



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

## Study program **Shkenca kompjuterike (2022/2023)**

Fakulteti	Shkencat dhe Teknologjitë Bashkëkohore
Cikli i studimeve	Cikli i dytë (Pasdiplomike)
SETK	60
Kodi	N-MCSTSOFT60C
Titulli	Magjistër i shkencave kompjuterike / Drejtimi: Zhvillimi i softuerit dhe aplikacioneve
Numri në arkiv i akreditimit [60]	03-503/1
Numri në arkiv i akreditimit []	03-503\3
Vendimi për fillim me punë	03-503\3
Data akreditimit	02.03.2022

## Përshkrimi i programit

Programi studimor ka për qëllim:

- T'u përgjigjet kërkesave të tregut global të zhvillimit të softuerit dhe aplikacioneve me theks të veçantë në nevojat e rajonit dhe perspektivave të veçanta të Republikës së Maqedonisë drejt ndërtimit të një hapësire të përbashkët evropiane të arsimit, punësimit dhe hulumtimeve;
- T'i përgatisë studentët për sfidat teknologjike aktuale dhe të ardhshme në fushat e TIK-ut, duke zhvilluar aftësitë e të menduarit kritik të nevojshme për kreativitet, etikë dhe efikasitet në një gamë të gjerë të konteksteve;
- T'i trajtojë studentët t'u qasen nevojave informative të organizatës për të implementuar teknologjitë e reja dhe të gjejnë zgjidhje të reja për biznes dhe programe hulumtuese;
- T'i përgatisë studentët për karrierën e mëtejshme akademike apo hulumtuese.

## Karriera

Programi do t'u ofrojë studentëve njohuritë dhe shkathtësitë e nevojshme për të kontribuar në të gjitha aspektet e procesit të zhvillimit të softuerit, duke përfshirë planifikimin, bashkëpunimin, specifikimin, projektimin, zhvillimin, shpërndarjen dhe mirëmbajtjen e produkteve softuerike. Përveç kësaj, studentët do të fitojnë aftësi të përgjithshme si në të menduarit analitik dhe kritik, në punën ekipore dhe punën në mjediset shumëkulturore, në planifikim dhe organizim, etj. Pas mbarimit të këtij programi, të diplomuarit do të kenë mundësi të bëjnë karrierë në industri të ndryshme, kryesisht duke përmbytur nevojat për hartimin e sistemeve kompjuterike, si zhvillues softueri, zhvillues softueri mobil dhe ueb, inxhinierë të bazave të të dhënave, menaxherë të projekteve dhe të proceseve softuerike, apo dizajnues të sistemeve të informacionit, të gjitha këto varësisht nga drejtimi brenda programit studimor që studentët do të zgjedhin. Semestri i fundit i studimeve përfshinë përpilimin e tezës së magjistraturës, duke u mundësuar të diplomuarve të vazhdojnë studimet e tyre drejt doktoratës në shkencat kompjuterike.

# Rezultatet e të mësuarit

## Njohuritë dhe të kuptuarit

Njohuri dhe të kuptuarit të avancuar në fushën e zhvillimit të softuerit dhe aplikacioneve, duke përfshirë:

- Zhvillimin e softuerit, analizën e nevojave, projektimin, kodimin, testimin;
- Gjuhët e programimit, analizën e tyre dhe përdorimin në zhvillimin e zgjidhjeve të ndryshme softuerike, analizën e sistemeve softuerike, zhvillimin e Internet aplikacioneve dhe sigurinë, rrjetat;
- Njohjen e koncepteve të përparuara të informatikës;
- Menaxhimin e projekteve të mëdhenj softuerikë.

