26-688-24)	-	-	-	3 (1)	3
Gjithësej orët javore	34	34	35	34	137
Puna e diplomës (klasa e katërt)	-	-	-	+	-
Praktikë e detyrueshme në biznes	8 javë gjatë periudhës jo mësimore				

IV. Udhëzime për planin mësimor

Kohëzgjatja e vitit shkollor është:

Në klasën 10, 11 dhe 12 viti shkollor ka gjithësej 36 javë (36 javë mësimore)

Në klasën 13, viti shkollor ka gjithësej 36 javë (32 javë mësimore + 1 javë për Provimet Përfundimtare të Nivelit + 3 javë për provimet e Maturës Shtetërore Profesionale).

Një javë mësimore ka jo më shumë se 35 orë mësimore (teorike dhe praktike).

Një orë mësimore zgjat 45 minuta

Kurrikuli i arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK, përbëhet nga 2 grupe elementesh kurrikulare:

- Lëndët e kulturës së përgjithshme, të përbashkëta për drejtimet e ndryshme të këtij niveli (programet e detajuara të tyre jepen në një dokument të veçantë të MAS).
- Lëndët teorike-praktike të kulturës profesionale (programet e përgjithëshme janë pjesë e këtij skeletkurrikuli).

V. Udhëzime për procesin mësimor

Mësuesit e lëndëve teorike dhe praktike profesionale duhet të përzgjedhin dhe përdorin forma dhe metoda mësimdhënieje të tilla që të nxisin maksimalisht të nxënësit aktiv të nxënësve dhe të çojnë në krijimin e atyre, 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 teorike dhe praktike dhe shkalla e integritetit të tyre, objektivat konkretë që do të arrihen, mundësitë reale që ka shkolla për realizimin e veprimtarive mësimore etj. Për këtë planifikim duhet një bashkëpunim i ngushtë i të gjithë personelit mësimdhënës dhe drejtues, si dhe Njesisë së Zhvillimit të shkollës.

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

Një element tjetër që ndihmon suksesin është *integrimi i teorisë me praktikën* e profesionit. Parimi i “të nxënësit duke bërë” duhet të gjejë vendin e duhur në procesin e të mësuarit në shkollat profesionale të drejtimit “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK.

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. *Puna në grup* dhe *Puna me projekte* janë dy nga format bazë të organizimit të mësimit (teorik ose praktik) për të zhvilluar *kompetencat kyçe*, të nevojshme për zgjidhjen e problemeve që kanë të bëjnë me veprimtarinë profesionale në veçanti dhe jetën e profesionistit të ardhshëm, në përgjithësi.

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

Praktika e detyrueshme në biznes, që zhvillohet gjatë periudhës jo mësimore, është një veprimtari shumë e rëndësishme që ndihmon në përvetësimin e plotë të njohurive dhe shprehive profesionale të fituara në shkollë, si dhe integrimin e tyre me qëndrimet e duhura

profesionale, në mjedise pune reale. Bashkëpunimi dhe mbështetja e biznesit për realizimin e plotë të praktikës së detyruar në biznes, janë faktorë themelorë në arritjen e objektivave të kësaj praktike.

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

VI. Udhëzime për vlerësimin dhe provimet

Vlerësimi vjetor i nxënësve në lëndët teorike/praktike profesionale bëhet nga vetë mësuesit përkatës, me metoda dhe instrumente vlerësimi të përgatitura ose përzgjedhura nga vetë ata. Vlerësimi i nxënësve të bëhet me nota ($4 \div 10$) si gjatë vitit, ashtu edhe në provimet përfundimtare.

Në përfundim të klasës 13, nxënësi i arsimuar në drejtimin profesional “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK, i nënshtrohet provimeve përfundimtare të mëposhtme:

- a) Provimeve të Maturës Shtetërore Profesionale;
- b) Provimeve Përfundimtare të Nivelit:
 - (i) Provimit të punimit të diplomës;
 - (ii) Provimit për lëndën “Programimi dhe inxhinieria e softuerit”;
 - (iii) Provimit për lëndën “Sisteme rrjetesh”.

Në këto provime ata vlerësohen për shkallën e përvetësimit të njohurive të përgjithshme, njohurive të profesionit dhe të kompetencave profesionale të nevojshme për të punuar në veprimtari të ndryshme profesionale që kryhen në fushën e inxhinierisë informatike softuerike.

VII. Të dhëna për certifikatën që fitohet në përfundim të arsimit profesional në drejtimin “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK.

Me përfundimin e suksesshëm të arsimit profesional në drejtimin mësimor “Inxhinieri Informatike Softwaresh”, niveli IV i KSHK (referuar nivelit IV të KEK), shkolla profesionale e pajis nxënësin me Diplomën e Maturës Shtetërore Profesionale, me Çertifikatën e aftësisimit profesional dhe me Suplementin përkatës, të cilat njihen në territorin e Republikës së Shqipërisë.

Sipas modelit të miratuar nga Ministria përgjegjëse e AFP-së, 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 dhe lëndët profesionale, për çdo vit shkollor;
 - rezultatet e provimeve të Maturës Shtetërore Profesionale
 - rezultatet e provimeve përfundimtare të nivelit.

VIII. Programet e përgjithshme të lëndëve teorike dhe praktike profesionale.

1. LËNDA: Bazat e sipërmarrjes (136 orë mësimore)

Kodi: L-17-157-22

Klasa 12: 2 orë në javë x 36 javë = 72 orë mësimore

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

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

2. Përmbajtjet:

- Kuptimi, rëndësia dhe roli i sipërmarrjes.
- Aftësitë (sjellja) sipërmarrëse.
- Vetvlerësimi i potencialit personal.

- Vlerësimi i kërkesave, dëshirave, mundësive dhe vështirësive.
- Zgjidhja e problemeve dhe vendimmarrja.
- Qëndrimi kritik dhe krijues ndaj zgjidhjeve të bëra, sukseseve dhe dështimeve.
- Etika e komunikimit dhe negocimit.
- Puna individuale dhe puna në grup.
- Gadishmëria, iniciativa dhe motivimi.
- Përgjegjësia individuale dhe shoqërore.
- Menaxhimi eficient i burimeve.
- Aftësitë udhëheqëse në kontekstin e sipërmarrjes.
- Globalizimi, informacioni, mjedisi dixhital dhe mediat sociale.
- Sipërmarrja e biznesit dhe sipërmarrja sociale.
- Format e organizimit të sipërmarrjeve.
- Konteksti i sipërmarrjeve.
- Mjedisi ligjor i sipërmarrjeve.
- Marrëdhëniet e punës.
- Zgjidhja e mosmarrëveshjeve në mjedisin e punës.
- Vizitë studimore në një sipërmarrje të suksesshme.

Klasa 13: 2 orë në javë x 32 javë = 64 orë mësimore

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

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

2. Përmbytjet:

- Etika dhe komunikimi në biznes.
- Konceptimi i idesë së biznesit, vlerësimi i mundësive dhe rreziqeve.
- Hartimi i planit të biznesit.
- Procedurat e regjistrimit të biznesit.

- Struktura organizative dhe personeli i biznesit.
- Planifikimi, rekrutimi, seleksionimi dhe zhvillimi i burimeve njerëzore.
- Kostimi dhe çmimi i produkteve dhe shërbimeve.
- Kontabiliteti financiar në kuadrin e biznesit.
- Buxhetimi në biznes.
- Marketingu dhe shitjet në biznes.
- Sipërmarrja elektronike (*e-commerce*).
- Veprimet individuale me bankat.
- Siguracionet personale;

2. LËNDA: Mjedisi dhe zhvillimi i qëndrueshëm (32 orë mësimore) Kodi: L-05-198-12).

Klasa 13: 1 orë në javë x 32 javë = 32 orë mësimore

1. Njohuritë dhe Shprehjetë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

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

2. Përmbytjet:

- Njohuri të përgjithshme për mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm.
- Burimet kryesore të mjedisit dhe degradimi mjedisor.
- Ndikimi i veprimtarisë së njeriut në mjedis.
- Zhvillimet demografike dhe mjedisi.
- Shoqëria e konsumit dhe mbetjet.
- Monitorimi i burimeve mjedisore.
- Kuadri ligjor dhe institucional për mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm.
- Sistemet e menaxhimit të mjedisit.
- Veprimtari praktike për analizën e problemeve dhe planifikimin e nismave mjedisore në nivel lokal.
- Veprimtari praktike për mbrojtjen e mjedisit lokal.

Klasa 11: 2 orë në javë x 36 javë = 72 orë mësimore (36 orë Teori dhe 36 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- analizojnë kuptimin për sistemet ekonomike dhe mjedisin e veprimit të tyre
- tregojnë çfarë janë kompanitë
- përshkruajnë veçoritë e mjedisit të biznesit
- përpilojnë kontrata sipas llojeve dhe veçorive të tyre
- analizojnë tiparet e të drejtës korporative dhe format juridike përkatëse
- tregojnë si është organizimi strukturor, operacional dhe procesor i bizneseve
- ndërtojnë organogramën e një biznesi tipik
- përshkruajnë modelet organizative të bizneseve
- interpretojnë rregullat funksionimit të biznesit
- bëjnë vlerësimin e aktivëve dhe të kapitalit të biznesit
- bëjnë dallimin midis pagaës dhe mëditjes
- shpjegojnë detyrimet statutore
- përshkruajnë procedurat e aplikimit për punësim
- përshkruajnë procedurat e fillimit të punësimit
- përshkruajnë procedurat e përfundimit të punësimit
- tregojnë çfarë janë burimet njerëzore të një kompanie, japin shembuj
- argumentojnë rëndësinë dhe tregojnë metodat e zhvillimit të vazhdueshëm të personelit
- analizojnë faktorët për planifikimin e karrierës
- analizojnë ndikimin e një mjedisi të shëndetshëm të punës, për suksesin e biznesit
- tregojnë rolin dhe mënyrat e motivimit të personelit.

