



**UNIVERSITETI I EVROPËS JUGLINDORE**  
**УНИВЕРЗИТЕТ НА ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА**  
**SOUTH EAST EUROPEAN UNIVERSITY**

## **Study program    Shkenca kompjuterike (2017/18)**

Fakulteti	Shkencat dhe Teknologjitë Bashkëkohore
Cikli i studimeve	Cikli i parë (Deridiplomike)
SETK	180 / 240
Numri në arkiv i akreditimit [180]	03-1619/7
Titulli i fituar	I diplomuar në shkenca kompjuterike
Numri në arkiv i akreditimit [240]	03-1619/16 (10.11.2017)
Titulli i fituar	Inxhinier i diplomuar në shkencat kompjuterike
Vendimi për fillim me punë	03-1619/16 (10.11.2017)
Data akreditimit	05.07.2017

## **Përshkrimi i programit**

Fakulteti i Shkencave dhe Teknologjive Bashkëkohore pranë UEJL-Tetovë është institucion i arsimit të lartë me qëllim të përgjithshëm të zhvillojë aktivitete të hulumtimit shkencor dhe arsimit të lartë në fushat e shkencave kompjuterike, të inxhinierisë kompjuterike dhe informatikës së biznesit.

Plan-programi "Shkencat kompjuterike" është dizajnuar që të plotësojë kërkesat e tregut vendor, por edhe të ofrojë një perspektivë moderne dhe globale.

Qëllimet arsimore të programit janë:

- t'u mundësojë studentëve të fitojnë shkathtësi më të gjëra komunikimi, të atyre gjuhësore dhe analitike,
- t'u mundësojë studentëve të fitojnë njohuri teorike dhe praktike për shkencat kompjuterike dhe ato t'i aplikojë në jetën reale,
- t'i aftësojë studentët të kyçen në zhvillimin dhe implementimin e zgjidhjeve të ndryshme softuerike,
- t'i aftësojë studentët të punojnë në projekte individuale dhe grupore, që sipas natyrës mund të jenë: projekte shkencore-hulumtuese, projekte zhvillimore ose punë praktike,
- t'u mundësojë bazë të mirë për përshtatje të mëtutjeshme përkundrejt ndryshimeve të reja teknologjike/të tregut,
- të mundësojë shkathtësi dhe përkrahje gjatë organizimit, realizimit dhe gjatë implementimit të metodave dhe procedurave në fusha të tjera.

## **Karriera**

Pas përfundimit të suksesshëm të programit, studentët e diplomuar do të kenë mundësi të punojnë në fusha të ndryshme të industrisë, siç janë: kompanitë e orientuara drejt TI, sektori i biznesit, administrata publike, etj.

Të diplomuarit do të jenë të aftë:

- t'i shfrytëzojnë sistemet kompjuterike dhe teknologjitë informatike në jetën e përditshme dhe më tej;
- t'i aplikojnë në mënyrë efikase algoritmet dhe metodat e mësuara;
- të programojnë zgjidhje për probleme të ndryshme;
- t'i organizojnë bazat e të dhënave, të dizajnojnë, të implementojnë dhe mirëmbajnë më tej si dhe të përkujdesen për performansat;

- të dizajnojë dhe të implementojë rrjeta kompjuterike;
- t'i përdorin teknologjitë e Internetit në mënyrë efikase;
- të organizojnë dhe ndihmojnë për zgjidhjet teknike për t'u përgjigjur kërkesave të ndryshme sociale, ekonomike dhe shkencore-teknike.

## Rezultatet e të mësuarit

### Njohuritë dhe të kuptuarit

- Posedim njohurie dhe kuptim për aspektet teorike dhe praktike të shkencave kompjuterike. Kjo njohuri përfshin lëmenjtë kryesorë, si matematika për shkencat kompjuterike, algoritmet, teknologjitë informatike, rrjetet, paradigmat e programimit dhe aplikimi i tyre, bazat e të dhënave si dhe një shumëllojshmëri të lëndëve të specializuara në lëmenj të ndryshëm të shkencave kompjuterike.
- Njohuri dhe kuptim të metodologjive të ndryshme të programimit në skenarë të ndryshëm të zgjidhjes së problemeve (programimi procedural, i orientuar në objekte, funksional, etj.)
- Njohuri dhe kuptim për udhëheqjen e projekteve hulumtuese dhe aplikative në përmasa të vogla në fushën e shkencave kompjuterike.

### Aplikimi i njohurive dhe të kuptuarit

- Aftësi për të aplikuar dhe përdorur në nivel të avancuar sistemet kompjuterike dhe sistemet e informimit për zgjidhjen e detyrave të rëndomta.
- Aftësi për të aplikuar në mënyrë autonome dhe kreative metodat dhe algoritmet standarde për zgjidhjen efikase të problemeve, zhvillimin e aplikacioneve (desktop, web dhe mobile) duke shfrytëzuar mjete kompjuterike të avancuara.
- Aftësi për të zhvilluar dhe për të mirëmbajtur programe, duke përdorur metodologji, mjete dhe praktika të ndryshme.
- Aftësi për të krijuar, për të organizuar dhe për të mirëmbajtur baza relacionale.
- Aftësi për të dizajnuar dhe për të zhvilluar rrjeta vendore kompjuterike të vogla dhe të mesme.
- Aftësi për të organizuar sistemet e informimit me qëllim të zgjidhjes së detyrave të ndryshme sociale, ekonomike dhe teknologjike.
- Aftësi për të propozuar zgjidhje për sistemet e informimit në nivel fillestar dhe mesatar, përfshirë edhe analizën, dizajnimin, zhvillimin dhe raportimin.

### Aftësitë për të vlerësuar

- Aftësi për t'i mbledhur dhe analizuar të dhënat me qëllim të propozimit të zgjidhjeve softuerike.
- Aftësi për t'i vlerësuar platformat dhe mjetet për zhvillim të programeve.
- Aftësi për t'i vlerësuar zgjidhjet softuerike të ndryshme si dhe zhvillimin e zgjidhjeve të reja softuerike.

### Aftësitë e komunikimit

- Aftësi për të përdorur zgjidhje të ndryshme softuerike dhe për të përkrahur të tjerët në fushën e sistemeve të informimit duke përshtatur nivelin sipas audiencës.
- Aftësi për të zhvilluar projekte efikase të sistemeve të informimit dhe për t'i prezantuar ato në respekt të standardeve profesionale.
- Aftësi për të kontribuar në organizimin e shoqërisë civile (e-society) duke marrë pjesë në takime dhe trupa vendimmarrës në nivele të ndryshme.
- Posedon aftësi dhe përvojë për punë në grup.
- Aftësi për komunikim me shkrim dhe në të folur mbi të gjitha fazat e propozimit dhe krijimit të softuerit si dokumentacion teknik, specifikim i kërkesave dhe prokurimeve në gjuhë angleze dhe së paku në njërin nga gjuhët vendore në nivel të avancuar.

### Aftësitë e të mësuarit

- Aftësi për t'i ndjekur zhvillimet e reja në fushën e shkencave kompjuterike.
- Aftësi për t'i mësuar shpejt teknologjitë e reja, gjuhët e programimit, mjetet (toolkits) dhe libraritë (frameworks).
- Aftësi për t'i aplikuar aftësitë e të mësuarit në mësimdhënie dhe trajnime mbi sistemet e informimit nëpër shkolla dhe organizata.
- Aftësi për t'i aplikuar aftësitë e të mësuarit gjatë krijimit dhe menaxhimit të projekteve.

# Lista e lëndëve

## Semestri 1

- [CCS-203] [6.0 SETK] **Programimi**
- [CCS-101] [6.0 SETK] **Hyrje në shkenca kompjuterike**
- [CCS-103] [6.0 SETK] **Kalkulus dhe algjebër lineare**
- [3.0 SETK] **Lëndë zgjedhore - Gjuhë shqipe/maqedonase**
- [3.0 SETK] **Lëndë zgjedhore - Gjuhë angleze**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore e lirë**

## Semestri 2

- [CCS-201] [6.0 SETK] **Strukturat diskrete 1**
- [CCS-202] [6.0 SETK] **Arkitektura kompjuterike**
- [CCS-303] [6.0 SETK] **Programimi i orientuar në objekte**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore e lirë**
- [3.0 SETK] **Lëndë zgjedhore - Gjuhë angleze**
- [3.0 SETK] **Lëndë zgjedhore - Gjuhë shqipe/maqedonase**

## Semestri 3

- [CCS-102] [6.0 SETK] **Teknologjitë e Internetit**
- [CCS-301] [6.0 SETK] **Algoritmet dhe strukturat e të dhënave**
- [CCS-302] [6.0 SETK] **Strukturat diskrete 2**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore - Gjuhë angleze për qëllime specifike 1**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore e lirë**

## Semestri 4

- [CCS-401] [6.0 SETK] **Sistemet operative**
- [CCS-402] [6.0 SETK] **Bazat e të dhënave**
- [CCS-403] [6.0 SETK] **Probabiliteti dhe statistika**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore - Gjuhë angleze për qëllime specifike 2**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore**

## Semestri 5

- [CCS-501] [6.0 SETK] **Ueb programimi**
- [CCS-502] [6.0 SETK] **Inxhinieria e softuerit**
- [CCS-503] [6.0 SETK] **Rrjetat kompjuterike**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore**

## Semestri 6

- [CCS-601] [6.0 SETK] **Grafika kompjuterike**
- [CCS-602] [6.0 SETK] **Sistemet e shpërndara**
- [CCS-603] [6.0 SETK] **Projekt praktik**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore**

## Semestri 7

- [CBI-601] [6.0 SETK] **Inxhinieria e të dhënave**
- [CCS-701] [6.0 SETK] **Menaxhimi i projekteve**
- [CCS-702] [6.0 SETK] **Modelimi Ilogaritor**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore e lirë**

- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore**

## Semestri 8

- [CCS-801] [6.0 SETK] **Siguria e sistemeve kompjuterike**
- [CCS-802] [6.0 SETK] **Programim logjik dhe funksional**
- [CCS6010] [12.0 SETK] **Punim diplome**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore**

## Description of courses

### Lëndë obligative

- **Programimi**

Kjo lëndë ofron një hyrje në programim dhe mbulon koncepte si tipat e të dhënave, aritmetikë, operatorë, komandat për hyrje-dalje, kushtet, strukturat ciklike, funksionet, rekurzivitetin, algoritmet me vektorë dhe matrica, algoritmet për kërkim dhe radhitje, pointerët dhe operacionet mbi to, deklarinin e strukturave të reja të të dhënave

- **Hyrje në shkencë kompjuterike**

Kjo lëndë paraqet një hyrje të gjerë dhe të integruar në konceptet themelore të shkencave kompjuterike. Lënda mbulon tema siç janë: historia e llogaritjes; logjika dhe sistemet digjitale; hyrje në arkitekturën kompjuterike, algoritme të thjeshta, zgjidhje problemesh dhe struktura të të dhënave; hyrje në gjuhët e programimit, sistemet operative, bazat e të dhënave, rrjetat, inxhinieria e softuerit dhe ueb-it; llojet e aplikacioneve, përfshirë edhe përshkrimin e disa programeve specifike (procesorë teksti, baza të dhënash, shfletues, etj.); procedimi i të dhënave tradicionale dhe multimediale.

