



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

Study program

Shkenca kompjuterike

Fakulteti	Shkencat dhe Teknologjitë Bashkëkohore
Cikli i studimeve	Cikli i dytë (Pasdiplomike)
SETK	60
Kodi	CS-60
Titulli	Magjistër i Shkencave Kompjuterike / Drejtimi: Shkenca Kompjuterike
Numri në arkiv i akreditimit [60]	03-229/1
Numri në arkiv i akreditimit []	
Vendimi për fillim me punë	
Data akreditimit	07.02.2023

Përshkrimi i programit

Ndryshimet në shkencat kompjuterike dhe aplikimi i tyre janë shumë dinamike. Sfida kryesore e hulumtimit dhe studimeve në këtë drejtim është zhvillimi i sistemeve dhe teknologjive të reja të avancuara, që do të ofrojnë zgjidhje në fushën e informatikës dhe teknologjive të komunikimit. Teknologjitë e informacionit dhe të komunikimit janë bërë sektorë të mëdhenj dhe të famshëm që zgjerohen në mënyrë të shpejtë dhe janë sektorë më të zhvilluar në Bashkimin Evropian dhe në ekonominë globale. Përveç kësaj, shfaqja e tregjeve të reja të softuerit dhe në sektorin e telekomunikacionit në Evropën Juglindore ka iniciuar rritjen e kërkesës për profesionistë të kualifikuar dhe të specializuar në këtë fushë. Studentët e diplomuar mund të punojnë si inxhinierë profesionalë të softuerit, ose si arkitektë softueri në zhvillimin e kompanive të softuerit, ose në departamentet e TI. Niveli i lartë i aftësive profesionale do t'u mundësojë studentëve të diplomuar që më shpejt të bëhen udhëheqës të suksesshëm në industrinë e softuerit.

Karriera

Programi iu ofron 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 përmblusur 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

- Fiton aftësi për të zhvilluar dhe zbatuar ide origjinale dhe kreative të TI, për të siguruar cilësi, dizajni dhe menaxhimi të aplikacioneve që ndërlidhen me fushën e telekomunikacionit si aplikacione, mbrojtje dhe ruajtjen e cilësisë;
- Fiton aftësi për të aplikuar shkathhtësitë e TI, njohuri dhe demonstrim të kompetencave të specializuara të shkencave kompjuterike dhe teknologjisë së informacionit në mënyrë që të organizojë lidhjen e proceseve të telekomunikacionit si strukturë që menaxhohet dhe monitorohet si në aspektin e transferit të të dhënave ashtu dhe në drejtim të krijimit të ndërfaqes së përdoruesit;
- Fiton njohuri dhe kuptim në fushën e shkencave kompjuterike, inxhinierisë dhe shkencave kompjuterike (programim, teknologjitë ueb, bazat e të dhënave, rrjete, sisteme kompjuterike dhe të informacionit dhe multimedia);
- Fiton njohuri të një apo më shumë fushave të industrisë së telekomunikacionit me të cilat mund të kualifikohet si ekspert mbi aplikimin e njohurive në një fushë të caktuar;

Aplikimi i njohurive dhe të kuptuarit

- Aftësi të zgjedhjes së problemeve në mënyrë kritike, të pavarur dhe kreative në mjedise të reja të pa hasura më herët pa përvojë të mëparshme në telekomunikacion;
- Planifikim, menaxhim dhe vlerësim i hulumtimeve të pavarura në fushën e telekomunikacionit si dhe zhvillimit dhe zbatimit të mjeteve të përshtatshme për testim, simulim dhe implementim;
- Kreativitet dhe origjinalitet në interpretimin e njohurive nga informatika për të zgjidhur problemet që lidhen me objektivat e zonës industriale të prodhimit të telekomunikacionit;

Aftësitë për të vlerësuar

- Aftësi për integrim kreativ e sintezë të njohurive nga disa lëmi në fushën e telekomunikacionit dhe administrim të proceseve dhe sistemeve me aplikim të mjeteve të TI të dizajnuara për çështje të caktuara;
- Aftësi për krijimin e proceseve arsimore duke përdorur mjete dhe teknika kompjuterike;
- Aftësi për t'u marrë me situata komplekse që lidhen me procese specifike që rezultojnë në kohë reale në hapësirën e telekomunikacionit;
- Aftësi për të identifikuar instancat e përshtatshme të specializuara dhe për të bërë vlerësime të kapshme në situata të mungesës së informacionit apo të dhënave të plota dhe të bazuara në parime e përgjegjësi personale, sociale dhe etike që lidhen me aplikimin e njohurive dhe të kuptuarit.

Aftësitë e komunikimit

- Aftësi për të këmbyer gjetje dhe propozime të argumentuara dhe mbështetjen e tyre në mënyrë racionale, si me individë profesionalë ashtu edhe me të tjerë, në mënyrë të qartë dhe pa dykuptimësi;
- Marrja e përgjegjësisë së konsiderueshme për rezultatet e përbashkëta; udhëheqje dhe inicim të aktiviteteve.

Aftësitë e të mësuarit

- Është në gjendje t'i identifikojë nevojat personale dhe drejtimet për studimin individual dhe autonom, siç mund ta kryejë atë në mënyrë të vetë-drejtuar dhe autonome në fushat e biznesit dhe informatikës.
- Është në gjendje të marrë përgjegjësi për të mësuarit e vazhdueshëm individual dhe atë në grup, në fusha të specializuara të biznesit dhe të informatikës brenda ekonomisë në rrjet, duke përfshirë këtu edhe përcaktimin e objektivave të të nxëniet afatmesëm dhe afatgjatë;

Lista e lëndëve

Semestri 1

- [MCS-303] [6.0 SETK] **Metodologjia e hulumtimit**
- [CM191] [6.0 SETK] **Algoritmet e avancuara dhe strukturat e të dhënave**
- [CM192] [6.0 SETK] **Metodat formale në shkencat kompjuterike**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore profesionale**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore profesionale**

Semestri 2

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 metodologjitë. 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 metodologjitë 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 kujdesshme të qasjeve alternative kërkimore, të përshkruajnë me kujdes; të krahasojnë dhe të shpjegojnë përparësitë dhe mangësitë 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.