2. Përmbajtjet:

- Sistemet ekonomike dhe mjedisi i veprimit të tyre
- Kompanitë dhe mjedisi i biznesit
- Kontratat, llojet dhe veçoritë e tyre
- Bazat e të drejtës korporative, format juridike
- Organizimi strukturor, operacional dhe procesor
- Modelet organizative, rregullat e biznesit
- Vlerësimi i aktivëve dhe kapitalit
- Pagat dhe mëditjet, detyrimet statutore
- Aplikimi, fillimi dhe përfundimi i punësimit
- Burimet njerëzore, zhvillimi i personelit, planifikimi i karrierës
- Mjedisi i shëndetshëm i punës, motivimi i personelit

Klasa 12: 2 orë në javë x 36 javë = 72 orë mësimore (36 orë Teori dhe 36 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- tregojnë çfarë janë e drejta tregtare dhe e drejta kolektive e punës

- përshkruajnë si bëhet krijimi i shoqërive tregtare
- japin shembuj për kërkesat ligjore për krijimin e shoqërive tregtare
- përshkruajnë metodat e menaxhimit të shoqërive tregtare
- analizojnë rolin e lidershit në suksesin e shoqërive tregtare
- tregojnë procedurat për blerjet, magazinimin dhe shitjet
- plotësojnë formate të faturave për blerjet, magazinimin dhe shitjet
- analizojnë rregullat e kontabilizimit në një shoqëri tregtare
- tregojnë se çfarë përmban bilanci vjetor dhe libri i firmës
- plotësojnë formate të bilancit vjetor dhe librit të firmës
- analizojnë funksionet operative të kompanive prodhuese
- përkufizojnë dhe japin shembuj për kapitalin e kompanisë dhe kapitalin e huaj
- tregojnë se çfarë janë investimet dhe llojet e investimeve
- japin shembuj të financimit të brendshëm dhe financimit të jashtëm
- përkufizojnë konceptet për asetet, shpenzimet, të ardhurat dhe fitimet
- japin shembuj për asetet, shpenzimet, të ardhurat dhe fitimet
- bëjnë përlllogaritjet e shpenzimeve, blerjeve dhe shitjeve për një kompani të simuluar
- shpjegojnë parimet themelore të teorisë tatimore
- japin shembuj të llojeve të ndryshme të taksave dhe tatimeve
- përshkruajnë elementet përbërëse të bilancit vjetor të kompanisë
- analizojnë parimet e të drejtës dhe veçoritë e të drejtës së personit
- analizojnë parimet e mbrojtjes së konsumatorit
- tregojnë veçoritë e proceseve gjyqësore civile
- analizojnë situatat dhe japin shembuj për krizat e kompanive
- tregojnë mënyrat e menaxhimit të krizave të kompanive
- përshkruajnë procedurat e bashkimit dhe mbylljes së kompanive

2. Përmbajtjet:

- E drejta tregtare, e drejta kolektive e punës
- Formimi i shoqërive tregtare
- Metodatat e menaxhimit, liderशिpi
- Blerjet, magazinimi, shitjet
- Përpunimi i faturave, kontabilizimi
- Bilanci vjetor, libri i firmës
- Kompanitë prodhuese, funksionet operative
- Kapitali i kompanisë, kapitali i huaj
- Investimet, format, financimi i brendshëm dhe i jashtëm
- Asetet, shpenzimet, të ardhurat dhe fitimet
- Përlllogaritjet e shpenzimeve, blerjeve dhe shitjeve
- Teoria tatimore, llojet e taksave dhe tatimeve
- Bilancet vjetore
- Baza e të drejtës, e drejta e personit
- Mbrojtja e konsumatorit, proceset gjyqësore civile
- Krizat e kompanive, menaxhimi i krizave
- Bashkimi dhe mbyllja e kompanive

Klasa 10: 2 orë në javë x 36 javë = 72 orë mësimore (36 orë Teori + 36 orë Praktikë)**1. Njohuritë dhe Shprehitë:**

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- përshkruajnë evolucionin e pajisjeve kompjuterike: mainframe, minikompjuterë, kompjuterë personalë, smartfonë dhe tableta;
- identifikojnë dhe përshkruajnë laptop-et dhe lloje të tjera pajisjesh të lëvizshme së bashku me karakteristikat e tyre;
- shpjegojnë ndërtimin dhe funksionimin i kompjuterit;
- shpjegojnë ndërtimin dhe funksionet e motherboard-it dhe pjesët përbërëse të tij. (*chip sets, bus speeds, socket types, expansion slots, memory slots etj*);
- identifikojnë dhe shpjegojnë procesorët dhe karakteristikat e tyre, përfshirë sistemin e ftohjes (*Socket types, speed, number of cores, power consumption, cache, front side bus, 32 bit versus 64 bit, CPU-Central Processing Unit, fan, case fan etj*);
- identifikojnë dhe shpjegojnë llojet dhe karakteristikat e memorieve ROM (*Read-Only Memory*) e RAM (*Random Access Memory*) SODIMM (*Small Outline Dual In-line Memory Module*), DDR3 (*Dynamic Random-Access Memory 3*), PC100 (*Personal Computer*), PC133, PC2700, PC3200, DDR3-1600, DDR2-667, *single channel & dual channel, memory speed, cache etj*);
- identifikojnë dhe shpjegojnë llojet dhe tiparet e kartave përshtatëse (*Graphic card, sound card, TV tuner, modem card, storage controller, RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) card, eSATA (External Serial Advanced Technology Attachment) card, wired, wireless network cards, capture card, I/O(Input/Output) cards etj*);
- identifikojnë dhe shpjegojnë hard disqet dhe llojet e tjera të pajisjeve të ruajtjes (*Media reader, SATA (Serial Advanced Technology Attachment), eSATA, RAID, USB (Universal Serial Bus), CD/DVD(Compact Disc/Digital Versatile Disc), Blu-ray, IDE, EIDE (Enhanced Integrated Drive Electronics), SCSI (Small Computer System Interface), removable, external etj*);
- përzgjedhin ndërfaqet sipas karakteristikave përkatëse (*USB 1.0,/USB 2.0, seriale, paralele, IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)1234 etj*);
- identifikojnë dhe shpjegojnë karakteristikat e pajisjeve kryesore periferike;
- instalojnë, konfigurojnë dhe mirëmbajnë lloje të ndryshme printerash, skanerash dhe video projektorë;
- përzgjedhin komponentë për funksione të caktuara dhe gjykojnë nëse sistemet kompjuterike janë të përshtatshme për përmbushjen e kërkesave të caktuara;
- montojnë dhe zgjerojnë sisteme kompjuterike;
- identifikojnë dhe zëvendësojnë komponentë e gabuar/me probleme;

2. Përmbajtjet:

- Llojet e kompjuterave, mainframe, minikompjuterë, kompjuterë personalë, smartfonë dhe tableta.
- Laptopët dhe pajisjet e tjera të lëvizshme.

- Ndërtimi dhe funksionimi i kompjuterit.
- Shfaqja e informacionit të brendshëm kompjuterik.
- Pjesët përbërëse të kompjuterit.
- Struktura e Motherboard-it dhe furnizimi me energji.
- Procesorët.
- Kartat shtesë.
- Hard disqet dhe pajisjet ruajtëse *SATA, PATA (Parallel Advanced Technology Attachment), RAID, HDD (Hard Disk Drive) masterslave*. Memoret e jashtme.
- Pajisjet hyrëse dhe dalëse. Teknologjitë e reja të pajisjeve *I/O*.
- Portat, kabllot, konektorët dhe përshtatësit.
- Montimi, konfigurimi dhe startimi i kompjuterit.
- Printerat, skanerat, videoprojektorët.
- Shërbime riparimi/mirëmbajtjeje të pjesëve përbërëse të kompjuterit.