- **Kalkulus dhe algjebër lineare**

Qëllimi kryesor i lëndës është që studentët të pajisen me njohuritë praktike rreth koncepteve themelore nga lënda e kalkulusit. Në dy-tre javët e para mësohet për konceptin e funksionit si koncept themelor i kësaj lënde: përkufizohen funksione të llojeve të ndryshme nëpërmjet dy bashkësive të ndryshme numerike, bëhet parashtrimi i funksioneve në mënyra të ndryshme (tabelare, diagrame, analitike, grafike etj.). Më pastaj, bëhet llogaritja e vlerës kufitare të funksionit, derivati, diferenciali dhe integrali i një funksioni numerik, zbatimi i tyre në jetën praktike dhe në lëndët tjera natyrore. Po ashtu, tri javët e fundit janë rezervuar për mësimin e disa koncepteve nga teoria e algjebërës lineare.

- **Strukturat diskrete 1**

Kjo lëndë mbulon disa koncepte në lidhje me numrat e plotë, pjesëtuesit dhe shumëfishat, disa bashkësi speciale dhe operacione me ato bashkësi, funksionet dhe vargjet, vetitë e funksioneve, logjikën joformale, analizën e gjykimeve, metodat e vërtetimit, shfrytëzimin e matematikës logjike në vërtetimet dhe analizën e argumenteve, relacionet, digrafet dhe grafet, matricat, relacionet e ekuivalencës.

- **Arkitektura kompjuterike**

Lënda ka të bëjë me dizajnimin dhe teknologjinë e arkitekturave moderne kompjuterike dhe programimin në nivele të makinave. Lënda ofron përshkrimin e hollësishëm të komponentëve harduerikë dhe softuerikë, organizimin dhe ndërlihdjen e njësive përbërëse të kompjuterëve si dhe përcaktimin e performansave së tyre.

- **Programimi i orientuar në objekte**

Qëllimi i kësaj lënde është t'i njoftojë studentët me konceptet themelore të programimit të orientuar në objekte përmes gjuhës programore C++. Për këtë qëllim shfrytëzohet koncepti i objekteve dhe klasave. Studentët do të njoftohen me trashëgiminë e klasave, me hierarkinë dhe me polimorfizmin. Pas kompletimit të kësaj lënde studentët do të jenë në gjendje të kuptojnë parimet e gjuhës së orientuar në objekte dhe të jenë në gjendje të shkruajnë programe në gjuhën programore C++.

- **Teknologjitë e Internetit**

Qëllimi kryesor i lëndës është që t'u japë studentëve njohuri praktike mbi mekanizmat themelorë, shërbimet dhe protokollat e rrjetit global - Internetit. Lënda ofron mësimin e arkitekturës së përgjithshme të uebfaqeve efikase, skalabile dhe të sigurta. Studentët do të fitojnë njohuri të thella teknike të XML, XHTML (listat, tabelat, figurat, multimedia dhe formularët), CSS (formatimi, stilet dhe layout-i), si dhe JavaScript (variablat, kushtet, ciklet dhe

funksionet).

- **Algoritmet dhe strukturat e të dhënave**

Lënda mundëson njohje me konceptet dhe parimet themelore për analizimin dhe hartimin e algoritmeve si dhe përdorimin e strukturave të ndryshme të algoritmeve. Shqyrton algoritme të ndryshme për zgjidhjen e një problemi të njëjtë. Në hollësi shqyrton kompleksitetin kohor dhe hapësinor të algoritmeve. Vendosi kritere për gjetjen e algoritmit më të mirë. Studion hartimin e strukturave të ndryshme dhe tashmë të njohura të të dhënave (lineare dhe jolineare) dhe konsideron mundësinë e krijimit të strukturave të reja të të dhënave si dhe zbatimin konkret të tyre. Pjesa e fundit e këtij moduli paraqet hyrje në grafe dhe shqyrtim i modeleve themelore të graf-algoritmeve. Studentët familjarizohen me lloje të ndryshme të të dhënave dhe algoritmeve, që më tej do t'u lejojë përfshirje të drejtpërdrejtë në analizimin, hartimin dhe zbatimin konkret të projekteve softuerike.

- **Strukturat diskrete 2**

Qëllimi i kësaj lënde është vazhdimësia e mësimin të koncepteve nga strukturat diskrete si bazë e teknologjisë informatike. Theksi vihet në zbatimin e këtyre koncepteve në shkencat kompjuterike. Në këtë kontekst, do të mësohet për disa koncepte nga teoria e grafeve dhe zbatimi i tyre, konceptet nga analiza e matricave, zbatimi i relacioneve të ekuivalencës, të kuptojnë se ku mund të bëhet zbatimi i koncepteve nga teoria e numrave, si dhe të mësojnë për algjebren e Bulit. Po ashtu, qëllimi i kësaj lënde është të mësohen disa koncepte nga analiza numerike e që kanë të bëjnë me zgjidhjen e përafërt të barazimeve me një të panjohur si dhe metodat e ndryshme që zbatohen për atë qëllim.

- **Sistemet operative**

Lënda ka për qëllim njohimin me konceptet themelore të sistemeve operative (OS). Si nivel ndërmjetësues mes aplikacioneve dhe harduerit, sistemet operative kontrollojnë dhe këmbëjnë burimet kompjuterike. Fillimisht, sqarohen konceptet themelore të sistemeve operative, vlerësimi dhe analiza e tyre. Mes tjerash, përshkruhen detyrat dhe proceset, mënyrat e sinkronizimit, menaxhimi i memories, njësitë hyrëse/dalëse, fajllat sistemorë dhe siguria. Pjesa vijuese ka të bëjë me konceptet e shpërndarjes dhe me sistemet operative multimediale dhe të integruara. Pjesa e fundit u dedikohet sistemeve operative mobile. Për sqarimin e të gjitha këtyre koncepteve shfrytëzohen studimet e rastiit për kategoritë përkatëse të sistemeve operative.

- **Bazat e të dhënave**

Lënda paraqet hyrje në konceptet dhe sistemet e bazave të të dhënave. Studenti i cili do ta përfundojë me sukses këtë modul do të jetë në gjendje t'i shfrytëzojë modelet dhe konceptet e projektimit të bazave të të dhënave. Do të jetë në gjendje të përdorë dhe të hartojë baza të thjeshta dhe konkrete të të dhënave të bazuara në modelin relational. Po ashtu do të mundë të përdorë MS SQL Server sistemin për menaxhimin e bazave të të dhënave (DBMS), SQL gjuhët dhe zbatimin e veprimeve (queries).

- **Probabiliteti dhe statistika**

Qëllimi i kësaj lënde është t'i pajisë studentët me njohuritë themelore nga probabiliteti dhe statistika që kanë zbatim të drejtpërdrejtë në fushën e shkencave kompjuterike. Qëllimi është që të mësohet se si bëhet përpunimi i të dhënave statistikore, ligjshmëritë e tyre, paraqitja e tyre, ligjet për dhënie e konkluzioneve përkatëse bazuar në të dhënat e përpunuara etj. Po ashtu qëllimi është që të mësohen parimet themelore nga fusha e probabilitetit dhe se si mund të zbatohen ato parime në fushat e ndryshme nga jeta e përditshme posaçërisht në lëmin e shkencave kompjuterike.

- **Ueb programimi**

Kjo lëndë mbulon dizajnimin dhe zhvillimin e ueb aplikacioneve, përfshirë programimin në anën e klientit dhe atë të serverit. Gjithashtu, lënda përfshin edhe dizajnimin e bazave të të dhënave për ueb, gjuhët e programimit për ueb si dhe integrimin e të dhënave në ueb aplikacione.

- **Inxhinieria e softuerit**

Qëllimi është t'i pajisë studentët me njohuri të thella, kritike dhe sistematike për parimet dhe teknikat e specifikimit sistematik dhe softuerik; analiza dhe dizajn; programim, testim dhe vlerësim; mirëmbajtje dhe menaxhim të projekteve të aplikacioneve softuerike efikase. Studentët do të kenë kuptim të qartë për mjetet dhe metodologjitë për zhvillim të zgjidhjeve softuerike.

- **Rrjetat kompjuterike**

Qëllimi i programit të lëndës është njohimi me konceptet dhe parimet themelore të rrjetave kompjuterike. Shqyrtohen komponentët e ndryshëm të rrjetës dhe ndërlidhja mes tyre. Ofrrohet përshkrimi i hollësishëm i dizajnit dhe

arkitekturës së rrjetave. Në kuadër të lëndës ilustrohen konceptet më të rëndësishme të arkitekturës së rrjetave si Ethernet dhe Internet. Studentët do të fitojnë aftësi për analizë, dizajn dhe implementim të LAN rrjetave dhe optimalizimin e performancave të tyre.