## Aplikimi i njohurive dhe të kuptuarit

- Mund të aplikojë, të përdorë, të zhvillojë dhe të vendosë sisteme të avancuara softuerike.
- Mund të ofrojë dhe të zbatojnë metoda dhe metodologji të ndryshme të zhvillimit të softuerit për ofrimin e zgjidhjeve të mëdha informatike.
- Mund të përdorë mjete të ndryshme për zhvillimin e softuerit dhe t'i programojë këto duke i përdorur shell, skripta dhe programe të kompajluara në mjedise të pavarur ose në web.
- Mund të marrë pjesë në mënyrë origjinale, kritike dhe krijuese në procesin e zgjidhjes së problemeve në mjedise të reja, të paparë apo të panjohur për zhvillimin e softuerit.
- Është në gjendje të organizojnë një sistem softuerik me qëllim të zgjidhjes së çështjeve të ndryshme sociale, ekonomike dhe/ose teknologjike.
- Është në gjendje të marrë pjesë në projekte kërkimore si një bazë për zhvillim të mëtejshëm akademik.
- Demonstron ekspertizë në trajtimin e problemeve reale në fushën e zhvillimit të programeve dhe menaxhimit të projekteve.
- Mund të zhvillojë dhe zbatojnë ide origjinale dhe krijuese.

## Aftësitë për të vlerësuar

- Mundet të mbledhë, të analizojë dhe të vlerësojë në mënyrë të përshtatshme të dhënat duke i përdorur mjete dhe sisteme moderne për çështje të ndryshme sociale, ekonomike dhe/ose organizative.
- Ka aftësi për të vlerësuar në mënyrë adekuate afatet e kërkuara, burimet dhe rreziqet në planifikimin, zhvillimin, vendosjen dhe mirëmbajtjen e programeve, duke përdorur mjetet e duhura.
- Mund të argumentojnë dhe të shpjegojë idetë, konceptet.
- Mund të testojë, të vlerësojë dhe të vendosë në mënyrë të përshtatshme për zgjidhje informatike të ndryshme të mundshme.

## Aftësitë e komunikimit

- Mund të komunikojë në mënyrë të qartë dhe të kuptueshme lidhur me njohuritë e tij, të dhënat dhe rezultatet e studimeve me anëtarë të ekipit, klientë, menaxherë dhe aktorë të tjerë në zhvillimin e softuerit.
- Mund ta përshtatë stilin dhe formën e shprehjes në mënyrë adekuate kur i adresohet një audience të pakualifikuar.
- Mund të iniciojë, të udhëheqë dhe të marrë përgjegjësi për punën e një grupi të njerëzve.
- Është në gjendje të ndërmarrë përgatitje për kërkime dhe të kontribuojë në fushën e zhvillimit të softuerit.

## Aftësitë e të mësuarit

- Mund t'i ndjekë zhvillimet e reja në fushën e zhvillimit të softuerit dhe të aplikacioneve, të mësojë teknologji të reja dhe t'i implementojë ato.
- Mund t'i identifikojnë nevojat e veta dhe drejtimit e zhvillimit autonom personal.

## Lista e lëndëve

### Semestri 1

- [MCS-303] [6.0 SETK] **Metodologjia e hulumtimit**
- [MCS-103] [6.0 SETK] **Inxhinieri a softuerike e avancuar**
- [MCS-201] [6.0 SETK] **Strukturat e të dhënave dhe algoritmet e avancuara**

- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore profesionale**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore profesionale**

## Semestri 2

- [MCS-101] [6.0 SETK] **Bazat e të dhënave të avancuara**
- [SAD-200] [24.0 SETK] **Punimi i magjistraturës**