5. LËNDA: Sistemet operative (108 orë mësimore)

Kodi: L-26-680-24

Klasa 10: 2 orë në javë x 36 javë = 72 orë mësimore (36 orë Teori + 36 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- shpjegojnë rolin e një sistemi operativ;
- shpjegojnë llojet, funksionet dhe objektivat e sistemeve operative;
- shpjegojnë klasifikimin e sistemeve operative (p.sh., *batch processing, time-sharing, distributed*);
- dallojnë sistemet operative me licensa dhe *open source*;
- shpjegojnë sisteme të ndryshme operative, si *Windows etj.*;
- instalojnë sistemin operativ *Windows* duke iu përshtatur kërkesave - *requirements, partitioning, boot process, dhe installation options*);
- konfigurojnë sistemin operativ *Windows* sipas detajimeve të përcaktuara në (*control panel, system settings, user accounts, and security settings*);
- menaxhojnë shërbimet në sistemin operativ *Windows* si: përditësimi i softuerit, administrimin e shërbimeve, zgjidhja e problemeve të zakonshme *updating software, managing services, troubleshooting common issues*;
- optimizojnë performancën e konfigurimeve specifike;
- vlerësojnë efikasitetin e sistemeve të ndryshme operative për fusha specifike të aplikimit;
- shpjegojnë procesin e instalimit, *upgrade*-imit dhe migrimit të sistemit të serverave;
- tregojnë procesin e krijimit, menaxhimit dhe ruajtjes së imazhit të diskut;
- kryejnë instalimin dhe konfigurimin e *DNS (Domain Name System)* Server dhe politikat e *DNS*;
- shpjegojnë sistemin e shfrytëzimit *Windows Server* për nga ndërtimi dhe përdorimi;
- shpjegojnë menaxhimin e *Windows Server Core* me anë të komandave dhe caktimin e roleve në server;
- shpjegojnë strukturën logjike, objektet, njësitë organizative (*OU*) dhe strukturën fizike të *Active Directory (AD)*;

- shpjegojnë menaxhimin e *DNS* dhe *DHCP* (*Dynamic Host Configuration Protocol*) me *Windows Server*;
- dallojnë llojet e ndryshme të konteinerave në *AD*;
- dallojnë llojet e grupeve dhe rregullat për krijimin e tyre;
- krijojnë llogari të përdoruesve dhe kompjuterave në *AD*;
- shpjegojnë rolin e politikave të grupeve dhe njësive organizative;
- shpjegojnë krijimin dhe menaxhimin e politikave të grupeve;
- kryejnë implementimin e *Active Directory Certificate Services*;
- planifikojnë, zbatimin dhe administrimin e politikave të thjeshta të grupit;
- kryejnë instalimin, konfigurimin dhe implementimin i *Hyper-V* dhe *virtual machine*;

2. Përmbajtjet:

- Sistemet operative të kompjuterave. Llojet dhe versionet.
- Funksionet dhe objektivat e sistemeve operative.
- Klasifikimi i sistemeve operative sipas (p.sh., *batch processing*, *time-sharing*, *distributed*).
- Përdorimi i sistemeve operative me licenca dhe *open source*. Dallimet ndërmjet tyre.
- Procedurat e instalimit të sistemit operativ *Windows* (*requirements*, *partitioning*, *boot process*, dhe *installation options*).
- Konfigurimi i sistemit operativ *Windows* (*control panel*, *system settings*, *user accounts*, and *security settings*).
- Menaxhimi i sistemit operativ *Windows*, përditësimi dhe *Upgrade*-imi i sistemeve si dhe monitorimi dhe mirëmbajtja (*updating software*, *managing services*, *troubleshooting common issues*).
- Optimizimi, veçoritë e efikasitetit të sistemeve të ndryshme operative.
- Instalimi, *upgrade*-imi dhe migrimi i serverave.
- Krijimi, menaxhimi dhe ruajtja e *disk image* për shpërndarje.
- Konfigurimi i disqeve dhe volumeve. Implementimi i *server storage*.
- Instalimi dhe konfigurimi i *DNS Servers*. Krijimi dhe konfigurimi i *DNS* Zonës, Rekordet dhe politikat e *DNS*.
- *Windows Server*. Llojet e sistemeve *Windows Server* dhe kërkesat standarde për instalim dhe përdorim.
- Menaxhimi i *Windows Server Core* duke përdorur komandat. Rolet dhe veçoritë.
- Instalimi dhe konfigurimi i *Windows Server*. Menaxhimi i *DNS* dhe *DHCP* me *Windows Server*.
- Instalimi dhe konfigurimi i *Active Directory Domain Services*.
- Instalimi dhe konfigurimi i *domain controllers*.
- Krijimi dhe menaxhimi i llogarive të përdoruesve dhe kompjuterave në *Active Directory*.
- Krijimi dhe menaxhimi i grupeve dhe njësive organizative në *Active Directory*.
- Konfigurimi i autentifikimit të shërbimeve dhe politikat e llogarive.
- Krijimi dhe menaxhimi i politikave të grupeve.
- Implementimi i *Active Directory Certificate Services*.
- Instalimi, konfigurimi dhe implementimi i *Hyper-V*.
- Konfigurimi i makinës virtuale.

Klasa 11: 1 orë në javë x 36 javë = 36 orë mësimore (36 orë Praktikë)

1. Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- përdorin sistemet operative *open source*;
- përdorin versione të ndryshme të sistemit operativ *Linux*;
- përdorin sistemin operativ *Linux* (instalues *GUI (Graphical user interface)*, instalues i bazuar në tekst, konfigurime me nisje të dyfishtë);
- instalojnë sistemin operativ *Linux* sipas kërkesave;
- përdorin ndërfaqen e linjës së komandës të sistemit operativ *Linux* (komandat bazë, navigimi i sistemit të skedarëve, manipulimi i skedarëve dhe menaxhimi i përdoruesit);
- konfigurojnë sistemin operativ *Linux* (redaktimi i skedarëve të konfigurimit të sistemit, menaxhimi i paketave me menaxherët e paketave (p.sh. *apt, yum*) dhe administrimi i përdoruesve/grupit);
- përdorin automatizimin dhe shell scriptin në sistemin operativ *Linux*;
- interpretojnë parimet e arkitekturës dhe dizajnit të sistemit operativ *macOS (Macintosh Operating System)*;
- instalojnë sistemin operativ *macOS* duke patur parasysh (kërkesat, rikuperimi i *macOS* dhe opsionet e instalimit);
- instalojnë sistemin operativ *macOS* sipas preferencave dhe cilësimeve të sistemit *macOS* (konfigurimi i llogarive të përdoruesve, cilësimet e sigurisë dhe opsionet e aksesueshmërisë);
- menaxhojnë aplikacionet në *macOS* (instalimi, përditësimi dhe çinstalimi i aplikacioneve);
- përdorin karakteristikat specifike të *macOS* (kërkimi në *Spotlight*, kopje rezervë të *Time Machine*, integrimi *iCloud*);

2. Përmbajtjet:

- Sistemet operative *opensource*;
- Versione të ndryshme të sistemit operativ *Linux* (p.sh., *Ubuntu, CentOS, Debian*);
- Metodatat e instalimit të sistemit operativ *Linux* (instalues *GUI*, instalues i bazuar në tekst, konfigurime me nisje të dyfishtë);
- Ndërfaqja e linjës së komandës të sistemit operativ *Linux* (komandat bazë, navigimi i sistemit të skedarëve, manipulimi i skedarëve dhe menaxhimi i përdoruesit);
- Detyrat e konfigurimit të sistemit operativ *Linux* (redaktimi i skedarëve të konfigurimit të sistemit, menaxhimi i paketave me menaxherët e paketave (p.sh. *apt, yum*) dhe administrimi i përdoruesve/grupit);
- Automatizimi dhe shell scripti në sistemin operativ *Linux*;
- Pasqyrë e parimeve të arkitekturës dhe dizajnit të sistemit operativ *macOS*;
- Procedurat e instalimit (kërkesat, rikuperimi i *macOS* dhe opsionet e instalimit);
- Preferencat dhe cilësimet e sistemit *macOS* (konfigurimi i llogarive të përdoruesve, cilësimet e sigurisë dhe opsionet e aksesueshmërisë);
- Menaxhimi i aplikacioneve në *macOS* (instalimi, përditësimi dhe çinstalimi i aplikacioneve);

- Karakteristikat specifike të *macOS* (kërkimi në *Spotlight*, kopje rezervë të *Time Machine*, integrimi *iCloud*;

6. LËNDA: Programet aplikative (108 orë mësimore)

Kodi: L-26-681-24

Klasa 10: 3 orë në javë x 36 javë = 108 orë mësimore (36 orë Teori + 72 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- shpjegojnë programe të zakonshme aplikative si programet e tekstit dhe *spreadsheets*, softuerët për prezantime, dhe sistemet e menaxhimit të bazave të të dhënave;
- demonstrojnë teknikat dhe mjetet e nevojshme për të krijuar, redaktuar, dhe formatuar dokumente të ndryshme në mënyrë interactive;
- analizojnë të dhënat duke përdorur softuerë për *spreadsheets*;
- përgatitin prezantime tërheqëse dhe të efektshme;
- përshkruajnë veçoritë e automatizimit të ofruara nga programet aplikative;
- organizojnë simulime të situatave të ndryshme që kërkojnë përdorimin e programeve të zakonshme aplikative për të zgjidhur problemet;
- krijojnë mini-projekte kreative duke përdorur programet aplikative në mënyra të reja dhe innovative;
- përshkruajnë praktikën e sigurisë së të dhënave;
- shpjegojnë mjete dhe teknika të sigurisë në programe aplikative;

2. Përmbajtjet:

- Programet si *Microsoft Word* dhe *Google Docs* për krijimin dhe menaxhimin e dokumenteve tekstuale.
- Programet si *Microsoft Excel* dhe *Google Sheets* për analizë dhe menaxhim të të dhënave numerike.
- Programet si *PowerPoint* dhe *Google Slides* për krijimin e prezantimeve vizuale.
- Sistemet e menaxhimit të bazave të të dhënave duke përdorur softuere si *Microsoft Access* dhe *MySQL (Structured Query Language)*;
- Praktikën e sigurisë së të dhënave.
- Mjetet dhe teknikat e sigurisë në programe aplikative.