- **Grafika kompjuterike**

Lënda i përmban elementet themelore të grafikës kompjuterike, algjibrës lineare si dhe përdorimin e platformës grafike OpenGL API. Rekomandohen njohuri nga gjuhët programuese, posaçërisht C/C++ që do të jenë të nevojshme për zgjidhjen e detyrave praktike. Gjithashtu rekomandohen edhe njohuri elementare në lëmin e gjeometrisë dhe trigonometrisë si dhe disa njohuri nga algjebra lineare, vektorët dhe matricat. Në këtë kurs do të përfshihen temat nga grafika kompjuterike siç janë: transformimet dhe matricat, kuptimet mbi viewport-in, viewing plane-in dhe framebuffer-in, konceptet mbi anti-aliasing, mapimi i teksturës, përdorimi i kamerave dhe dritave si dhe disa teknika dhe algoritme për realizim të koncepteve të lartpërmendura.

- **Sistemet e shpërndara**

Kjo lëndë i njofton studentët me konceptet themelore të sistemeve të shpërndara. Analizohen arkitekturat e ndryshme të sistemeve të shpërndara si dhe përparësitë dhe disavantazhet e tyre në krahasim me sistemet tradicionale të centralizuara. Studentët do të mësojnë për mënyrën e komunikimit në mes të proceseve si dhe për Internet protokollet për komunikim. Ilustrohen bazat e programimit klient-server, platformat middleware (CORBA, JavaBeans, DCOM, .NET), Web teknologjitë dhe Web Shërbimet si teknologji të sistemeve të shpërndara. Pjesa e fundit e kësaj lënde merret me transaksionet, transaksionet e përbëra dhe transaksionet e shpërndara. Studentët do t'i njohin nga afër zgjidhjet aplikative standarde për sistemet e shpërndara.

- **Projekt praktik**

Ky është aktiviteti i punimit të diplomës dhe projekti i vendosjes profesionale në fushën e shkencave kompjuterike. Studentët janë të angazhuar ta kompletojnë një projekt, zakonisht një softuer, lidhur me punimin e diplomës, ta strukturojnë punimin e tyre, të hulumtojnë si dhe ta shkruajnë punimin e diplomës. Idealisht projektet paraqesin një sistem komplet ose një produkt, një analizë të integruar, simulim apo dizajn softueri dhe hardueri, nëse është e aplikueshme.

- **Inxhinieria e të dhënave**

Të gjitha fushat e aplikimit janë dëshmitarë të "përmblyjes në të dhëna", d.m.th. ritja gjithnjë e më shumë e vëllimit të të dhënave digjitale në dispozicion si pjesë e përditëshmërisë së aktiviteteve në biznes, shkencë, arsim, argëtim, etj. Në të vërtetë, të dhënat dhe "Big data" janë bërë pjesë e të folurit modern të ditës së sotme. Inxhinieringu, menaxhimin dhe analizimin e të dhënave të këtyra është çelës në suksesin e të gjitha organizatave. Përveç nevojës për tu ballafaquar me vëllime të mëdha të të dhënave, aplikacionet aktuale gjithashtu sfidohen edhe me të dhëna multi-modale, duke përfshirë të dhëna të pa dhe gjysmë-strukturuara, imazhe dhe të dhëna video, të dhëna hapësinore dhe kohore, etj. Kjo lëndë mbulon të gjithë ciklin e jetës së të dhënave, duke përfshirë krijimin e të dhënave, modelimin, përvetësimin, përfaqësimin, përdorimin, mirëmbajtjen, ruajtjen dhe asgjësimin. Pasi pjesa më e madhe e të dhënave ruhen në bazat e të dhënave, gjithashtu do të shqyrtohen qasje të ndryshme inxhinierike në bazat e të dhënave me qëllim për të mbështetur menaxhimin e të dhënave, duke përfshirë dizajnimin e bazës së të dhënave, magazinimin e të dhënave, mirëmbajtjen dhe analitikën. Standardet e të dhënave, cilësia e të dhënave dhe sfida e "bazave të mëdha" gjithashtu do të kihen parasysh.

- **Menaxhimi i projekteve**

Lënda paraqet një hyrje në fushën e menaxhimit të projektit softwar-ik, duke paraqitur teknikat dhe qasjet me qëllim të zhvillimit të një vetëdijeje kritike të sfidave dhe mangësive në këto fushe. Moduli bazohet në njohuritë e Inxhinierisë softuerike dhe në kurse tjera që lidhen me sistemet e informacionit.

- **Modelimi llogaritor**

Lënda ka për qëllim të japë hyrje në teorinë e modelimit kompjuterik dhe perlllogaritjeve përmes gjuhëve formale dhe automatave të fundme.

- **Siguria e sistemeve kompjuterike**

Kjo lëndë i përmban bazat e sigurisë së rrjetave. Studentët do të njihen me dobësitë dhe format tjera e kanosjes ndaj rrjetave kompjuterike si dhe mënyrat dhe teknikat për mbrojtjen e rrjetave kompjuterike. Ky kurs do të aftësojë studentët se si të bëjnë planifikimin e aspektit të sigurisë së rrjetave nëpërmjet teknologjive ekzistuese të rrjetave. Poashtu do të aftësojë studentët se si të bëjnë organizimin e sigurisë së rrjetave si dhe të kenë njohuri për aspektet

juridike dhe etike që janë të lidhur me sigurinë e rrjetave.

- **Programim logjik dhe funksional**

Lënda ka për qëllim që t'i njoftojë studentët me paradigmen e programimit logjik nëpërmjet gjuhës Prolog. Lënda fokusohet në sintaksën dhe semantikën e Prolog-ut, funksionimin e një përkthyesi Prolog dhe aplikacione të ndryshme në Prolog. Në mënyrë të veçantë, lënda fokusohet në pyetësorët për baza të dhënash, parsim, meta-programim dhe në zgjidhjen e problemeve në intelecjençën artificiale.

- **Punim diplome**

Në këtë lëndë studentët do të punojnë në kompletimin e një projekti të aplikuar ose teorik. Qëllimi i lëndës është që t'u mundësojë studentëve t'i integrojnë njohuritë e fituara nga lëndët e programit studimor, në mënyrë që të ofrojnë një "produkt", qoftë softuer apo në formë teze. Studentët do të kenë mundësi të fitojnë përvojë në dizajnimin, programimin dhe vlerësimin e një projekti nga lëmi i shkencave kompjuterike. Në fund, studentët e dokumentojnë punën e tyre në formë të raporteve me shkrim dhe të prezantimeve gojore, të cilat vlerësohen nga një komision i fakultetit.

## Lëndë zgjedhore

- **Gjuhë maqedonase për qëllime profesionale 1**

Pas përfundimit të lëndës Gjuhë maqedonase për qëllime profesionale 1, nga studentët pritet t'i zgjerojnë dhe t'i forcojnë aftësitë e tyre për shprehje më të avancuar me shkrim dhe me gojë në maqedonisht në kontekstin e mjedisëve të ndryshme profesionale. Studentët pritet të jenë në gjendje të lexojnë, të shkruajnë dhe të kuptojnë tekste të ndryshme profesionale në maqedonisht. Ata gjithashtu pritet të fitojnë njohuri dhe aftësi në lidhje me terminologjinë e përgjithshme nga fusha e drejtësisë, biznesit dhe ekonomisë, administratës, shkencave kompjuterike, gjuhës dhe komunikimit dhe të jenë në gjendje ta përdorin atë terminologji në korniza të profesioneve të tyre të ardhshme. Përveç përbushjes së këtyre qëllimeve profesionale, studentët pritet të bëhen më autonomë në mësimin e gjuhës dhe të jenë në gjendje të mendojnë në mënyrë kritike në një ambient shumëgjuhësor dhe shumëkulturor.

- **Gjuhë maqedonase për qëllime profesionale 2**

Pas përfundimit të lëndës Gjuhë maqedonase për qëllime profesionale 2, nga studentët pritet t'i rikonfirmojnë dhe t'i zgjerojnë më tej aftësitë e tyre për shprehje të avancuar me shkrim dhe me gojë në maqedonisht në kontekstin e profesioneve të tyre të ardhshme. Ata do të jenë në gjendje të lexojnë, shkruajnë dhe të kuptojnë lloje të ndryshme të teksteve profesionale në maqedonisht, të analizojnë dhe t'i diskutojnë këto tekste, si dhe t'i krijojnë dokumentet e tyre, duke përfshirë biografi profesionale në maqedonisht (CV). Ata gjithashtu duhet t'i zgjerojnë njohuritë e terminologjisë specifike nga fusha e drejtësisë, biznesit dhe ekonomisë, administratës, shkencave kompjuterike, gjuhëve dhe komunikimit dhe të jenë në gjendje ta përdorin atë terminologji në simulimin e situatave autentike nga mjediset profesionale në debate dhe në shkëmbim mendimesh në lidhje me aspektet e ndryshme të këtyre profesioneve.

- **Gjuhë maqedonase për fillestarë 1**

Programi për Gjuhën maqedonase për fillesatë përfshin: të lexuarit, të shkruarit, të dëgjuarit dhe të folurit. Përmes ushtrimeve të vecanta dhe ligjëratave u mundësohet studentëve ta njohin komunukimin bazë në gjuhën maqedonase, d.m.th, të njoftuarit, përhëndetjet, prezantimin si dhe pasurimin e fondit të fjalëve bashkë me të shkruarit dhe të kuptuarit të teksteve të vogla. Në përpilimin e programit është marrë parasysh që njohuritë e fituara nga ana e studentëve të mund edhe të zbatohen edhe mëtutje. Materiali përpunohet sipas parimit të ligjëratave dhe ushtrimeve të kombinuara si dhe detyrave të vazhdueshme përmes të cilave studentët përfshihen në mënyrë aktive gjatë orës mësimore duke parashtruar pyetje dhe propozime për mbarëvajtjen e orës.