## Description of courses

### Lëndë obligative

- **Metodologjia e hulumtimit**

Qëllimi i kësaj lënde është që studentët të fitojnë njohuri dhe të kuptuarit e teorive të ndryshme shkencore dhe metodologjive. Fillimisht studentëve do t'u shpjegohen konceptet themelore dhe përkufizimet teorike dhe mostrat e të gjitha metodave ekzistuese të hulumtimit, hipoteza të drejtpërdrejta dhe indirekte, variablat, vlefshmëria e rezultateve, BIAS-i dhe paragjykimet dhe cilësive shkencore dhe metodologjive sasiore të kërkimit dhe qasjet e tjera metodologjike. Për çdo kapitull, studentët, do të kryejnë edhe detyra praktike. Pas përfundimit me sukses të kësaj lënde, studentët do të jenë në gjendje: ta dinë dhe ta kuptojnë rëndësinë e koncepteve themelore shkencore; t'i mësojnë teknikat për hulumtim dhe kërkim efikas të informacionit dhe qasje efikase në informacione dhe literaturë relevante; t'i identifikojnë, t'i përshkruajnë dhe t'i formulojnë problemet shkencore; të bëjnë një zgjedhje të kujdeshme të qasjeve alternative kërkimore, të përshkruajnë me kujdes; të krahasojnë dhe të shpjegojnë avantazhet dhe disavantazhet e metodave të ndryshme shkencore për mbledhjen dhe analizimin e të dhënave në kërkime sasiore dhe cilësore; t'i aplikojnë metodat themelore shkencore për të analizuar të dhënat sasiore dhe cilësore; të sigurojnë korniza teorike themelore mbi të cilat do të ndërtohen kërkimet; t'i shqyrtojnë ato dhe të bëjnë një vlerësim të publikimeve teknike dhe atyre shkencore.

- **Inxhinieri a softuerike e avancuar**

Qëllimi i kësaj lënde është të pajisë studentët me njohuri dhe të kuptuarit e koncepteve të avancuara në inxhinierinë softuerike. Duke filluar nga specifikacionet formale, cilat notacione, simbole dhe specifikime ("metoda formale"), janë të nevojshme për të përcaktuar një sistem formal softuerik? Studentët do të njihen me ndërtimin e një specifikimi të qartë formal. Ajo, gjithashtu, synon të trajtojë aspektet e inxhinierisë softuerike të avancuar: cilat janë aktivitetet kryesore teknike të kryera gjatë procesit të zhvillimit të procesit softuerik? Çfarë inxhinieri softuerike të bazuar në komponentë është përdorur për të krijuar sisteme me komponentë të përdorshëm? Si realizohet një klient / server arkitekturë të ndikojë në mënyrën e softuerit që është zhvilluar? A janë konceptet dhe parimet e inxhinierisë softuerike të aplikueshme për aplikacionet të bazuara në ueb dhe produkte në ueb?

- **Strukturat e të dhënave dhe algoritmet e avancuara**

Kjo lëndë bazohet në dituri paraprake nga lëmi i algoritmeve dhe strukturave të të dhënave. Qëllimi i lëndës është t'i njoftojë studentët me algoritme të avancuara dhe efikase dhe strukturat e përshtatshme, të cilat përdoren për organizimin, kërkimin dhe optimizimin e të dhënave. Gjithashtu, mbulohet edhe efikasiteti teorik i algoritmeve dhe përcaktimi praktik i tij me qëllim që të mundësohet krahasimi i algoritmeve të ndryshme. Gjatë mësimin, studentët do të njihen me disa algoritme të njohura, veçanërisht për kërkim dhe optimizim në struktura jolineare, siç janë pemët dhe grafet.

- **Bazat e të dhënave të avancuara**

Qëllimet e kësaj lënde janë vazhdimi i studimit të thelluar të bazave të të dhënave. Lënda është vazhdim i lëndës Bazat e të dhënave nga cikli i parë i studimeve. Ajo fillon me një përsëritje të dizajnit konceptual dhe vazhdon me dizajnimin konceptual të zgjeruar. Në të sqarohet koncepti i normalizimit të skemave të bazës së të dhënave, përkufizohen format normale dhe aplikohen në dizajnimin e bazave të të dhënave. Pastaj vazhdon me mënyrat e ruajtjes (memorimit), të të dhënave, paraqitjen (prezantimin) e të dhënave, arkitekturën e sistemit për udhëheqje me bazat e të dhënave, procesimin dhe optimizimin e përzgjedhësve, transaksionet, teknikat e kontrollit të njëkohshmërisë, teknikat e rikthimit të bazës së të dhënave dhe sigurimi i bazës së të dhënave dhe autentifikimi.