7. LËNDA: Programimi dhe inxhinieria e softuerit (700 orë mësimore) Kodi: L-26-682-24

Klasa 10: 5 orë në javë x 36 javë = 180 orë mësimore (72 orë Teori + 108 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- kryejnë instalimin e mjedisit (*IDE-ve Integrated Development Environment*) për zhvillimin e aplikacionit;
- përzgjedhin framework-et e duhura për zhvillimin e aplikacionit;
- listojnë dhe klasifikojnë gjuhët programuese;

- listojnë hapat për ndërtimin e një programi;
- përcaktojnë algoritmet dhe funksionet kryesore;
- ndërtojnë algorimet dhe pseudokodet;
- përcaktojnë kompilatorin dhe interpretuesin;
- përcaktojnë fazat e kompilatorit;
- organizojnë kodin sipas sintaksës së gjuhës së programimit të përzgjedhur;
- përzgjedhin strukturat e kushtëzuara, ciklet dhe llojet e strukturave të të dhënave statike e dinamike;
- krijojnë funksione duke përdorur variablat dhe operatorët;
- ndërtojnë funksione sipas programimit të orientuar drejt objekteve;
- përzgjedh strukturat statike dhe dinamike të të dhënave;
- përdorin pointerat duke implementuar në struktura statike dhe dinamike;
- gjejnë gabimet dhe i trajtojnë ato (*Error Handling*);

Përmbajtjet:

- Klasifikimi i gjuhëve programuese të nivelit të lartë.
- Gjuhë programuese imperative dhe deklarative.
- Sintaksa dhe semantika e gjuhës.
- Kodi burim dhe kodi destinacion.
- Karakteristikat dhe fazat e kompilatorit kompilatorit.
- Karakteristikat e interpretuesit.
- Instruksionet që përdoren në gjuhët e programimit.
- Hapat për të ndërtuar një program.
- Grupimi dhe paraqitja e algoritmeve.
- Struktura kontrolluese sekuenciale, seleksionuese dhe ciklike.
- Shkrimi i programit duke përdorur sintaksën.
- Inputet/Outputet bazë të gjuhës së përzgjedhur.
- Emrat, deklarimi i variablave dhe tipet e të dhënave.
- Llojet e operatorëve dhe veprimet e tyre.
- Libraritë në gjuhën e përzgjedhur.
- Objektet e paracaktuar të klasës *ostream* dhe *fstream*.
- Llojet e klasave në një program.
- Vektoret dhe matricat.
- Përdorimi i *Stack*, *queue*, listat dhe pemët.
- Përdorimi i pointer-ave.
- Metodologjia e programimit të orientuar nga objekti (Objekti, Klasa, Trashëgimia, Polimorfizmi, Abstraksioni, Enkapsulimi).
- Trajtimi i gabimeve (*errors*).

Klasa 11: 5 orë në javë x 36 javë = 180 orë mësimore (72 orë Teori + 108 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- përzgjedhin dhe përdorin editorët e ndryshëm të programimit në *Java*;
- përshkruajnë tipet bazë të të dhënave *int, float, double, char, varchar, string*, deklarinimet dhe dallimet midis tyre;
- përshkruajnë emrat dhe deklarimi i variablave;
- listojnë operatorët logjikë, krahasimit, aritmetikë dhe deklarimet e tyre;
- përshkruajnë strukturat e kontrollit dhe ciklet (*if..else, for, while, do..while*);
- ndërtojnë programe duke përdorur strukturën e vektorëve;
- ndërtojnë programe të ndryshme duke përdorur strukturën e matricave;
- përshkruajnë objektet dhe klasat në *Java*;
- ndërtojnë klasat e derivuara, konstruktorët, destruktoret etj;
- ndërtojnë klasat bazë dhe të derivuara në trashëgimi;
- ndërtojnë programe nëpërmjet *polimorfizmit*;
- analizojnë strukturën e kapjes dhe trajtimit të gabimeve;
- përshkruajnë konceptin e *aplikacionilets* dhe implementimin e tyre;
- ndërtojnë ndërfaqet e përdoruesit;
- manipulojnë funksionin e bazës së të dhënave në *java*;
- ndërtojnë lidhjen e aplikacioneve me bazën e të dhënave;

2. Përmbajtjet:

- Hyrje në Java.
- Tipet e të dhënave.
- Emrat dhe deklarimi i variablave.
- Operatorët dhe llojet e tyre.
- Strukturat e kontrollit.
- Ciklet.
- Vektoret dhe matricat.
- Stringjet.
- Klasat dhe objektet.
- Metodat.
- Trashëgimia e klasave.
- Polimorfizmi.
- Përrjashtimet (*Exceptions*).
- aplikacionilets në Java.
- Ndërfaqet grafike të përdoruesve.
- Bazat e të dhënave.

Klasa 12: 5 orë në javë x 36 javë = 180 orë mësimore (72 orë Teori + 108 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehjet:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- listojnë mjedise (IDE) të ndryshme për zhvillimin e aplikacioneve desktop dhe mobile;
- dallojnë framework-et e duhura për zhvillimin e aplikacioneve;
- shpjegojnë përdorimin e platformave për menaxhimin e projektit (*Git dhe Github*);

- interpretojnë elementët e dizajnit dhe teknikat përkatëse UI/UX (*User Experience/UI User Interface*);
- ndërtojnë një dizajn UI/UX user-friendly;
- përzgjedhin elementët për ndërtimin e GUI;
- dallojnë llojet e algoritmeve dhe funksionet kryesore;
- interpretojnë algoritmet mbi bazën e kriterëve të kompleksitetit dhe efijencës;
- dallojnë software-t e vizualizimit të ndërfaqes;
- zbatojnë funksionimin e trashëgimisë dhe funksioneve polimorfe;
- analizojnë metoda të optimizimit të kodit për të rritur performancën;
- zbatojnë trajtimin e përjashtimeve (*exception* etj.);
- zbatojnë teknikat e menaxhimit të ngjarjeve (*event handling*);
- përzgjedhin dhe përdorin framework-et e duhura për zhvillimin e web aplikacioneve;
- ndërtojnë layout të web aplikacioneve dhe i ekzekutojnë ato lokalisht;
- zbatojnë praktikat më të mira për trajtimin e të dhënave në aplikacionet *Spring*;
- zbatojnë implementimin e bazës së të dhënave;
- zbatojnë procedurat e lidhjes me API (*aplikacionilication Programming Interface*) të nevojshme për ndërveprim me web/aplikacione;
- përshkruajnë funksionimin e elementëve elektrikë dhe elektronikë;
- dallojnë llojet e qarqeve të programueshme dhe funksionet e tyre;
- ndërtojnë teknikat e transferimit të kodit, aplikacionit, firmware etj në qark
- ndërtojnë metodat e ndryshme të responsivitetit;
- shpjegojnë mënyrat e regjistrimit në platformat e publikimit të aplikacionit;
- analizojnë elementët e dokumentimit të një projekti (teknologjitë, funksionalitet, mjetet e zhvillimit, platformat);

2. Përmbajtjet:

- Git dhe Git Hub.
- UI/UX Design.
- Hyrje në Grafical User Interface (*GUI*)
- Ndërfaqet e përdoruesve.
- Algoritmet e kompleksitetit dhe efijencës.
- Klasat, objektet dhe metodat.
- Trashëgimia dhe Polimorfizmi.
- Menaxhimi i ngjarjeve (*Event Handling*).
- Spring Project Layout dhe ekzekutimi lokal i tyre.
- Spring beans dhe Spring Boot.
- Modeli *CRUD* (*CREATE, READ, UPDATE, DELETE*).
- Konektori i lidhjes me databazën *JDBC* (*Java Database Connectivity*).
- Lidhja e aplikacionit me bazën e të dhënave.
- Qarqet e programueshme.

Klasa 13: 5 orë në javë x 32 javë = 160 orë mësimore (64 orë teori + 96 orë praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- interpretojnë platformat kryesore mobile: *Android* (*Java/Kotlin*) dhe *iOS* (*iPhone Operating System*) *Swift/Objective-C*;
- interpretojnë mjedisin e integruar të zhvillimit për të krijuar aplikacione (*Android Studio* për *Android*, *Xcode* për *iOS*);
- programojnë *Java/Kotlin* për *Android*, *Swift/Objective-C* për *iOS*;

- krijojnë objektet dhe komponentet grafike të ndërfaqeve;
- realizojnë komunikimin e aplikacionit me shërbimet web;
- realizojnë lidhjen me *API* për të marrë dhe dërguar të dhëna në internet;
- interpretojnë funksionalitetet *Activities/Fragments (Android)* dhe *ViewControllers (iOS)*;
- shpjegojnë funksionalitetet e pajisjeve si kamera, *GPS (Global Positioning System)*, sensorët, etj;
- realizojnë lidhjen me bazen e të dhënave;
- përdorin libraritë dhe *framework*-t për të zhvilluar aplikacione hibride *Android dhe iOS (React Native, Flutter etj)*;
- identifikojnë dhe korrigjojnë problemet e ndryshme të aplikacionit (mjete si *debugger* dhe *profiler*);
- interpretojnë rëndësinë e menaxhimit të aspekteve të sigurisë, duke përfshirë mbrojtjen nga kërcënime të ndryshme;
- realizojnë teste automatike dhe manuale për sigurimin e cilësisë;
- publikojnë aplikacionet në dyqanet në internet si *aplikacioni Store (iOS)* dhe *Google Play (Android)*;