- **Gjuhë maqedonase për fillestarë 2**

Programi për gjuhë maqedonase 2 për fillestarë përfshin: të lexuarit, të shkruarit, të dëgjuarit dhe të folurit. Në suaza të kësaj lënde përfshihen gjerat në vijim: detyra të përditshme, plainifikimi I aktivitetëve për periudhën e ardhshme, përskrimi I personave, vendeve dhe lëndëve. Në përpilimin e programit është marrë parasysh që njohuritë e fituara nga ana e studentëve të mund të zbatohen edhe mëtutje.

- **Gjuhë shqipe për fillestarë 1**

Lënda Gjuhë shqipe për fillestarë 1, është e përgatitur me qëllim që studentëve të cilët nuk kanë njohuri themelore mbi gjuhën shqipe, t'u mundësojë të njihen me karakteristikat (veçoritë) e kësaj gjuhe, të fitojnë njohuri mbi strukturën gjuhësore të kësaj gjuhe, t'i zgjerojnë dhe t'i përdorin njohuritë e tyre në situata të përditshme, me

ndihmën e të cilave në të njëjtën kohë do të fitojnë njohuri mbi strukturën e gjuhës. Gjithashtu, do të jenë të aftë të fitojnë një fond modest të kategorive të ndryshme leksikore-gramatikore, të cilat do t'u mundësojnë biseda (konverzacione) të thjeshta. Edhe pse bëhet fjalë për një kurs të shkallës së dytë për fillestarë, ky është menduar të jetë fleksibil dhe t'u përshtatet mundësive e interesave të studentëve.

#### • **Gjuhë shqipe për fillestarë 2**

Lënda Gjuhë shqipe për fillestarë 2, është e përgatitur me qëllim që studentëve të cilët nuk kanë njohuri themelore mbi gjuhën shqipe, t'u mundësojë të njihen me karakteristikat (veçoritë) e kësaj gjuhe, të fitojnë njohuri mbi strukturën gjuhësore të së njëjtës, të zgjerojnë dhe përdorin njohuritë e tyre në situata të përditshme, me ndihmën e të cilave në të njëjtën kohë do të fitojnë njohuri mbi strukturën e gjuhës. Gjithashtu, do të jenë të aftë të zotërojnë një fond modest të kategorive të ndryshme leksiko-gramatikore, të cilat do ju mundësojnë biseda të thjeshta. Edhe pse bëhet fjalë për kurs të shkallës së dytë për fillestarë, ky është menduar të jetë fleksibil dhe t'u përshtatet mundësive dhe interesave të studentëve.

#### • **Gjuhë angleze për komunikim të përgjithshëm dhe profesional 1**

Pas përfundimit të çdo niveli të kësaj lënde të përcaktuar sipas testit gjatë regjistrimit, studentët pritet të jenë në nivele të ndryshme siç është përcaktuar nga Korniza e Përbashkët Evropiane (CEF) dhe duhet të jenë në gjendje të kuptojnë dhe të përdorin shprehje të njohura dhe fraza që synojnë plotësimin e nevojave të një lloji konkret: të pyesin dhe t'u përgjigjen pyetjeve në lidhje me identifikimin personal dhe marrëdhëniet personale; të shkruajnë dhe të flasin në lidhje me jetën e tyre të përditshme; kohën e lirë; argëtimin; financat; problemet; të pyesin dhe të përgjigjen në lidhje me titujt universitarë, aftësitë e punës dhe situatat; të ftojnë dhe t'u përgjigjen ftesave, të lexojnë dhe ta dëgjojnë thelbin, detajin dhe të kuptuarit; ta vlerësojnë progresin e tyre; të marrin pjesë në role dhe dialogje mbi tema të njohura dhe të prodhojnë një paragraf/ ese mbi temat në lidhje me materialin e lëndës.

#### • **Gjuhë angleze për komunikim të përgjithshëm dhe profesional 2**

Pas përfundimit të çdo niveli të kësaj lënde të përcaktuar sipas testit gjatë regjistrimit, studentët pritet të jenë në nivele të ndryshme siç është përcaktuar nga Korniza e Përbashkët Evropiane (CEF) dhe duhet të jenë në gjendje të kuptojnë dhe të përdorin shprehje të njohura dhe fraza që synojnë plotësimin e nevojave të një lloji konkret: të pyesin dhe t'u përgjigjen pyetjeve në lidhje me identifikimin personal dhe marrëdhëniet personale; të shkruajnë dhe të flasin në lidhje me jetën e tyre të përditshme; kohën e lirë; argëtimin; financat; problemet; të pyesin dhe të përgjigjen në lidhje me titujt universitarë, aftësitë e punës dhe situatat; të ftojnë dhe t'u përgjigjen ftesave, të lexojnë dhe ta dëgjojnë thelbin, detajin dhe të kuptuarit; ta vlerësojnë progresin e tyre; të marrin pjesë në role dhe dialogje mbi tema të njohura dhe të prodhojnë një paragraf/ ese mbi temat në lidhje me materialin e lëndës.

#### • **Gjuhë angleze për komunikim të përgjithshëm dhe profesional 4**

Pas përfundimit të çdo niveli të kësaj lënde të përcaktuar sipas testit gjatë regjistrimit, studentët pritet të jenë në nivele të ndryshme siç është përcaktuar nga Korniza e Përbashkët Evropiane (CEF) dhe duhet të jenë në gjendje të kuptojnë dhe të përdorin shprehje të njohura dhe fraza që synojnë plotësimin e nevojave të një lloji konkret: të pyesin dhe t'u përgjigjen pyetjeve në lidhje me identifikimin personal dhe marrëdhëniet personale; të shkruajnë dhe të flasin në lidhje me jetën e tyre të përditshme; kohën e lirë; argëtimin; financat; problemet; të pyesin dhe të përgjigjen në lidhje me titujt universitarë, aftësitë e punës dhe situatat; të ftojnë dhe t'u përgjigjen ftesave, të lexojnë dhe ta dëgjojnë thelbin, detajin dhe të kuptuarit; ta vlerësojnë progresin e tyre; të marrin pjesë në role dhe dialogje mbi tema të njohura dhe të prodhojnë një paragraf/ ese mbi temat në lidhje me materialin e lëndës.

#### • **Gjuhë angleze 5**

Anglishtja akademike është lëndë një semestrale e cila ka për qëllim t'i mundësojë studentët me aftësitë të cilat do t'u lehtësojë të nxënit e gjuhës dhe progresin e të mësuarit të tyre në një mjedis akademik të të mësuarit dhe të nxënit. Numri i orëve është 30 (100 minuta, një herë në javë). Lënda duhet t'u mundësojë atyre t'i përdorin këto aftësi jo vetëm në gjuhën e huaj (në klasë të gjuhës amtare), por dhe në sferat e përmbajtjes. Lënda përfshin aftësitë gjuhësore, aftësitë studimore dhe në përgjithësi aftësitë e zbatueshme (dëgjim, bërje të prezantimeve gojore, ndërtim argumentesh) në detyra të veçanta. Prandaj, pas përfundimit të lëndës studentët duhet të jenë në gjendje të ofrojnë në mënyrë të suksesshme prezantime me gojë, të marrin pjesë në një debat/ diskutim online duke deklaruar mendimet dhe argumentet e tyre dhe t'i japin arsyetimet e tyre në mënyrë konstruktive. Përveç kësaj, studentët duhet të jenë në gjendje ta dëgjojnë dhe ta lexojnë thelbin dhe detajin dhe të shkruajnë një paragraf dhe ese argumentues duke deklaruar mendimin e tyre. Ata duhet të shkruajnë paragraf dhe ese për zgjidhje të problemit. Duhet t'i njohin shkurtesat dhe simbolet në fjalor si dhe ta praktikojnë përdorimin e fjalorit njëgjuhësor. Ata duhet të jenë në gjendje ta prezantojnë informatën vizuale në formën e prezantimeve afishe. Studentët duhet të jenë në gjendje t'i identifikojnë idetë kryesore dhe të dhënat mbështetëse në një tekst, dhe t'i analizojnë dhe t'i identifikojnë fjalitë e temës në një paragraf. Ata duhet të jenë në gjendje ta identifikojnë qëllimin e një teksti, modelet e organizimit në një tekst dhe t'i zbatojnë ata në shkrimet e tyre.



- **Gjuhë angleze 6**

Anglishtja akademike është lëndë një semestrare e cila ka për qëllim t'i mundësojë studentët me aftësitë të cilat do t'u lehtësojë të nxënit e gjuhës dhe progresin e të mësuarit të tyre në një mjedis akademik të të mësuarit dhe të nxënit. Numri i orëve është 30 (100 minuta, një herë në javë). Lënda duhet t'u mundësojë atyre t'i përdorin këto aftësi jo vetëm në gjuhën e huaj (në klasë të gjuhës amtare), por dhe në sferat e përmbajtjes. Lënda përfshin aftësitë gjuhësore, aftësitë studimore dhe në përgjithësi aftësitë e zbatueshme (dëgjim, bërje të prezantimeve gojore, ndërtim argumentesh) në detyra të veçanta. Prandaj, pas përfundimit të lëndës studentët duhet të jenë në gjendje të ofrojnë në mënyrë të suksesshme prezantime me gojë, të marrin pjesë në një debat/ diskutim online duke deklaruar mendimet dhe argumentet e tyre dhe t'i japin arsyetimet e tyre në mënyrë konstruktive. Përveç kësaj, studentët duhet të jenë në gjendje ta dëgjojnë dhe ta lexojnë thelbin dhe detajin dhe të shkruajnë një paragraf dhe ese argumentues duke deklaruar mendimin e tyre. Ata duhet të shkruajnë paragraf dhe ese për zgjidhje të problemit. Duhet t'i njohin shkurtesat dhe simbolet në fjalor si dhe ta praktikojnë përdorimin e fjalorit njëgjuhësor. Ata duhet të jenë në gjendje ta prezantojnë informatën vizuale në formën e prezantimeve afishe. Studentët duhet të jenë në gjendje t'i identifikojnë idetë kryesore dhe të dhënat mbështetëse në një tekst, dhe t'i analizojnë dhe t'i identifikojnë fjalitë e temës në një paragraf. Ata duhet të jenë në gjendje ta identifikojnë qëllimin e një teksti, modelet e organizimit në një tekst dhe t'i zbatojnë ata në shkrimet e tyre.