- **Punimi i magjistraturës**

Ky modul u mundëson studentëve që t'i transferojnë aftësitë dhe njohuritë e tyre për kërkime dhe për të bërë detyrën më të ndërlikuar - punimin e magjistraturës. Moduli synon të jetë plotësisht praktik dhe studentët t'i fitojnë njohuritë e nevojshme, por edhe aftësitë dhe shkathtësitë që t'i qasen shkrimit të punimit. Moduli ka një rezultat kthyes - t'u

mundësojë studentëve ta shkruajnë punimin e magjistraturës me vështirësi minimale dhe me një efikasitet maksimal. Lënda ka për qëllim përmirësimin e teknikave të hulumtimit dhe stilit në shkrimin e punimit, duke mbajtur llogari për ndalesën e shërbimit me mjete të palejuara, siç janë: plagjiatura dhe cenimi i të drejtave të autorit, që janë të ndaluara me Statutin e UEJL-së.

## Lëndë zgjedhore

### • Ueb Inxhinieringu

Ueb-i paraqet platformë të madhe të ofrimit të burimeve. Objektivi i kësaj lënde është që t'i trajtojë konceptet, metodat, teknologjitë dhe teknikat për zhvillimin e ueb aplikacioneve me cilësi të lartë, të besueshme dhe të përdorshme. Lënda shqyrton qasjet, metodologjitë, teknikat dhe mjetet që mbështesin projektimin e tyre, zhvillimin, evolucionin dhe vlerësimin e këtyre aplikacioneve. Studentët do të jenë në gjendje t'i mësojnë metodat e ueb inxhinieringut dhe teknikat që përfshijnë aspektet unike të fushës së problemeve të tilla si: krijimi i dokumentacionit, granulariteti - imët në ciklin e zhvillimit, në zhvillimin e orientuar kah përdoruesit, integrimin klient-server të sistemeve dhe nivelet e ndryshme të aftësive për përdoruesit e fundit, që sigurojnë operacionet e duhura, mirëmbajtjen dhe sigurinë e një aplikacioni për Ueb.

### • Interakcioni njeri - kompjutor

Lënda 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.

### • Teknologjitë e kalkulimeve në "Cloud"

Kjo lëndë mbulon një sërë të teknologjive të fundit nga lëmi i "cloud computing". Studentët, do të mësojnë se si të zhvillojnë aplikacione softuerike të bazuara në teknologjitë dhe platformat e ndryshme në Cloud. Gjithashtu, do të shpjegohen mënyrat e integritit të shërbimeve në nivel të aplikacioneve të ndërtuara në platforma heterogjene Cloud, si dhe mënyrat e përdorimit të solucionave "Platforma - si- shërbim" dhe "softuerët - si - shërbim", me qëllim të ndërtimit të aplikacioneve të biznesit në Cloud. Për shtresa të ndryshme të cloud teknologjive, do të përdoren zgjidhjet praktike, si: Google, Amazon, Microsoft, Salesforce.com, etj., kurse aspekti teorik do të mbulohet duke përpunuar botime të hulumtimeve në këtë drejtim.

### • Arkitekturat e orientuara në shërbime

Qëllimi i lëndës është që të ofrojë një studim më të thellë të arkitekturave të orientuara në shërbime (SOA), nga tri këndvështrime kryesore: biznesor, arkitektonik dhe këndvështrimi teknologjik. Nga këndvështrimi i biznesit, adaptimi i SOA është thelbësore në sigurinë e zhdërvjelltësisë së biznesit, prandaj rëndësia e SOA në industri, do të shpjegohet. Perspektiva arkitektonike, do të trajtojë modele të ndryshme arkitekturore të zhvillimit të softuerit, me fokus të veçantë në atë të projektimit të SOA-s dhe të projektimit të modeleve në SOA. Nga këndvështrimi teknologjik, studentët do të kenë mundësinë për të fituar përvojën e nevojshme për të implementuar dhe për të zbatuar zgjidhje të ndryshme SOA, që plotësojnë kërkesat funksionale dhe jo - funksionale.