2. Përmbajtjet:

- Platformat kryesore mobile: *Android (Java/Kotlin)* dhe *iOS (Swift/Objective-C)*.
- Mjediset e integruara të zhvillimit për të krijuar aplikacione (*Android Studio për Android, Xcode për iOS*).
- Gjuhët e Programimit (*Java ose Kotlin për Android, Swift ose Objective-C për iOS*);
- Objektet dhe komponentet grafike të ndërfaqeve.
- Komunikimi me shërbimet web.
- Përdorimi i *API-ve (aplikacionilication Programming Interface)* për të marrë dhe dërguar të dhëna në internet.
- Funksionalitetet *Activities/Fragments (Android)* dhe *ViewControllers (iOS)*.
- Përdorimi i funksionaliteteve të pajisjeve si kamera, *GPS (Global Positioning System)*, sensorët etj.
- Lidhja me bazen e të dhënave.
- Përdorimi i librave dhe *framework-ve* për të zhvilluar aplikacione hibride *Android dhe iOS (React Native, Flutter etj)*.
- Identifikimi dhe korrigjimi i problemeve (mjete si *debugger* dhe *profiler*).
- Menaxhimi i aspekteve të sigurisë, duke përfshirë mbrojtjen nga kërcënime të ndryshme.
- Krijimi dhe ekzekutimi i testeve automatike dhe manuale për sigurimin e cilësisë.
- Proçesi i publikimit të aplikacioneve në dyqanet e aplikacioneve si *aplikacioni Store (iOS)* dhe *Google Play (Android)*.

8. LËNDA: Bazat e të dhënave (312 orë mësimore)

Kodi: L-26-683-24

Klasa 11: 2 orë në javë x 36 javë = 72 orë mësimore (36 orë Teori + 36 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- shpjegojnë strukturën e bazës së të dhënave;
- përshkruajnë sistemet e bazës së të dhënave;
- argumentojnë përparësitë e bazës së të dhënave;
- listojnë llojet e bazave të të dhënave;
- tregojnë kategoritë e përdoruesve të bazës së të dhënave;

- përshkruajnë arkitekturën me tri skema të bazës së të dhënave;
- shpjegojnë pavarësinë e të dhënave;
- shpjegojnë rregullat, teknikat dhe klasifikimin e elementëve të modelimit të të dhënave;
- interpretojnë varësinë funksionale të të dhënave dhe fazat e normalizimit;
- dizenojnë modelin konceptual të të dhënave;
- dizenojnë modelin logjik të të dhënave;
- modelojnë sipas diagramës ER (*Entity Relational Model*) bazat e të dhënave;
- përcaktojnë llojet e çelësave;
- normalizojnë bazat e të dhënave nëpërmjet fazave të 1NF (*First Normal Form*), 2NF, 3NF, 4NF, 5NF etj;
- konvertojnë modelin ER në model relational;
- përcaktojnë elementët e modelit relational;
- kryejnë veprime me operacione relacionale;

2. Përmbajtjet:

- Struktura e bazës së të dhënave.
- Modelet e bazës së të dhënave.
- Përparësitë e bazës së të dhënave.
- Tipet e bazave të të dhënave.
- Dallimi midis *DBMS (Database Management Systems)* dhe *RDBMSn (Relational Database Management System)*.
- Kategoritë e përdoruesve të bazës së të dhënave.
- Arkitektura me tri skema të bazës së të dhënave.
- Kuptimi për pavarësinë e të dhënave.
- Rregullat, teknikat dhe klasifikimi i elementëve të modelimit të të dhënave.
- Varësia funksionale e të dhënave.
- Fazat e normalizimit.
- Zhvillimet bashkëkohore të aplikacioneve të bazës së të dhënave.
- Utilitetet e sistemeve të bazës së të dhënave.
- Nivelet e skemës në sistemin e bazave të të dhënave.
- Çështjet e dizajnit të ER.
- Ndërtojnë modelin *ER* për konceptimin e bazave të të dhënave.
- Llojet e çelësave.
- Katër llojet e kardinalitetit.
- Përgjithësim, specializim dhe agregim.
- Llojet e operacioneve relacionale.
- Llojet e kufizimit të integritetit.
- Konvertimin nga modeli *ER* në relacione.
- Llojet e organizimit të skedarëve.
- Llojet e zbërthimit relational.

Klasa 12: 4 orë në javë x 36 javë = 144 orë mësimore (72 orë Teori + 72 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehjet:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- listojnë llojet e gjuhëve të sistemit relational;
- zbatojnë zhvillimet bashkëkohore të aplikacioneve të bazës së të dhënave;
- dallojnë llojet dhe mënyrat e instalimit të sistemeve të menaxhimit të bazës së të dhënave;
- përzgjedhin sistemet relacionale (*SQL Server, Oracle etj.*);
- interpretojnë komandat në krijimin dhe modifikimin e bazës së të dhënave;
- dallojnë operatorët në përzgjedhjen e të dhënave dhe kushtet logjike;
- përcaktojnë integritetin fizik të të dhënave;
- përcaktojnë llojet e kufizimeve në nivel kolone dhe tabele;
- kryejnë ndërtimin e objekteve të bazës së të dhënave;
- kryejnë manipulimin e objekteve të bazës së të dhënave;
- shtojnë kufizimet në tabelë referuar *DDL(Data Definition Language)*;
- afishojnë të dhënat nëpërmjet *query-eve* dhe *index*;
- afishojnë të dhëna nëpërmjet *View*
- afishojnë të dhëna duke përdorur funksionet *aggregate*;
- afishojnë të dhëna duke përdorur *subquery*;
- afishojnë të dhëna duke përdorur *Joins*;
- zbatojnë komandat në administrimin e bazës së të dhënave dhe përdoruesve;
- ekzekutojnë komandat për përcaktimin e role-ve të përdoruesve në bazën e të dhënave ;
- fshijnë objektet në sistemet relacionale;

2. Përmbajtjet:

- Llojet e gjuhëve të sistemit relational.
- Komandat në krijimin dhe modifikimin e bazës së të dhënave.
- Llojet e *datatype-ve* të atributëve të tabelës.
- Llojet e kufizimeve mbi atributet e tabelës.
- Llojet e operatorëve që aplikohen në kushtin *WHERE*.
- Llojet e operatorëve që shoqërojnë komandën *SELECT*.
- Bashkimi i tabelave nëpërmjet llojeve të *JOINS*.
- Përzgjedhja e rezultateve nga disa tabela nëpërmjet *SUBQUERY*.
- Përzgjedhja e rezultateve nëpërmjet funksioneve statistikore (*aggregate*).
- Ndërtimi i user-ave dhe vendosja e *password-eve*.
- Përcaktimi i roleve të user-ave në baza të të dhënash.
- Ndërtimi, modifikimi, fshirja dhe aksesimi i pamjeve - *View*.

Klasa 13: 3 orë në javë x 32 javë = 96 orë mësimore (32 orë Teori + 64 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- interpretojnë komandat në administrimin e bazës së të dhënave dhe përdoruesve;
- përzgjedhin sistemet jorelacionale (*SQL Server, Oracle, NoSQL, Firebase, MangoDB etj.*);
- kryejnë krijimin, modifikim dhe fshirjen e login në bazat e të dhënave;
- kryejnë krijimin dhe fshirjen e përdoruesit;
- përcaktojnë rolet e përdoruesve në bazën e të dhënave;
- importojnë dhe eksportojnë bazat e të dhënave;

- afishojnë të dhënat nëpërmjet *query-eve*;
- ndërtojnë blloqet e *PL/SQL (Procedural Language/Structured Query Language)*;
- deklarojnë variabla dhe konstantet;
- ekzekutojnë instruksionet kushtëzuese dhe ciklike;
- ndërtojnë objekte në *PL/SQL* si funksione, procedura, trigerat etj;
- ndërtojnë llojet e kursorëve;
- trajtojnë llojet e përjashtimeve - *Exception Handling*
- interpretojnë komandat në ndërtimin dhe përdorimin e transaksioneve;
- përdorin bazat e të dhënave jorelacionale;
- lidhin aplikacionin me *Firebase*-in etj.;
- kryejnë autentifikimin e *Firebase*-it etj.;

Përmbajtjet:

- Llojet dhe mënyrat e instalimit të sistemeve të menaxhimit të bazës së të dhënave.
- Sistemet relacionale dhe jorelacionale (*SQL Server, Oracle, NoSQL, MongoDB* etj.).
- Deklarimi dhe inicializimi i variablave.
- Llojet e deklaratave të kushtëzuara.
- Llojet e konstanteve.
- Ndërtimi i procedurave dhe kalimi i parametrave.
- Llojet e funksioneve dhe ndërtimi tyre.
- Llojet e triggerave dhe kohët e tyre.
- Llojet e kursorëve dhe përdorimi i tyre.
- Llojet e *Exception Handling*.
- Vetitë e transaksioneve dhe konkurrenca e tyre.
- Përdorimi i bazave të të dhënave për aplikacione celulare.
- Metodat e autentifikimi në sistemet jorelacionale.
- Konfigurimi dhe hostimi i bazës së të dhënave në kohë reale.
- Lexim dhe shkrim i bazës së të dhënave në kohë reale.
- Përdorimi i *cloud storage* për *download* dhe *upload*.
- Mjetet dhe procedurat e sigurisë së të dhënave.