- **Të folurit publik**

Pas përfundimit të këtij kursi studentët do të fitojnë njohuri në lidhje me procesin e komunikimit, përgjegjësitë etike të të folurit publik dhe llojet e ndryshme të fjalimeve informative dhe bindëse. Përveç kësaj, studentët do të fitojnë njohuri të nevojshme për përgatitjen dhe dhënien e llojeve të ndryshme të fjalimeve, aftësi për ta analizuar publikun, të gjurmojnë tema për fjalime, të përgatisin fjalime, e të tjera. Pas përfundimit të këtij kursi, studentët do të jenë në gjendje të mendojnë në mënyrë kritike duke qenë vetëkritikë konstruktivë dhe gjithashtu kritikë ndaj fjalime të kolegëve.

- **Debat dhe shkathtësi prezantimi**

Nga kjo lëndë studentët: do të përfitojnë shkathtësi për diskutim dhe argumentim efektiv si dhe do të zhvillojnë vetëbesim për të folur para publikut; do të përpilojnë, do të zhvillojnë dhe do të ushtrojnë prezantimin e argumenteve në mënyra të ndryshme përfshirë punën individuale, në çifte dhe prezantime në grupe; do të mësojnë të përdorin retorikë bindëse, me qëllim të gjetjes së argumenteve që mbështesin një pozitë të caktuar lidhur me temat aktuale; ndjekja e kësaj lënde do t'u mundësojë të njihen në mënyrë më të hollësishme me proceset e debatiit formal, gjegjësisht me stilin parlamentar britanik për debate;

- **Studime ndërkulturore**

Pasi ta kenë përfunduar lëndën, studentët do të mund t'i identifikojnë çështjet globale dhe problemet nga perspektiva e kulturave të ndryshme, dinamikën e komunikimit në kulturat tjera, ngjashmëritë dhe dallimet ndërmjet vlerave të tyre dhe ato të kulturave tjera si dhe ngjashmëritë dhe dallimet e praktikave të komunikimit të tyre dhe të kulturave tjera. Aq më shumë, nga studentët pritet që të bëhen më të vetëdijshëm për stereotipat që shoqëria i ka për kulturat e ndryshme dhe, si pasojë, më mirë do ta kuptojnë vendin e tyre në komunitetin global. Studentët do të fillojnë të mendojnë në mënyrë kritike mbi tema rreth etnisë së tyre, identitetin gjinor, klasën, fenë, origjinën kombëtare, moshën si dhe karakteristika të tjera demografike dhe ndikimin e tyre në procesin e komunikimit. Pas përfundimit të kursit Studime ndërkulturore studentët do të fitojnë aftësi të të komunikuarit të nevojshme për punën në grupe përmes pjesëmarrjes së tyre në hulumtime dhe gjithashtu do të fitojnë aftësi për t'i prezantuar këto projekte kërkimore.

- **Aftësitë e komunikimit**

Lënda është dizajnuar t'u mundësojë studentëve që praktikisht ta zbatojnë komunikimin ndërpersonal. Studentët do të mësojnë aftësi ndërpersonale siç janë: perceptimi, të dëgjuarit, komunikimi verbal dhe ai jo verbal; do ta ushtrojnë të folurit publik, si për shembull: organizimin, prezantimin dhe bazat e të shkuarit fjalime publike. Studentët do të kenë mundësinë të praktikojnë komunikimin në grupe të vogla, duke filluar nga: lidhshipi, vetëbesimi dhe të dëgjuarit. Kursi po ashtu ofron njohuri themelore të nevojshme për ta kuptuar procesin e kërkimit të një vendi pune nëpërmjet komunikimit me shkrim dhe me gojë, duke shkruar rezyme, letër motivimi dhe duke simuluar intervista.

- **Excel i avancuar**

Qëllimi i lëndës është që t'i informojë studentët me aplikacionin Microsoft Excel dhe duke shfrytëzuar mundësitë që ofron ky aplikacion të jenë në gjendje të kryejnë detyra të avancuara të cilat janë ngushtë të lidhura me programin fakultativ të tyre.

- **Aftësitë të avancuara të TI-së**

Qëllimet e lëndës janë: T'u mundësojë studentëve të fitojnë njohuri themelore dhe aftësi në fushën e shkencave

informative dhe t'i njoftojë studentët me mundësitë që ato i ofrojnë; T'i pajisë studentët me njohuri teorike dhe praktike rreth aplikacioneve të Microsoft Office (Windows, Word, PowerPoint, Excel, Access) dhe t'ju mundësojë që këto aplikacione edhe t'i aplikojnë në jetën e përditshme; T'u mundësojë studentëve të punojnë projekte praktike individuale ose në grupe.

- **Word i avancuar**

Qëllimi i kësaj lënde është që t'i pajisë studentët me aftësi të avancuara rreth përdorimit të Word-it dhe PowerPoint-it. Ky kurs gjithashtu u mundëson studentëve që në mënyrë të pavarur të zbatojnë projekte të ndryshme si dhe detyra të veçanta komplekse të cilët janë të lidhura me programin e studimeve të tyre.

- **Google Apps**

Qëllimet e lëndës janë: T'u mundësojë studentëve të fitojnë njohuri dhe aftësi të avancuara në fushën e shërbimeve elektronike (cloud applications); T'u mundësojë studentëve të fitojnë njohuri teorike dhe praktike rreth Google Docs (G-mail, dokumente, spreadsheets, prezantime, vizatime dhe formulare) dhe t'i aplikojnë ato në jetën e tyre; T'u mundësojë studentëve të punojnë individualisht ose në grupe në projekte të ndryshme drejtpërdrejt nga web browser-i.

- **Access-i i avancuar**

Bazat e të dhënave (databases) janë mjete ideale për ndjekjen e vëllimeve të mëdha. Microsoft Access-i është një mjet mjaft i fuqishëm dhe i popullarizuar i cili përdoret për hartimin dhe zhvillimin e Windows-based databases. Ky kurs është i dizajnuar për përdorues të rinj të Access-it ku janë të përpunuara funksionet e nevojshme për të punuar me bazat e të dhënave.

- **Desktop publikimi**

Qëllimi i kësaj lënde është hartimi dhe përpunimi i grafikave raster dhe vektor përmes programeve kryesore të Adobe Photoshop dhe Illustrator, si dhe hartimi dhe botimi i materialeve komerciale për shtyp duke përdorur Adobe InDesign.

- **Publikimi ueb**

Zhvillimi i një ueb faqeje qoftë edhe e thjeshtë në përputhje me standardet aktuale kërkon njohuri të gjuhës së Hypertext Markup (XHTML) dhe Cascading Style Sheets (CSS). Shumë faqe ueb përdorin imazhe qoftë në formë të banerëve, sustave, logove, fotografive apo skenimeve. Adobe Fireworks është ndërtuar si një mjet për të krijuar dhe manipuluar imazhet e destinuar për ueb dhe për t'iu mundësuar krijuesve që t'i përdorin këto imazhe për të zvogëluar madhësinë e fajllit. Fireworks gjithashtu ofron një integrim të shkëlqyer me Dreamweaver. Kjo seri ofron një hyrje të plotë në XHTML, CSS dhe krijimin e grafikës për ueb.

- **Gjuhë shqipe me kulturë shkrimi**

Lënda Gjuhë shqipe me kulturë shkrimi është një sintezë e rregullave dhe udhëzimeve të cilat janë të parapara për t'i përmirësuar shkathtësitë e të shprehurit me shkrim dhe me gojë në gjuhën shqipe. Përmirësimi i këtyre shkathtësive, para së gjithash, parashihet që të realizohet përmes familjarizimit me rregullat drejtshkrimore dhe disa norma morfologjike e sintaksore të gjuhës shqipe që shihen si të nevojshme që të arrihet përdorimi i drejtë i gjuhës. Më pas, theks i veçantë i kushtohet motivimit të studentëve për ligjërim të rrjedhshëm, rritjes së vetëdijes për përdorimin e gjuhës së pastër dhe standarde shqipe. Gjithashtu, hapësirë të veçantë zë edhe nxitja e vullnetit për përmirësim të procesit të të shkruarit, duke i vetëdijësuar studentët për dallimet e llojeve të teksteve të shkruara, por edhe për vetëdijen për integritet akademik në punimet serioze kërkimore (plagjiaturën), duke mos lënë pas as përfshirjen e terminologjisë specifike të fushave të ndryshme në të cilat janë të orientuara studentët. Të gjitha këto tema janë paraparë që studentëve t'u ofrohen si njësi mësimore të kombinuara, gjegjësisht si rregulla, udhëzime e ushtrime që plotësohen mes veti.

- **Gjuha shqipe për qëllime specifike**

Lënda ka për qëllim përmirësimin dhe përsosjen e të shprehurit në gjuhën shqipe, qoftë me gojë ose me shkrim. Në mënyrë të veçantë lënda ka për qëllim të njoftojë studentët me terminologjinë specifike, mundësitë e përdorimit të saj, me gabimet më të shpeshta në të folurit e përditshëm, por edhe për komunikim në rrethana specifike. Studentët do të njoftohen me kushtet në të cilat ata rregulla hyn në përdorim, në mënyrë që mund ti përdorin jo vetëm për detyrat në lidhje me këtë temë, por edhe në karrierën e tyre të ardhshme profesionale.