### • Vizualizim i të dhënave

Qëllimi i kësaj lënde është që t'i përgatisë studentët me shkathtësi elementare dhe të avancuara nga fusha e vizualizimit të të dhënave. Studentët, do t'i mësojnë parimet e dizajnit dhe vlerësimit të vizualizimit, do të mësojnë si të mbledhin sasi të mëdha të të dhënave, t'i përgatisin dhe t'i analizojnë ato. Për më tepër, studentët, do t'i mësojnë teknikat e vizualizimit të të dhënave me shumë dimensione, të dhëna kohore, tekstuale, gjeospaciale, hierarkike, si dhe rrjetat / grafet. Studentët, do të përdorin vegla, siç janë: Processing, D3, R dhe ggplot2, si dhe shumë vegla të tjera, që do të ndihmojnë në krijimin e prototipeve nga teknikat e mësuara për vizualizimin e të dhënave ekzistuese.

### • Siguria e ueb aplikacioneve

Lënda është e dizajnuar në mënyrë që studentët të aftësohen për sigurimin e web serverit, web faqes dhe të ueb aplikacionit. Studentët, do të shfrytëzojnë më veç ueb-aplikacionet ekzistuese dhe do të ridizajnojnë në mënyrë që të jenë sa më të sigurt. Studentët, gjithashtu, do të dizajnojnë dhe do të ndërtojnë sajte për e-komerc nëpërmjet shfrytëzimit të praktikave më të mira ekzistuese. Studentët, po ashtu, do të aftësohen se si t'i ruajnë informatat konfidenciale, duke përfshirë ato financiare dhe informatat tjera personale. Si pjesë e sigurisë është edhe testimi i sigurisë, por edhe i dobësive të ueb-aplikacioneve. Për këtë qëllim, studentët do t'i mësojnë teknikat ekzistuese të ndërhyrjes në ueb aplikacione dhe në ueb servera. E gjithë kjo do t'i aftësojë studentët për shfrytëzimin e teknikave për testimin korrekt të ueb-aplikacioneve të tyre përgjatë karrierës së tyre profesionale dhe akademike.

- **Zvillimi i sofuerit për njësi mobile**

Qëllimi i kësaj lënde është t'i pajisë studentët me njohuri dhe të kuptuarit e procesit pragmatik për krijimin e aplikacioneve për pajisjet mobile. Lënda, do t'i mbulojë aspektet e zhvillimit të pajisjeve mobile dhe punën individuale praktike të projekteve në hartimin dhe zhvillimin që synon në raste reale praktike një ose më tepër platforma moderne që do t'u mundësojnë studentëve të fitojnë përvojë praktike nga puna e projekteve praktike nga jeta reale.

- **Sistemet e shpërndara në masë të madhe**

Sistemet e shpërndara janë bërë pothuajse të pashmangshme dhe kanë një ndikim të jashtëzakonshëm në fusha të ndryshme të veprimtarisë njerëzore. Ato shtrihen nga rrjetat ad-hoc të përbëra nga pajisjet e vogla sensorike gjer në ueb forma masive të serverëve të fuqishëm. Prandaj, kjo lëndë do të mbulojë tema të avancuara dhe aktuale nga sistemet moderne të ashtuquajtura sisteme të shpërndara në shkallë të lartë. Lënda, do të fokusohet thellë në strategjitë e ndryshme për të përpunuar të dhëna voluminoze. Do të shtjellohen gjithashtu çështjet që lidhen me replikimin, tolerimin e dështimeve, qëndrueshmërinë, zgjerueshmërinë, virtualizimin, izolimin dhe privatësinë në sistemet e shpërndara në shkallë të lartë. Shkrimi i mendimit kritik për hulumtimet e bëra në këtë fushë do të jetë aktiviteti kryesor i kësaj lënde.