9. LËNDA: Sisteme rrjetesh (216 orë mësimore)

Kodi: L-26-684-24

Klasa 11: 3 orë në javë x 36 javë = 108 orë mësimore (36 orë Teori + 72 orë Praktike)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- shpjegojnë komponentët fizikë të rrjetit;
- përshkruajnë teknikat e rrugëzimit optimal të të dhënave në rrjet;
- interpretojnë infrastrukturën e rrjetit;
- përshkruajnë llojet e portave të komunikimit në rrjet;
- interpretojnë diagramën e detajuar të rrjetit kompjuterik;
- shpjegojnë protokollin e rrjetit;
- përshkruajnë topologjitë e rrjetit kompjuterik;
- dallojnë protokollin e sigurisë në rrjet;

- përshkruajnë modelet reference OSI (*Open Systems Interconnection*) dhe TCP (*Transmission Control Protocol*);
- shpjegojnë Active Directory dhe domain controller;
- interpretojnë arkitekturën klient-server dhe P2P (*Peer-to-Peer*);
- përshkruajnë multithreading dhe konkurrencën e lidhjeve të njëkohshme;
- interpretojnë rrjetat *Cloud*;
- shpjegojnë mënyrat e komunikimit të nyjeve në sistemet e shpërndara;
- realizojnë lidhjet e portave dhe linjave fizike të komunikimit në rrjet;
- konfigurojnë rrjeta të përmasave të ndryshme;
- konfigurojnë protokollat e komunikimit në rrjet;
- monitorojnë parametrat dhe performancën e rrjetit;
- simulojnë skenaret e rrjetit në simulatorë;
- zbatojnë protokollat e sigurisë në rrjet;
- konfigurojnë Active Directory dhe Domain Controller;
- kryejnë lidhjet e nyjeve në sistemet e shpërndara;

2. Përmbajtjet:

- Komponentët fizikë të sistemeve të rrjetit.
- Adresimi dhe rrugëzimi optimal i të dhënave në rrjet.
- Infrastruktura e sistemeve të rrjetit.
- Portat e komunikimit në rrjet.
- Protokollat e rrjetit kompjuterik.
- Protokollat e sigurisë në rrjet.
- Modelet reference OSI dhe TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*).
- Active directory dhe Domain controller.
- Arkitektura klient-server dhe P2P.
- Rrjetat *Cloud*.
- Sistemet e shpërndara.

Klasa 12: 3 orë në javë x 36 javë = 108 orë mësimore (36 orë Teori + 72 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehjet:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- shpjegojnë strukturën e framës në *Data Link*;
- shpjegojnë strukturën e paketës në shtresën e rrjetit;
- interpretojnë detektimin dhe korrigjimin e gabimeve në rrjet;
- interpretojnë teknikat e flow control në rrjet;
- shpjegojnë algoritmet e rrugëzimit në rrjet;
- shpjegojnë packet forwarding në rrjet;
- dallojnë transportin e garantuar dhe jo të garantuar në rrjet, protokollat TCP dhe UDP (*User Datagram Protocol*);
- interpretojnë parametrat QoS (*Quality of service*) në rrjet;
- përshkruajnë protokollat në shtresën e aplikacionit;
- përshkruajnë rrjetat wireless dhe mobile;

- përshkruajnë parametrat e monitorimit të rrjetit;
- përshkruajnë teknikat e network troubleshooting;
- përshkruajnë teknikat e virtualizimit në rrjet;
- interpretojnë arkitekturat e rrjetit cloud;
- përshkruajnë principet e IoT (*Internet of Things*);
- interpretojnë protokollat në IoT;
- përshkruajnë arkitekturat CDN (*Content Delivery Networks*);
- interpretojnë teknikat e load balancing dhe load sharing;
- interpretojnë modelet e rrjetave P2P;
- përshkruajnë protokollat e rrjetave P2P;
- zbatojnë algoritmet e kontrollit të gabimeve;
- konfigurojnë algoritmet e rrugëzimit në rrjet;
- konfigurojnë parametrat QoS në rrjet;
- zbatojnë protokollat respektive në shtresat e rrjetit;
- kryejnë virtualizimet në rrjet;
- konfigurojnë parametrat në rrjetat wireless;
- konfigurojnë protokollat P2P;

2. Përmbajtjet:

- Struktura e *frame*-s në shtresën e Data Link-ut.
- Struktura e paketës në shtresën e rrjetit.
- Teknikat e detektimit dhe të korrigjimit të gabimeve.
- Teknikat e *flow control*.
- Algoritmet e rrugëzimit në rrjet.
- Protokollat TCP dhe UDP.
- Rrjetat *wireless* dhe *mobile*.
- Teknikat e virtualizimit në rrjet.
- Arkitekturat e rrjetit *Cloud*.
- Protokollat në rrjetat IoT.
- Arkitekturat e rrjetave P2P.
- Protokollat e rrjetave P2P.

10. LËNDA: Siguria kibernetike (96 orë mësimore)

Kodi: L-26-685-24

Klasa 13: 3 orë në javë x 32 javë = 96 orë mësimore (32 orë Teori + 64 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehjet:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- shpjegojnë konceptet bazike të sigurisë kibernetike;
- analizojnë trekëndëshin Confidentially-Integrity-Availbility (CIA);
- shpjegojnë konceptet kryesore rreth Autentifikimit dhe Kontrollit të Aksesit;
- analizojnë Authentication, Authorization and Accounting (AAA) dhe metodat e kontrollit të aksesit;
- dallojnë ndryshimet midis sigurisë së informacionit dhe sigurisë kibernetike;
- shpjegojnë hakerimin dhe llojet e hackers;
- analizojnë llojet e sulmeve në rrjet;

- analizojnë cilat janë standardet dhe ligjet e sigurisë së TI (Teknologjia Informacionit);
- dallojnë ndryshimet midis zbulimit dhe parandalimit të ndërhyrjeve në rrjet (*IDS dhe IPS (Intrusion Detection Systems and Intrusion Prevention Systems)*);
- shpjegojnë bazat e rrjetit (hyrje në LAN (*Local Area Network*), OSI (*Open Systems Interconnection*) model, Packets & Frames);
- analizojnë si funksionon web (protokollet DNS (*Domain Name System*), HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*));
- zbatojnë algoritmet simetrike, asimetrike dhe hash;
- zbatojnë teknikat e kriptografisë;
- zbatojnë komandat për fshehjen e të dhënave përmes steganografisë;
- instalojnë mjedisin virtual (*virtual machine*) dhe Kali Linux;
- zbatojnë komanda të ndryshme në terminalin e Kali Linux;
- ekzekutojnë disa nga komandat thelbësore mbi *Network Hacking* si edhe kryejnë logimin e nje pajisje duke përdorur SSH (*Secure Shell*);
- krijojnë rrjete të rremë Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) me lidhje interneti dhe mbledhin informacion të detajuar rreth klientëve të lidhur si OS (*Operating System*), portat e tyre, etj;
- zbatojnë komandat për thyerjen e enkriptimeve WEP/WPA/WPA2 (*Wired Equivalent Privacy/Wireless Protected Access*);
- simulojnë sulme të ndryshme Man In The Middle;
- konfigurojnë Wireless settings për siguri maksimale;
- analizojnë teknikat dhe metodat më të rëndësishme për sigurinë në rrjet si : Wireshark – DMZ (*Demilitarised Zone*), Proxy, Firewall - passwords/ Bazat e kriptografisë /Encryption - SSL / TLS (*Secure Sockets Layer/ Transport Layer Security*), SSH, VPN (*Virtual Private Network*);
- analizojnë testin e penetrimit, procesin dhe mjetet për zbatimin e tij;
- zbatojnë hapat për konfigurimin e një makinë virtuale Windows për të provuar hakimin dhe për të praktikuar testimin e penetrimit;
- zbatojnë mjetet më të përdorshme për kryerjen e procesit të testit të penetrimit;
- analizojnë mënyrën se si funksionojnë *websites* dhe *web aplikacionilications*;
- sulmojnë sistemet duke përdorur sulme nga ana e klientit;
- përdorin SQL Injections për të gjetur bazat e të dhënave, tabelat dhe të dhënat e ndjeshme si emrat e përdoruesve, fjalëkalimet, etj;
- ndërtojnë lidhjet VPN për sigurinë në rrjet;

2. Përmbajtjet:

- Hyrje në sigurinë kibernetike.
- Llojet e sigurisë kibernetike: teknikat kryesore, proceset etj.
- Siguria kibernetike dhe siguria e informacionit.
- Kuptimi për *hacking* dhe *hacker*.
- Llojet e hackers.
- Llojet e sulmeve, sulmet më të përdorura.
- Framework-et e sigurisë
- Sistemet e zbulimit të ndërhyrjeve në rrjet (*Intrusion Detection Systems - IDS*)

- Sistemet e parandalimit të ndërhyrjeve në rrjet (*Intrusion Prevention Systems - IPS*)
- Siguria në pajisjet kompjuterike dhe sistemet operative.
- Hyrje në Kriptografi, algoritmet simetrike dhe asimetrike.
- Algoritmet Hash.
- Nënshkrimi digjital.
- Steganografia.
- Bazat e Linux mbi çështjet kritike lidhur me sigurinë kibernetike.
- Network hacking- Pre Connection Attacks.
- Network hacking- Gaining Access (*Client side dhe Server side attacks*).
- Network hacking- Post Connection Attacks.
- Testi i penetrimit (*Penetration testing*).
- Si funksionon web (DNS, HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*)).
- *Website Hacking* -Mbledhja e informacionit.
- *Website Hacking* -Zbulimi dhe shfrytëzimi i dobësive të *File Upload, Code Execution dhe File Inclusion*.
- Dobësitë *SQL Injection*.
- *VPN*.