- **Të shkruarit akademik në gjuhën angleze**

Në këtë lëndë do të zhvillohen shkathtësitë akademike të të shkruarit të studentëve në mënyra të ndryshme. Studentët do të aftësohen t'i komunikojnë idetë e tyre në mënyrë të qartë, të rrjedhshme dhe efektive që të prodhojnë një pjesë të shkruar. Gjithashtu, studentët do të njoftohen me rregullat e citimit dhe parafrazimit dhe do të

vetëdijësohen se çka është plagjiatura. Informata kthye e një pjese të shkruar do të përfshijë vetëkorrigjimin, korrigjimin e njëri-tjetrit dhe korrigjimin nga ana e mësimitdhënësit të përmbajtjes, organizimit dhe gabimeve gjuhësore gjatë procesit të shkruarit.

- **Të shkruarit akademik në gjuhën maqedonase**

Pas mbarimit të kësaj lënde, nga studentët pritet që të kenë fituar njohuri të përshtatshme dhe komunikim të avancuar në gjuhën maqedonase me theks të veçantë në aftësitë e të shkruarit. Pos kësaj, pritet që studentët të bëhen më të pavarur dhe më të përgjegjshëm. Për më tepër, studentët do të jenë në gjendje t'i përmirësojnë aftësitë e tyre të shkruarit në më shumë nivele dhe në këtë mënyrë do të bëhen më të sigurt dhe më kompetentë gjatë të shkruarit në gjuhën maqedonase. Studentët do të jenë në gjendje që në mënyrë kritike të reflektojnë mbi tema të ndryshme dhe të japin konkludime. Studentët, gjithashtu, do të zhvillojnë aftësi për shkrim dhe komunikim të shkëlqyer në gjuhën maqedonase.

- **Të shkruarit akademik në gjuhën shqipe**

Në fund të çdo niveli studentët do të jenë në gjendje të shkruajnë ese dhe punime kërkimore bazuar në rregullat e mësuara gjatë ligjëratave. Më konkretisht, nga studentët pritet që t'i mësojnë funksionin, strukturën dhe llojet e ndryshme të paragrafëve, mënyrat se si të zgjedhin tema për punime kërkimore, si të grumbullojnë materiale, rregullat se si t'i dokumentojnë referencat e të arrijnë deri tek modeli përfundimtar.

- **Gjuha gjermane (niveli 1-4)**

Pas përfundimit të çdo niveli nga studentët pritet që të kenë fituar njohuri të duhura në përputhje me Kornizën Evropiane të Gjuhëve (të përcaktuara saktësisht në nivele). Përveç kësaj pritet që studentët të bëhen më të pavarur dhe më të përgjegjshëm ndaj mësimit të gjuhës. Deri në fund të kursit studentët do të jenë në gjendje që në mënyrë kritike të reflektojnë mbi tema të ndryshme dhe të japin përfundime. Studentët gjithashtu do të jenë në gjendje t'i shprehin mendimet dhe opinionet e tyre në formë të shkruar dhe gojarisht në gjuhën gjermane."

- **Mbrojta e ambientit**

Qëllimet e lëndës janë: T'i njoftojë studentët me problemet kryesore të mjedisit; T'i njoftojë studentët me rolin e njeriut si faktor kyç në procesin e ndotjes dhe mbrojtjes së ambientit; T'i njoftojë studentët me ndikimin e ndotësve të ndryshëm të ambientit në shëndetin e njeriut, veprimtarinë profesionale dhe aftësitë organizuese të faktorit njerëzor; Krijimi i shprehive pozitive ndaj ambientit dhe ngritja e vetëdijes për një mjedis më të shëndetshëm dhe më të pastër; Legjislatiioni ndërkombëtar dhe kombëtar dhe konventat ndërkombëtare mbi mjedisin; Hyrje në politikat globale kombëtare dhe ndërkombëtare në fushën e mjedisit; Mjedi si një kusht për zhvillimin e qëndrueshëm ekonomik; Roli i shoqërisë në mbrojtjen e mjedisit; Njoftimi me rreziqet kryesore për një mjedis të shëndetshëm; Njoftimi me Strategjinë kombëtare të mjedisit në Republikën e Maqedonisë.

- **Zhvillimi profesional i karrierës**

Kjo lëndë ofron mësim praktik të orientuar drejt rezultateve për kërkim. Po ashtu lënda i aftëson di ta fitojnë dhe si ta mbajnë vendin e punës. Ka për qëllim që studentëve t'u sigurojë aftësi të përshtatshme për vende pune moderne. Detyrë kryesore do të jetë përpilimi i CV, shkrimi i letrës së interesit/kërkesës, aftësitë për të intervistuar, komunikimi zyrtar në zyrë (memorandume, e-maile oficiale për mbikëqyrësit, konsumatorët, raporte e të tjerë). Elemente shtesë që do t'i përfshijë kjo lëndë janë: si të bëhet vetëvlerësimi, si të menaxhohet konflikti midis dy zyrave dhe si të kërkohet në mënyrë aktive promovimi. Aftësitë e fituara në këtë lëndë do të jenë të zbatueshme edhe në procesin e kërkimit të punës në përgjithësi.

- **Liritë dhe të drejtat e njeriut**

Lufta për të drejtat e njeriut fillon me përpjekjet historike për t'i identifikuar ato. Me kalimin e kohës, korpusi i të drejtave dhe lirive të njeriut që mbrohen me ligje dhe marrëveshje ndërkombëtare është zgjeruar, por kjo nuk do të thotë se ato respektohen në praktikë. Në fillim, të drejtat e njeriut konsideroheshin si çështje të mbrendshme të shteteve (sipas parimit të sovranitetit absolut të shtetit) dhe vetëm në kohërat më të reja ato fituan statusin e normave kogente. Kjo lëndë e studion zhvillimin e doktrinës për të drejtat e njeriut, llojet dhe kategoritë e të drejtave të njeriut dhe dokumentet kryesore që i rregullojnë dhe që kanë të bëjnë me të drejtat e njeriut. Kjo lëndë ka për qëllim: t'i njoftojë studentët me konceptin e të drejtave ndërkombëtare të njeriut, me zbatimin e tyre dhe me ndikimin që ato kanë në formulimin e politikave kombëtare. Kjo do t'i inkurajojë studentët të reflektojnë në mënyrë kritike mbi raportin mes të drejtës ndërkombëtare dhe të asaj kombëtare, do t'i vetëdijësojë ata për ndryshimet ndërkombëtare në këtë drejtim dhe për mënyrën si këto të drejta ndikojnë në jetën e njerëzve në botë. Dhe do t'i nxisë që të kontribuojnë në përparimin e mbrojtjes së të drejtave të njeriut.

- **Gjuhë angleze për shkenca kompjuterike 1**

Përmes kësaj lënde, studentët do t'i përmirësojnë shkathtësitë e tyre gjuhësore në të shkruar, të lexuar, të dëgjuar, dhe të folur, bazuar në fushat specifike përbajtjesore. Do t'i mësojnë dhe do t'i përsërisin strukturat e ndryshme gjuhësore, si dhe do ta pasurojnë vokabularin e tyre nga fusha e shkencave kompjuterike.

- **Gjuhë angleze për shkenca kompjuterike 2**

Përmes kësaj lënde, studentët do t'i përmirësojnë shkathtësitë e tyre gjuhësore në të shkruar, të lexuar, të dëgjuar, dhe të folur, bazuar në fushat specifike përbajtjesore. Do t'i mësojnë dhe do t'i përsërisin strukturat e ndryshme gjuhësore, si dhe do ta pasurojnë vokabularin e tyre nga fusha e shkencave kompjuterike.

- **Hyrje në sistemet e informacionit**

Qëllimet e kësaj lënde janë: 1. të mësohen konceptet themelore dhe terminologjia e sistemeve të informacionit: a. Konceptet themelore të sistemeve të informacionit: hardueri, softuerie, rrjetet; b. E-World: e-biznes dhe e-commerce; c. Zhvillimi i proceseve; 2. Të mësohen sistemet e informacionit dhe të teknologjive që përmirësojnë vlerat e biznesit dhe proceset e ndryshme brenda organizatave; 3. Aplikimi i IS koncepteve në disiplina të ndryshme drejtuese, gjatë analizës, interpretimit, vlerësimit dhe vendimeve; 4. Kuptimi i procesit të ridizajnit të organizatave duke përdorur sistemet e informacionit; 5. Përshkrimi i rolit të sistemeve të informacionit në vendimmarrje; 6. Shqyrtimi i sigurisë së informacionit, etikës dhe çështjeve sociale; 7. Njoftimi me internet, tregtinë elektronike dhe e-biznesin; 8. Përgatitja e studenteve për të punuar në projekte të vogla, puna individuale apo grupe, të cilët nga natyra mund të bien në këto kategori: studimet e rastit, projektit kërkimor shkencor, projekte zhvillimore ose projekte praktike;

- **Programimi i avancuar në .NET**

Kjo lëndë ka për qëllim t'u ofrojë studentëve njohuritë e nevojshme dhe praktike të programimit të aplikacioneve .NET. Disa nga konceptet që mbulohen janë: - bazat e programimit .NET (variablat, tipat, kushtet, ciklet, etj.); - aplikacionet Windows Forms, manipulimi i fajllave; - konceptet dhe teknologjitë për qasje në bazat e të dhënave (lidhjet, komandat, lexuesit e të dhënave, etj.), - sistemet ORM; - zhvillimi i aplikacioneve ueb dhe mobile; - krijimi i raporteve me Crystal Reports dhe Microsoft Reports; - krijimi i paketave për instalim dhe metodat e shpërndarjes së softuerit;

- **Programimi në Java**

Qëllimet e programit të lëndës janë: Sigurimi i studentëve me një kuptim të thellë, kritik dhe sistematik të parimeve dhe teknikave për programimin e aplikacioneve softuerike efikase duke përdorur gjuhën programuese Java. Ky kurs prezanton konceptet themelore të strukturave dhe teknikave të programimit me objekte, duke përdorur Java, dhe ka për qëllim që të gjithë ata që planifikojnë të përdorin programimin në studime dhe në karrierën e tyre.