- **Menaxhimi i projekteve të softuerit**

Qëllimi i kësaj lënde është t'u japë studentëve njohuri për mënyrën se si zhvillohet plani për menaxhimin e projekteve të softuerit për sisteme intensive softuerike; si të ngrihen mekanizma të monitorimit dhe të kontrollit; si të ndahen dhe të rivendosen burimet e projektit, si të ndiqet orari, buxheti, cilësia, produktiviteti dhe progresi; gjithashtu korniza se si të planifikohet për fazën e instalimit dhe përkrahjes të ciklit jetësor të projektit. Ato njëherësh e kuptojnë rëndësinë e strukturës së projektit, planifikimin e burimeve dhe ekzekutimin, si dhe instrumentet e matjes së progresit. Përveç kësaj, ata do të kuptojnë raportet në mes sigurimit të cilësisë, menaxhimit të konfigurimit, verifikimit dhe validimit e testit dhe përcaktimit të vlerës. Njëherësh, ata do të kenë kuptim për çështjet kyçe në llogaritjen dhe përcaktimin e çmimit për njësi pune, motivimin e punëtorëve, udhëheqjen e ekipit të projektit dhe menaxhimin e cilësisë në përgjithësi.

- **Testimi dhe analiza e softuerit**

Softueri luan një rol të rëndësishëm në aktivitetet tona të përditshme, shpesh duke u siguruar shërbime kritike përdoruesve finalë. Është e rëndësishme që të sigurohemi që këto sisteme të funksionojnë sipas qëllimit, me nivel të lartë të cilësisë. Testimi dhe analiza e programeve janë dy teknika që përdoren për të siguruar cilësinë e softuerit. Këto teknika përdoren nga ana e zhvilluesve me qëllim që të vërtetohet, kontrollohet dhe vlerësohet cilësia e softuerit të prodhuar gjatë procesit të inxhinierisë softuerike. Kjo lëndë ka për qëllim që studentëve t'u sigurojë njohuri të avancuara të teknikave që përdoren për testimin e softuerit dhe analizën e programeve. Studentët do të fitojnë njohuri mbi konceptet dhe teoritë që ndodhen pas këtyre teknikave. Gjithashtu, studentët do të mësojnë të përdorin mjetet e njohura ekzistuese që përkrahin detyrat e testimit dhe analizës dhe do të përballen me hulumtimet e reja në këtë fushë.

- **Inxhinieria e kërkesave**

Kjo lëndë mbulon konceptet e krijimit, përkufizimit dhe menaxhimit sistematik me kërkesat e softuerit për sistemet e mëdha, komplekse, të ndryshueshme, ku dominon pjesa softuerike. Procesi mbulohet nga ana teknike, organizative, si dhe nga perspektiva e menaxhimit, duke diskutuar paradigmat dhe metodologjitë e inxhinierisë së kërkesave që janë përdorur në të kaluarën, përdoren tash ose do të përdoren në të ardhmen. Këtu mbulohen qasjet informate, gjysmë-formale dhe formale, duke mbajtur baraspeshën ndërmjet teorisë dhe praktikës. Kjo nënkupton ndërtimin e modeleve njëherësh edhe të procesit të inxhinierisë së kërkesave edhe të produktit që është rezultat i këtij procesi, në lidhje me qëllimet/kërkesat/specifikimet funksionale dhe jo-funksionale, me përdorimin e një procesi sistematik të vendimmarrjes.

- **Zhvillim softuerik me metodologjinë 'Agile'**

Të mësohen parimet bazë, si dhe praktikat e lidhura me metodat e programimit Agile, siç janë: Lean, Scrum, Programim ekstrem (XP), Programim i bazuar në karakteristika (FDD), Kanban dhe metoda për zhvillim të sistemeve dinamike.