11. LËNDA: Planifikimi i sistemit dhe zhvillimi i projektit (444 orë mësimore)

Kodi: L-26-686-24

Klasa 11: 2 orë në javë x 36 javë = 72 orë mësimore (72 orë Teori)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- interpretojnë projektin dhe portofolin;
- rendisin atributet dhe kufizimet e projektit;
- përcaktojnë palët e interesuara të projektit;
- interpretojnë programin dhe menaxhimin e portofolit të projektit
- monitorojnë realizimin e detyrave sipas roleve të aktorëve në projektin;
- zbatojnë teknikat dhe mjetet e menaxhimit të projektit;
- planifikojnë burimet e nevojshme për menaxhimin e projektit;
- planifikojnë projektin në afatet e kërkuara dhe në mënyrë eficiente;
- ndëtojnë projektin referuar fazave dhe ciklit jetësor të tij;
- monitorojnë realizimin e fazave dhe ciklit jetësor të projektit;
- dizenjojnë sistemet duke përdorur diagram *UML (Unified Modeling Language)*;
- interpretojnë etikën në menaxhimin e projekteve;
- përcaktojnë katër kornizat e organizatës;
- përdorin software për menaxhimin e projektit;

2. Përmbajtjet:

- Hyrje në zhvillim projektesh.
- Llojet e projekteve.
- Atributet dhe kufizimet e projektit.

- Palët e interesuara të projektit.
- Programi dhe menaxhimi i portofolit të projektit.
- Mjetet dhe teknikat e menaxhimit të projektit dhe teknologjisë së informacionit.
- Menaxhimi i portofolit të programit dhe projektit.
- Roli i menaxherit dhe etika në menaxhimin e projekteve.
- Modeli me tre sfera për menaxhimin e sistemeve.
- Kornizat, struktura dhe kultura organizatave.
- Fazat e projektit dhe cikli i jetës së projektit.
- Diagramat UML.
- Etika në menaxhimin e projekteve.
- Software për menaxhimin e projektit.
- Kuptimi i organizatave.
- Struktura dhe kultura organizative.

Klasa 12: 5 orë në javë x 36 javë = 180 orë mësimore (108 orë Teori + 72 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehitë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- interpretojnë pamjen e sistemeve të menaxhimit të projektit;
- zbatojnë diagramin e projektit (*Project Chart*);
- listojnë fazat dhe ciklin jetësor të projektit;
- komunikojnë profesionalisht anëtarët e grupit për zbatimin e projektit;
- krijojnë strukturën e ndarjes së punës (*Work Breakdown Structure – WBS*);
- vlerësojnë risqet në menaxhimin e projektit;
- monitorojnë zbatimin e kontratave;
- përdorin dokumentacionin e duhur teknik në projekt;
- zhvillojnë softuerin, duke përfshirë programim në gjuhë të ndryshme; programuese, projektimin e arkitekturës së sistemeve, dhe testimin e softuerit;
- shpjegojnë rëndësinë e cilësisë në menaxhimin e projektit;
- argumentojnë rëndësinë e menaxhimit të komunikimit në projekt;
- listojë risqet në menaxhimin e projektit;
- interpretojnë kontratat sipas llojit të shërbimit;
- listojë llojet e dokumentacioneve teknike të përdorura në projekt;
- listojë elementët e dokumentimit të një projekti (teknologjitë e zhvillimit të programit, strukturën, funksionalitet, mjetet e zhvillimit, platformat);
- interpretojnë zhvillimin e softuerit, duke përfshirë programim në gjuhë të ndryshme programuese, projektimin e arkitekturës së sistemeve, dhe testimin e softuerit;

2. Përmbajtjet:

- Konteksti i projekteve të teknologjisë së informacionit.
- Natyra e projekteve të TI-së.
- Karakteristikat e anëtarëve të ekipit të projektit.
- Tendencat e fundit që ndikojnë në menaxhimin e projektit të teknologjisë së informacionit si: Globalizimi, *Outsourcing*, Ekipet virtuale etj.

- Metodatat për përzgjedhjen dhe kategorizimin e projekteve.
- Diagrama e projektit (*Project Chart*).
- Zhvillimi i një Plani i Menaxhimit të Projektit (*Project Management Plan*).
- Drejtimi, menaxhimi dhe monitorimi i punës së Projektit.
- Përdorimi i softuerit për të ndihmuar në menaxhimin e integritit të projektit.
- Vlerësimi i burimeve dhe kohëzgjatjes të aktivitetit.
- Mjetet dhe teknikat e vlerësimit të kostos.

Klasa 13: 6 orë në javë x 32 javë = 192 orë mësimore (96 orë Teori + 96 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehjet:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- zbatojnë standardet kombëtare dhe ndërkombëtare të sigurimit të cilësisë në TI;
- zbatojnë teknikat për hartimin e planeve të testimit, ekzekutimin e testeve, dhe sigurimin e cilësisë së kodit, duke zbatuar praktikatat e mira të testimit dhe zhvillimit të cilësisë;
- përcaktojnë rregullat dhe parimet e sigurimit të cilësisë për një sistem të caktuar;
- zbatojnë arkitekturat e shkallëzuara të *software*-t për mirëmbajtjen e tij;
- monitorojnë performancën e sistemit kompjuterik nëpërmjet testeve;
- zbatojnë teknikat e optimizimit të performancës së sistemit kompjuterik;
- përzgjedhin modelet e ndryshme SDLC (*Software Development Life Cycle*) për sigurimin e cilësisë së *software*-ve;
- aplikojnë praktikatat më të mira në secilën fazë të SDLC, përfshirë analizën e kërkesave, projektimin, kodimin, testimin, mirëmbajtjen;
- zbatojnë testimet manuale/automatike për analizën e *software*-ve;
- përdorin mjetet e testimit dhe *framework*-et përkatëse;
- zbatojnë teknikat efektive monitorimi dhe *log*-et për të gjurmuar sjelljen e sistemit;
- sigurojnë shpërndarje të shpejtë dhe të sigurtë të update-eve të *software*-ve;
- mbajnë dokumentacionin e plotë gjatë SDLC së sistemit;
- kontrollojnë ndryshimet në *software*, hardware, dokumentacion gjatë procesit të zhvillimit dhe mirëmbajtjes;
- zbatojnë teknikat *Agile* për zhvillimet iterative dhe bashkëpunuese në grup;
- zhvillojnë punim diplome sipas fazave dhe template;

2. Përmbajtjet:

- Rëndësia e menaxhimit të komunikimeve të projektit.
- Kryerja dhe menaxhimi i cilësisë së planifikimit.
- Mjetet dhe teknikat për kontrollin e cilësisë në projektet.
- Llojet e standardeve të cilësisë ISO 9000 (*International Organization for Standardization*).
- Faktorët që ndikojnë në përmirësimin e cilësisë së projektit.
- Përdorimi i *software*-it për të ndihmuar në menaxhimin e cilësisë së projektit.
- Rëndësia e menaxhimit të riskut të projektit.
- Identifikimi i rreziqeve në projektet.
- Kryerja e analizës sasiore të rrezikut.

- Përdorimi i softuerit për të ndihmuar në menaxhimin e rrezikut të projektit.
- Mjetet dhe teknikat për planifikimin e menaxhimit të prokurimit.
- Llojet e kontratave dhe dokumentet e prokurimit.
- Përdorimi i softuerit për të ndihmuar në menaxhimin e palëve të interesuara të projektit.
- Llojet e aktiviteteve për proceset softuerike.
- Aktivitetet e menaxhimit të riskut.
- Llojet e modelit të procesit të softuerit.
- Fazat e ciklit jetësor i zhvillimit të softuerit- *SDLC*.
- Llojet e modeleve të *SDLC*.
- Metrikat e softuerit dhe klasifikimi saj.
- Përdorimet e Software të sigurimit të cilësisë.
- Metodatat e *Software Engineering Institute Capability Maturity Model (SEICMM)*.
- Llojet e mirëmbajtjes së softuerit.
- Llojet e dokumentacionit të softuerit.
- Projektet më të mira të inxhinierisë softuerike.
- **Punim diplome.**