- **Dizajnimi digjital logjik Д**

Lënda paraqet hyrje moderne në dizajnimin logjik dhe njohje me komponentët themelorë përbërës të sistemeve digjitale, gjegjësisht kompjuterëve digjitalë. Fillohet nga logjika binare dhe përvetësimi i qarqeve kombinuere: elementet logjike, teknikat e minimizimit, qarqet aritmetikore dhe vazhdohet deri te modulet logjike më të avancuara, si programimi i porteve dhe fushave logjike. Në vazhdim, trajtohen edhe qarqet sekuenciale: flip-flopët, analiza dhe sinteza e qarqeve sekuenciale dhe raste studimi përmes implementimit të numëruesve, regjistrave dhe RAM-memorjeve. студия на случай преку имплементација на бројачи, регистри и RAM-меморији.

- **Sistemet multimediale**

Në fund të semestrit, studenti do të jetë në gjendje të bëjë: - Shpjegimin e konceptet multimedia siç janë: elementet dhe parimet e dizajnit, teoria e ngjyra, dhe skemat e compression; - Shpjegimin e njohurive dhe aftësive në përdorimin e softuerit për grafikë (Adobe Photoshop), video (Adobe Premiere), dhe animacion (Adobe Flash) nëpërmjet ushtrimeve dhe projekteve; - Plan, projektim, zhvillim dhe vlerësim të multimedia aplikacioneve dhe elementeve të tyre;

- **Hyrje në kriptografi**

Kriptografia mundëson algoritme të rëndësishme për sigurimin e privatësisë, autentifikimin dhe integritetit të më tepër informacioneve të ndjeshme të cilat paraqiten në sistemet e përsosura digjitale. Në ditët e sotme, bërthama e algoritmeve kriptografike, duke kyçur kriptimin, kodet autentike, nënshkrimin digjital, protokollet themelore sipas marrëveshjes dhe të ngjashme, shfrytëzohen në miliona online transaksione ditore. Në këtë kurs do të zbulojmë edhe diçka nga fuqitë e kriptologjisë. Kriptologjia themelore shfrytëzon gjuhë matematike që në mënyrë precize t'i caktojë qëllimet e përzemësive të sigurisë, nëpërmjet dizajnit të protokolleve për realizimin e këtyre qëllimeve, si dhe të shqyrtojë sigurinë e protokolleve të dizajnuara nëpërmjet shfrytëzimit të vërtetimeve matematike në bazë të parashkrimit të supozimeve të qarta. Prandaj, për t'u mësuar kriptografia, me rëndësi themelore është që të kuptohet

kontesti matematik i saj. Në këtë lëndë, do të shqyrtohet thelbi i punës së kriptografisë nëpërmjet disa algoritmeve themelore kriptografike, për kriptim, për kodet për autentifikim, për hash funksionet, për nënshkrimet digjitale, etj.

- **Llogaritjet numerike**

Lënda është e dizajnuar ashtu që t'i pajisë studentët me konceptet dhe metodat themelore të llogaritjeve numerike. Tendenca e parë është t'i pajisë studentët me njohuri nëpërmjet dhënies së një hyrjeje të qartë të metodave numerike. Ato kanë zbatim të madh në zgjidhjen e problemeve të ndryshme të cilat mund të zgjidhen vetëm nëpërmjet shfrytëzimit të kompjuterëve. Për këtë shkak aftësimi i studentëve me njohuri në lidhje me mënyrat e zgjidhjes së problemeve numerike do t'i ndihmojë ata jo vetëm t'i zbatojnë të njëjtat në lëmenjtë tjerë, por thjesht do t'i ndihmojë të bëhen shkencëtarë më të mirë kompjuterikë. Pas një analize të shkurtër të mënyrave se si numrat mund të paraqiten dhe se si mund të manipulohet me ta nëpërmjet kompjuterit, qëllimi është të njihen me problemet fundamentale të teorisë së njehsimeve, sikurse që është zgjidhja e barazimeve e shoqëruar me teorinë e përafërimeve. Do ta trajtojmë saktësinë e metodave numerike, por po ashtu qëllimi është t'i trajtojmë problemet e evaluimit numerik të funksioneve, siç që është diferencimi dhe integrimi numerik.

- **Programimi i pajisjeve mobile**

Kjo lëndë mbulon konceptet themelore të dizajnit të aplikacioneve për pajisjet interaktive mobile. Qëllimi është që studentët të mësojnë se si të shkruajnë aplikacione të qarta dhe efikase, për përdorim personal ose në kuadër të biznesit dhe duke përdorur një spektër të gjerë të teknikave të programimit.

- **Programimi i lojrave**

Qëllimi i kësaj lënde është të njoftojë studentët me parimet e zhvillimit të lojërave, me theks të veçantë në lojërat që mund të luhen në shfletues Interneti. Studentët mësojnë krijimin e objekteve, animimin e tyre, përdorimin e zërit si dhe teknikave tjera në zhvillimin e lojërave. Studentët mësojnë gjithashtu programimin e pajisjeve hyrëse, siç janë tastiera, miu dhe pajisje të tjera periferike. Lënda përfshin teknikat themelore të inteligjencës artificiale, dhe së bashku me teknikat tjera përdoren në ndërtimin e lojërave të njohura.

- **Gjuhët formale dhe automata**

Lënda ka për qëllim të japë hyrje në teorinë e modelimeve kompjuterike dhe kalkulimeve kompjuterike përmes mësimin të gjuhëve formale si dhe automatët përfundimtar.

- **Hyrje në inteligjencën artificiale**

Qëllimi i programit të lëndës: Njohje me bazat e inteligjencës artificiale, agjentët inteligjentë, teknikat për paraqitjen e njohurive dhe kërkimin inteligjent dhe vendimmarrje, teoria e lojërave, logjika formale, probabiliteti dhe sistemet logjike të arsytimit, të mësuarit nga vëzhgimi, trajnimi i neuroneve dhe stimulimi i të mësuarit. Gjithashtu, studentët do të njoftohen edhe me konceptet themelore të LISP.

- **Hyrje në përpunimin paralel**

Qëllimet e programit të lëndës janë: Lënda ka për qëllim t'i udhëzojë studentët e interesuar në përdorimin efikas të sistemeve moderne paralele duke filluar nga multi-core procesorët e deri klasterët e nivelit të lartë me kujtesë të shpërndarë. Kursi mbulon parimet teorike të kompjuterëve paralelë, si dhe teknikat e ndryshme të programimit paralel. Kursi fillon me një studim të arkitekturave të përgjithshme paralele dhe me llojet e paralelizmit, vazhdon me një sqarim të metodave formale për vlerësimin e skalabilitetit dhe efikasitetit të algoritmit paralel dhe zbatimet e tyre. Në pjesën e dytë, fokusi është në teknologjitë e ndryshme të programimit paralel dhe API-ve, duke përfshirë teknologjitë e hapësirës së përbashkët adresore, përsheptimin përmes shumë bërthamave, klasterët me kujtesë të shpërndarë dhe platformat për big-data analitike. Çdo pjesë e kursit përfshin edhe zgjidhjen e problemeve praktike në arkitekturë paralele përkatëse.

- **Gjurmimi i të dhënave**

Kjo lëndë mbulon konceptet dhe teknologjitë nga fusha e gjurmimit të të dhënave, terminologjinë, teknikat dhe algoritmet për kërkim në koleksione të mëdha dhe të paorganizuara të të dhënave me qëllim të gjetjes dhe organizimit të njohurive të rëndësishme. Temat e mbuluara përfshijnë: - Procesimin paraprak të të dhënave; - Depot e të dhënave dhe OLAP teknologjitë për gjurmimin e të dhënave; - Klasifikimin dhe parashikimin; - Gjurmimin e rregullave asociative në baza të mëdha të të dhënave; - Analizën e grupeve; - Analizën e të dhënave të veçuara; - Trendet dhe aplikacionet për gjurmim të të dhënave;

- **E -tregtia**

Qëllimet e programit të lëndës janë: - T'i mësojë studentët me konceptet themelore dhe me terminologjinë e e-tregtisë (e-commerce): ● historinë e e-tregtisë ● e-botën: e-biznesin dhe e-tregtinë ● modelet e biznesit për e-tregtinë ● sistemet e pagesave online ● marketingun online ● e-infrastrukturat. - T'u mësojë teknologjitë kryesore të

cilat janë të detyrueshme për të drejtuar e-tregtinë në ditët e sotme, duke përfshirë: shërbyesit (serverët), aplikacionet (software), lidhjet e internetit, portat e pagesës dhe sigurinë e tyre, "cookies", etj - Të bëhet aplikimi i konceptit "e-commerce" nga teoria në praktikë duke bërë analizë të duhur në modelet e biznesit dhe teknologjive si dhe marrjen e vendimeve në zgjidhjet më të përshtatshme. - Të sqarohet kuptimi i procesit të krijimit të një dyqani Ueb dhe lidhja e tij me sistemet e pagesës (porta pagese / payment gateway). - Studenti të jetë në gjendje ta aplikojë këtë ide të e-biznesit në letër, të krijojë modelin e biznesit dhe të përgatisë financat. - Studenti të jetë në gjendje t'i dallojë mjetet e ndryshme në internet për marketing dhe të jetë në gjendje të zbatojnë disa prej tyre në praktikë. - Shqyrtimi mbi sigurinë e informacionit, etika dhe çështjet sociale si dhe mënyrat për të trajtuar çështje të veçanta. - Studenti të jetë i njohur me internet dhe "cloud" shërbimet

- **Menaxhimi i rrjetave kompjuterike**

Qëllimi i kësaj lënde është të sigurojë njohuri për standardet dhe teknologjitë e Simple Network Management Protocol (SNMP) dhe Open Systems Interconnection (OSI) për menaxhimin e rrjetave. Lënda përmbledh aspekte të ndryshme për menaxhimin e rrjetave duke përfshirë funksionet, pajisjet, protokollet e komunikimit, proceset dhe metodologjitë. Lënda gjithashtu parashikon t'i njohë studentët me produkte dhe teknologji konkrete të cilat bazohen në këto standarde dhe përdoren për zgjidhje praktike të menaxhimit të rrjetave.