- **Zhvillimi i softuerit 'Model - Driven'**

Zhvillimi i softuerit 'Model-Driven' është një fushë e re me zhvillim të hovshëm në kërkimet e inxhinieringut softuerik në akademi dhe në praktikën industriale. Qëllimi i këtij moduli është që t'u vërë në pah studentëve me inxhinieringun 'model-driven', duke i mësuar ata se si të zgjedhin formalizmin koherent për të prodhuar modele të plota për analiza dhe dizajn të sistemeve, si dhe në cilën renditje duhet të prodhohen modelet e ndryshme dhe në fund si modelet nga një fazë e zhvillimit përdoren si hyrje/dalje në fazat e zhvillimit të ardhshëm. Në fund të kursit, studentët jo vetëm që do të jenë në gjendje për të analizuar, specifikuar dhe dizajnuar sisteme softuerike, por të jenë në gjendje të

implementojnë aplikacione të ndryshme duke përdorur qasjen 'model-driven' dhe teknologji specifike.

- **Sigurimi i cilësisë së softuerit dhe menaxhimi me rreziqet**

Me rritjen e kompleksitetit të softuerit dhe më qëllim të sigurimit të kualitetit më të lartë, duhet të përcaktohen procese dhe metodologji të qarta. Me këtë do të sigurohet se produkti përfundimtar ka kaluar nëpër teknika dhe procedura intensive dhe rigorozë të verifikimit dhe validimit. Për më tepër, është e nevojshme të bëhet një menaxhimi i mirë i rreziqeve me qëllim që të sigurohen procese më të sigurta. Kjo shndërrohet në një nivel më të lartë të sigurisë që sistemi softuerik do të kalojë testin e korrektesisë dhe të besueshmërisë. Qëllimi i kësaj lënde është që të ofrojë njohuri teorike dhe praktike mbi procesin e sigurimit të cilësisë dhe menaxhimit me rreziqet.

- **Programimi në paradigëm të shumfishta**

Qëllimi i kësaj lënde është të prezantojë parimet dhe praktikën e dizajnit dhe programimit të softuerit, duke përdorur gjuhë që kanë mbështetje të qartë dhe të përshtatshme për paradigmat e shumta të programimit (p.sh., imperative, të orientuar drejt objekteve dhe funksional). Kjo lëndë ka për qëllim të përgatisë studentët për rolet si dizajnerë softuerësh dhe programues në vendin e ardhshëm të punës. Në të ardhmen, shumica e programuesve ekspertë do të duhet të jenë të njohur me programimin në shumë paradigëm. Shumica e gjuhëve po evoluojnë për të përfshirë veçori të nxjerra nga paradigëm të shumta-imperative, funksionale, të orientuara nga objekte, konkurente, etj. Lënda, gjithashtu, ka për qëllim të përgatisë studentët e diplomuar për të kryer kërkime në lidhje me tema nga lëmi i inxhinierisë softuerike dhe gjuhëve programuese.

- **Inxhinieria softuerike për sistemet e shpërndarjes**

Rrjetet kompjuterike në zhvillim dhe teknologjia e komunikimit sigurojnë një bazë të re teknologjike për dizajnimin e sistemeve softuerike. Lënda në fjalë kombinon një sërë qasjesh të reja në inxhinierinë softuerike për aplikacione të shpërndara. Ajo u siguron studentëve njohuri të nivelit më të lartë të fushës dhe zhvillon aftësitë e tyre praktike për të përmbushur kërkesat aktuale industriale, e gjithashtu rrit dhe aftësinë e tyre për t'u përshtatur me zhvillimet e reja të teknologjisë së nesërme.

- **Zhvillimi modern 'front-end' për ueb**

Kjo lëndë gjithëpërfshirëse synon t'u mësojë studentëve parimet e zhvillimit modern të uebit. Lënda, do të fillojë nga teknikat themelore të zhvillimit 'Front-End' si HTML, CSS dhe JavaScript, do të vazhdojë me dizajn CSS të adaptueshëm për pajisje mobile, JavaScript të avancuar (ES6, TypeScript), etj. Lënda, do të vazhdojë më tej me prezantimin e kornizave odern të JavaScript, si: React, Angular dhe Vue. Gjithashtu, do të diskutohen veglat për testimin e aplikacioneve në internet (Karma, Jest, etj) dhe teknikat për integrim të vazhdueshëm (p.sh., linting).