12. LËNDA: Zhvillim *website* dhe *cloud computing* (252 orë mësimore) Kodi: L-26-687-24

Klasa 10: 4 orë në javë x 36 javë = 144 orë mësimore (36 orë teori + 108 orë praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehjetë:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- përcaktojnë *layout*-in e faqes web me të gjithë elementët e nevojshme;
- shpjegojnë komponentët e një ndërfaqeje web;
- përpilojnë specifikimet e kërkuara mbi dizenjimin dhe funksionalitetet e faqes web;
- listojnë mjedise *IDE (Integrated Development Environment)* të ndryshme të zhvillimit të faqeve/aplikacioneve web;
- interpretojnë mjetet e zhvillimit në një shfletues (*browser*) të caktuar që përdoren për zhvillimin në frontend;
- shpjegojnë rregullat e sintaksës dhe komandat për strukturimin e faqeve web *HTML/HTML5 (HyperText Markup Language)*;
- realizojnë strukturimin e kërkuar të faqes web (*HTML/HTML5*);
- shpjegojnë rregullat e sintaksës për stilimin, animacionet dhe për ndërtimin e faqeve web responsive *CSS (Cascading Style Sheets)*;
- zbatojnë stilimin e faqes web (*CSS* ose libraritë e përzgjedhura të *CSS*-së);
- interpretojnë kontrollin e navigimit nëpërmjet gjuhës Javascript dhe librarive të saj;
- shpjegojnë metodatat e leximit/modifikimit të objekteve të *DOM (Document Object Model)* nëpërmjet gjuhës Javascript;
- të përzgjedhin teknologjitë *frontend (framework-et, libraritë, API)* të nevojshme;
- përdorin teknikat e javascript ose librarive të përzgjedhura të saj për shtimin e funksionaliteteve të nevojshme në faqen web;
- zbatojnë teknikat e përshtatshmërisë në pajisje të ndryshme;
- kryejnë optimizimin e kodit për problematikat në përshtatjen me *browser-a*;

- zbatojnë teknikat e optimizimit për motorët e kërkimit *SEO (Search Engine Optimization)* në website;
- realizojnë lidhjen e ndërfaqes me *API* të nevojshme;

2. Përmbajtjet:

- Mjediset (*IDE*-ve) dhe mjetet e ndryshme të zhvillimit të faqeve/aplikacioneve web.
- Komponentët një ndërfaqeje web.
- Dizënjimi dhe funksionalitetet e faqes web.
- Strukturimi i faqeve (*HTML/HTML5*).
- Stilizimi i faqeve web (*CSS/CSS3*).
- Libraritë *CSS* më të përdorura.
- Shtimi i funksionaliteve në faqet web (*Javascript*).
- Libraritë *Javascript* më të përdorura, (*jQuery.js, D3.js, anime.js* etj.).
- Teknikat e përshtatshmërisë në pajisje të ndryshme (*Bootstrap* etj.).
- Teknikat e optimizimit për motorët e kërkimit (*SEO*) në website.
- Teknikat e optimizimit për përshtatje me *browser*-a të ndryshëm.
- Lidhja me *API* të nevojshme.
- Optimizimi dhe testimi i websiteve/aplikacioneve web.

Klasa 11: 3 orë në javë x 36 javë = 108 orë mësimore (36 orë teori + 72 orë praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehjet:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- dallojnë *framework*-et më të përdorura për ndërtimin e aplikacioneve web;
- përzgjedhin teknologjitë *back-end* (gjuhët e programimit, *framework*-et, libraritë, *API*);
- shpjegojnë teknikat e ndërtimit të layout-it të faqeve web nëpërmjet një *framework*-u;
- shpjegojnë mënyrën e ndërtimit të faqeve web për pajisjet *mobile* (celularë) nëpërmjet një *framework*-u;
- përshkruajnë arkitekturën e serverave web;
- shpjegojnë funksionalitetet në *backend*;
- dallojnë llojet më të përdorura të librarive në *backend*;
- shpjegojnë rregullat e sintaksës së gjuhëve *backend* për implementimin e funksionaliteteve të faqeve web;
- përshkruajnë mënyrat e lidhjes dhe ndërveprimit me databazën;
- përshkruajnë rëndësinë e koordinimit të ekipeve mbi versionin e kodit të faqes web (*Git dhe Github*);
- analizojnë rolin e protokollove të komunikimit web, mënyrat e hostimit dhe publikimit të faqeve web;
- shpjegojnë rëndësinë e ruajtjes së kodit burim dhe kredencialeve sipas strukturave dhe funksionaliteteve.
- zbatojnë algoritmet e aplikacionit web nëpërmjet një *framework*-u;
- përdorin teknologjitë *backend* për realizimin e funksionaliteteve të nevojshme;
- zbatojnë teknikat e sigurisë midis *frontend* dhe *backend*;
- realizojnë lidhjen e aplikacionit web me databazën;

- zbatojnë teknikat e instalimit dhe konfigurimit të platformave dhe programeve të përdorura për serverat *web*;
- përzgjedhë mjedisin cloud të nevojshëm (*Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP)*);
- konfigurojë mjedisin *cloud* të përzgjedhur;
- realizojnë publikimin e *website-t/aplikacionit web* në internet;
- përgatisin dokumentimet përkatëse mbi punën, manualin, kredencialet e përdorimit etj.

2. Përmbajtjet:

- Llojet e gjuhëve të programimit *backend*;
- *Framework*-ed backend për ndërtimin e aplikacioneve *web*;
- Libraritë *backend* të gjuhëve të programimit;
- Implementimi i funksionaliteve në *backend*;
- Lidhja e aplikacionit me databazën;
- Teknikat e sigurisë midis *frontend* dhe *backend*;
- Koordinimi i ekipeve mbi versionin e kodit të faqes web (*Git dhe Github*);
- Arkitektura e serverave *web*, protokollet e komunikimit *web* (*SOAP, REST* etj.);
- Shërbimet *Cloud*, përdorimi tyre (*Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP)* etj.);
- Mënyrat e hostimit dhe publikimit të faqeve *web*;
- Përgatitja e dokumentimeve përkatëse mbi punën, manualin, kredencialet e përdorimit etj.;

13. LËNDA: Shkenca e të dhënave dhe inteligjenca artificiale (96 orë mësimore)

Kodi: L-26-688-24

Klasa 13: 3 orë në javë x 32 javë = 96 orë mësimore (64 orë Teori + 32 orë Praktikë)

1. Njohuritë dhe Shprehjet:

Nxënësit do të jenë të aftë të:

- përshkruajnë konceptet bazë të data science;
- përdorin instruksionet bazë të përpunimit të të dhënave;
- interpretojnë libraritë bazë të funksioneve që përpunojnë të dhënat;
- interpretojnë konceptet bazike matematikore dhe statistikore të analizës së të dhënave;
- interpretojnë teknikat probabilitike, statistikën përshkruese, analizën regressive, algjebren lineare;
- përshkruajnë teknikat e pastrimit dhe të paraproçesimit të të dhënave;
- përshkruajnë teknikat për vizualizimin e të dhënave;
- përshkruajnë konceptet bazë të IA (*Inteligjenca Artificiale*);
- përshkruajnë ciklin e projektit në IA;
- interpretojnë konceptet bazë të *Machine learning*;
- interpretojnë analizën e të dhënave në *unsupervised learning*;
- interpretojnë analizën e të dhënave në *supervised learning*;
- interpretojnë rrjetat neurale artificiale për paraqitjen e të dhënave;
- interpretojnë teknikat e NLP (*Natural language processing*);
- interpretojnë informacionin vizual nëpërmjet teknikave të *Computer Vision*;

- interpretojnë marrjen e vendimeve nëpërmjet *Reinforcement learning*;
- vleresojnë etiken dhe moralin në përdorimin e sistemeve të IA;
- përshkruajnë aplikimet e IA në mjekësi dhe shëndetësi;
- përshkruajnë teknikat e IA në financë;
- përdorin teknikat e IA në aspekte të ndryshme të biznesit;
- përdorin *large scale data set* për trainim e modeleve *deep-learning*;
- përshkruajnë *benchmark data sets* për vlerësimin e performancës së modeleve IA;
- interpretojnë *data set*-et e serive kohore për parashikimin dhe detektimin e anomalive;
- përshkruajnë gjenerimin e dataseteve sintetike duke përdorur simulatorë për të dhëna reale të limituara;
- përshkruajnë teknikat e data augmentation për të rritur diversitetin dhe përmasat e data set-it;
- përshkruajnë *data set*-et e përshtatshme për *transfer learning*;

2. Përmbajtjet:

- Konceptet bazë të shkencës së të dhënave.
- Përpunimi i të dhënave.
- Libraritë e funksioneve që përpunojnë të dhënat.
- Analiza statistikore e të dhënave.
- Pastrimi dhe paraprosesimi i të dhënave.
- Vizualizimi i të dhënave dhe rezultateve.
- Konceptet bazë të IA.
- Konceptet bazë të *Machine learning*.
- Rjetat neurale artificiale.
- *Unsupervised learning*.
- *Supervised learning*.
- Teknikat e *NLP*.
- Teknikat e *Computer vision*.
- Marrja e vendimeve nëpërmjet Reinforcement learning.
- Etika dhe morali në përdorimin e sistemeve të IA.
- Modelet e IA në mjekësi dhe shëndetësi.
- Modelet e IA në financë.
- Data set-et për trainimin e modeleve *deep learning*.
- Data set-et për testimin e modeleve të *deep learning*.
- Data set-et e serive kohore për parashikim dhe dedektimin e anomalive.
- Gjenerimi i *data set*-eve sintetike për të dhënat e limituara.
- Teknikat e data augmentation për të rritur diversitetin dhe përmasat e *data set*-it.
- *Data set*-et për *transfer learning*.