- **NoSQL bazat e të dhënave**

Sistemet e bazave të të dhënave relacionale kanë qenë dominante në treg për më tepër se dyzet vjet dhe po ashtu edhe sot. Megjithatë, me paraqitjen e llogaritjeve të shpërndara dhe të ashtuquajturat mjegulla (cloud), si dhe rritja e nevojës për ruajtje të bazave të mëdha të të dhënave (si p.sh. sasisë së madhe të të dhënave, siç është rasti me gjenet e njeriut, Google kërkuesi, të dhënat e medimeve sociale, Large Hadron Collider, etj.), paraqitet nevoja për zgjidhje alternative të ruajtjes së të dhënave. Janë zhvilluar një numër i madh i sistemeve të ndryshme për udhëheqje me modelet / bazat e të dhënave dhe si grup njihen si NoSQL baza të të dhënave. Shumë nga kompanitë e njohura, të mëdha, shfrytëzojnë baza të këtyra të të dhënave përfshirë kompanitë Google, Amazon, Facebook, Twitter, Adobe, MTV, LexisNexis, New York Times, Forbes dhe Netflix. Në këtë kurs do të hulumtohen konceptet themelore të NoSQL bazave të të dhënave dhe karakteristikat që ata i dallojnë nga bazat relacionale standarde. Do të prezantohen konceptet e rëndësishme të NoSQL bazave të të dhënave, të ndjekura me hulumtimin se si teknologjitë e ndryshme të bazave të të dhënave i aplikojnë këto koncepte. Që të katër modelet kryesore të NoSQL sistemeve të bazave të të dhënave (key-value, column family, document dhe graph) do të analizohen dhe për secilin lloj do të tregohen përparësitë dhe mangësitë biznesore që do të drejtojnë në përdorimin e bazës së të dhënave. Përfundimisht do të prezantohen kriteret të cilat ndihmojnë vendimmarrësit për vendosjen në zgjedhjen në mes bazave relacionale dhe jorelacionale të të dhënave dhe gjithashtu në zgjedhjen e NoSQL bazës së të dhënave e cila në mënyrë më të përshtatshme do t'i plotësojë kërkesat e rastit.

- **Rrjetat mobile dhe pa tel**

Lënda ka për synim të japë një vështrim të përgjithshëm rreth arkitekturave dhe protokolleve për rrjetat mobile dhe pa tel. Temat të cilat do të përfshihen janë nga shtresa fizike e deri tek shtresa e aplikacionit duke përfshirë në formë më të detajuar rrjetat mobile dhe ato pa tel. Disa nga temat që do të përfshihen janë sin ë vijim: rrjetat pa tel WAN dhe MAN, Internet në rrjetat pa tel, rrjetat AdHoc pa tel dhe protokolet e saj, rrjetat hibride pa tel si dhe zhvillimet e fundit në fushën e rrjetave pa tel dhe rrjetave mobile. Do të hulumtohen gjithashtu edhe zbatimi, dizajnimi, performancat dhe zhvillimi i rrjetave pa tel dhe rrjetave mobile.

- **Etika kompjuterike**

Qëllimet e programit të lëndës: - Arritja e të kuptuarit real në relacionin mes: kompjuterëve, avancimeve teknologjike dhe shoqërisë dhe ligjit - Trajtimi i rolit të fuqishëm që kompjuterët dhe profesionistët e kompjuterëve kanë në shoqërinë bashkëkohore teknologjike; - Sigurimi i kuptimit rreth aspekteve ligjore, që janë relevante nga lëmi i kompjuterikës; - Sigurimi i kuptimit rreth koncepteve etike që janë me rëndësi fundamentale për shfrytëzuesit e kompjuterëve dhe profesionistëve; - Arritja e përvojës në trajtimin e çështjeve etike dhe në zgjidhjen e dilemave etike.

- **Hyrje në Ueb-in semantik**

Lënda do të japë një hyrje në teknologjitë e Uebit Semantik dhe aplikimit të saj. Qëllimi i Uebit Semantik qëndron në prezantimin si dhe rezonimin semantik mbi të dhënat duke përdorur ontologjitë. Fokusi kryesor do të vendoset në aspektet e ndryshme prezantimit të ontologjive, krijimit, dizajnit, rezonimit dhe programimit të aplikacioneve të dryshme semantike. Disa nga temat që do të përfshihen janë: Bazat e prezantimit të të dhënave përmes XML, bazat e përshkrimit të burimeve përmes Resource Description Framework (RDF) dhe RDFs, paraqitja e dijeve përmes gjuhëve për ontologjitë si OWL si dhe do të jepen bazate e inxhinieringut të ontologjive.

- **Analitika e biznesit**

Qëllimi i këtij programi është që studentët të përfitojnë njohuri rreth asaj se si ta përdorin biznes analitikën për të

formuluar dhe për të zgjidhur problemet biznesore si dhe si ta përkrahin vendimmarjen menaxheriale. Studentët do të njihen me proceset e nevojshme që përdoren për zhvillim, prezentim dhe analizë të të dhënave të biznesit. Për më tepër, studentët do të mësojnë si t'i përdorin dhe t'i aplikojnë softuerët specifikë që do t'u ndihmojnë gjatë zgjedhjes së problemeve të biznesit.

- **Testimi dhe mirëmbajtja e softuerit**

Në program janë përfshirë disa tema nga testimi dhe mirëmbajtja suftuerike: hyrje në vlerësimin dhe verifikimin e programeve, metodat e testimit, adekuatiteti I të dhënave për test, kriteret e mbulesës, participimi I të dhënave hyrëse, testimi kombinatorik, testimi i bazuar në grafet e rrjedhës së kontrollit dhe rrjedhës së të dhënave, gjenerimi automatik i test të dhënave për non-regresion, menaxhimi i konfiguracioneve dhe reorganizimi i softuerit, programimi test-kontroll.

- **Programimi paralel**

Në disa dekadat e kaluara kërkesa për performansa të lartë ka të bëjë me rritjen e shpejtësisë së orës. Gjatë dekadës së fundit, rritja e rregullt e shpejtësisë së ores filloi të bëhet e përealizueshme dhe për këtë arsye filloi zëvendësimi me shumë njësi procesimi me shpejtësi më të vogël të ores. Sot, pothuajse në të gjitha rastet rritja e performanses së përpunimit realizohet nga më shumë njësi procesuese të afta të punojnë në mënyrë paralele. Zhvendosja drejt paralelizmit ndikon në përdorimin e kompjuterit dhe posaçërisht në programimin e kompjuterit. Qëllimi i kësaj lënde është t'i njoftojë studentët me bazat e programimit paralel përfshirë arkitekturat paralele kompjuterike, parimet e dizajnit të algoritmit paralele, modelimin analitik të programeve paralele, modele programimi për sistemet me kujtesë të shpërndarë dhe të përbashkët. Kursi mbulon programimin në harduer shumëbërthamor, modele të programimit të kujtesës të përbashkët, modeli i programimit përmes kalim mesazhesh (MPI), programimi paralel përmes njësisë së kartelës grafike (GPU) dhe zgjidhjen e problemeve në grupe të mëdha (klasterime të mëdha) duke përdorur MapReduce.

- **Etika profesionale e TI**

Lënda siguron qasje gjithpërfshirëse në çështjet aktuale etike me rastin e shfrytëzimit të teknologjive të informacionit (TI). Vlerëson një sërë çështjesh të shtruar në vitet e kaluara dhe ato të tanishmet me të cilat ballafaqohen shfrytëzuesit e TI-së, duke filluar nga liria e të shprehurit, privatësia, pronësia intelektuale, hakërimi, dhe vazhdon me epokën e re, shfrytëzimin etik të rrjetave sociale dhe komunitetet online. Trajtohen dilemat etike dhe përgjegjësitë etike të profesionistëve të TI-së, si dhe promovohet vlerësimi kritik dhe shfrytëzimi I përgjegjshëm I TI-së.

- **Dizajnimi dhe simulimi kompjuterik i qarqeve logjike**

Lënda paraqet një hyrje moderne në dizajnimin logjik dhe njohje me komponentët themelorë përbërës të sistemeve digjitale, gjegjësisht kompjuterëve digjitalë. Fillohet nga logjika binare dhe përvetësimi i qarqeve kombinuere: elementet logjike, teknikat e minimizimit, qarqet aritmetikore dhe vazhdohet deri te modulet logjike më të avancuara, si programimi i porteve dhe fushave logjike. Në vazhdim, trajtohen edhe qarqet sekuenciale: flip-flopët, analiza dhe sinteza e qarqeve sekuenciale dhe raste studimi përmes implementimit të numëruesve, regjistrave dhe RAM-memorjeve.

- **Kompajlerët**

Kjo lëndë ka për qëllim që t'u ofrojë studentëve njohuri teorike dhe praktike mbi ndërtimin e kompajlerëve. Kjo lëndë i mbulon konceptet themelore të përdorura në kompajler, si parsingu leksikor dhe sintaksor, analizën e programit dhe gjenerimin e kodit dhe teknikat e optimizimit. Studentët do të mësojnë në lidhje me mjetet e ndryshme që janë përdorur për të ndërtuar kompajlerët. Deri në fund të kësaj lënde, studentët duhet të jenë në gjendje të programojnë në kompajler të thjeshtë për gjuhë të kufizuara për qëllime të përgjithshme.

- **Interakcioni njeri - kompjutor**

Kjo lëndë ka për qëllim t'u mundësojë studentëve njohuri të teorisë dhe të praktikave të zhvillimit të softuerit që lidhen me komunikimin ndërmjet njerëzve dhe kompjuterëve, me qëllim të krijimit të aplikacioneve që mund të përdoren lehtësisht. Lënda mbulon aspektet psiko-motorike që ndikojnë në mënyrën si komunikojnë njerëzit me makinat. Nëpërmjet shembujve konkretë të aplikacioneve, studentët duhet të kuptojnë parimet dhe të jenë të aftë t'i aplikojnë ato gjatë dizajnit të aplikacioneve të tyre.