- **Algoritmet e avancuara dhe strukturat e të dhënave**

T'u sigurojë studentëve njohuri për të qenë në gjendje të: - llogarisin kompleksitetin kohor dhe të krahasojnë kohën e ekzekutimit të algoritmeve të ndryshme; - dizajnojnë dhe shfrytëzojnë struktura të avancuara të të dhënave; - zbatojnë metoda të ndryshme të dizajnit të algoritmeve; - identifikojnë probleme të ndryshme nga lëmia e shkencave kompjuterike dhe zgjidhje përkatëse.

- **Metodat formale në shkencat kompjuterike**

Kjo lëndë u jep studentëve një prezantim gjithëpërfshirës të metodave formale dhe aplikimit të tyre në specifikimin dhe verifikimin e softuerit. Lënda mbulon disa baza në metodat formale, duke përfshirë teorinë dhe funksionet e bashkësive, makinat me gjendje të fundme, logjikën e predikateve dhe ato kohore, si dhe kontrollin e modelit (model checking). Poashtu, lënda do t'u japë studentëve shembuj të zbatimit në botën reale të këtyre teknikave formale.

- **Punimi i magjistraturës**

Ky modul u mundëson studentëve që të 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 shkathhtësitë 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 të shkrimit të 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

- **Kompajlerët**

Kjo lëndë ka për qëllim që t'u ofrojë studentëve njohuri teorike dhe praktike mbi ndërtimin e kompajlerëve. Lënda 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.

- **Teoria e Informacionit**

Kjo lëndë përpiqet të jetë një pasqyrë gjithëpërfshirëse e fushës me fokus në aplikimet dhe mënyrat në të cilat komunikimi dhe përfaqësimi i informacionit manifestohet në fusha të ndryshme. Në këtë lëndë, studentët do të mësojnë konceptet bazë të teorisë së informacionit dhe disa nga aplikimet e tyre kryesore, duke përfshirë: kompresimin dhe ruajtjen e të dhënave, komunikimet me tela dhe pa tela, konkluzionet statistikore dhe mësimin makinerik, për të përmendur disa.

- **Interakcioni Njeri - Kompjuter**

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.

- **Përlllogaritja me performancë të lartë**

Lënda thekson nevojën dhe dizajnin e sistemeve kompjuterike me performancë të lartë (HPC). Ai siguron një bazë solide për llogaritjet me performancë të lartë (HPC) dhe studion teknikat themelore për zhvillimin e aplikacioneve HPC. Lënda, gjithashtu, fokusohet në platformat HPC më shpesh të përdorura, si dhe metodat për matjen, vlerësimin dhe analizimin e performancës së aplikacioneve HPC dhe rolin e administrimit, ngarkesës së punës dhe menaxhimit të burimeve në një softuer të menaxhimit të HPC-së. Studentët, do të njihen edhe me çështjet që kanë të bëjnë me përdorimin e teknikave HPC në zgjidhjen e problemeve të ndryshme.

- **Rrjetet neurale dhe mësimi i thellë**

Lënda fokusohet në teorinë, strukturën dhe algoritmet e rrjeteve neurale dhe të mësuarit të thellë. Teoria dhe algoritmet e rrjeteve neurale janë veçanërisht të rëndësishme për të kuptuar konceptet e të mësuarit të thellë, kështu që kjo lëndë ofron koncepte të rëndësishme të projektimit të arkitekturave neurale në aplikacione të ndryshme. Ajo, mbulon, gjithashtu, teorinë dhe algoritmet e të mësuarit të thellë, duke ofruar diskutime të hollësishme të marrëdhënieve të rrjeteve neurale me algoritmet tradicionale të mësimi të makinerive. Kjo teori lidhet dhe përshkruhet me aplikimet praktike të botës reale.

- **Përpunimi i gjuhës natyrore**

Kjo lëndë ndihmon studentët të eksplorojnë botën emocionuese të procesimit të gjuhëve natyrore duke dhënë një pasqyrë të temave kryesore në këtë fushë. Studentët, do të kuptojnë se si kompjuterët punojnë me gjuhën njerëzore, do të mësojnë teknika dhe biblioteka për analizën e të dhënave dhe do të krijojnë, gjithashtu, mjete për përpunimin e gjuhës natyrore. Demonstrimet interaktive dhe analizat praktike të aplikacioneve të botës reale do të fokusohen në një sërë detyrash: përkthimi i gjuhës, klasifikimi i tekstit, grupimi i teksteve, analiza e ndjenjave, njohja e të folurit, përmbledhja, etj.

- **Rrjetet e përcaktuara me softuer**

Lënda prezanton në lidhje me rrjetet e përcaktuara me softuer, një paradigmë në zhvillim në rrjetet kompjuterike që lejon një program softuerik të centralizuar logjikisht të kontrollojë sjelljen e gjithë rrjetit. Lënda do t'ua mësojë konceptet dhe teknikat për Rrjetet e Përcaktuara me Software (SDN), duke përfshirë një përmbledhje të kontrolluesve, ndërprerësve dhe mjeteve të disponueshme. Më konkretisht, kursi do të mbulojë një përmbledhje të koncepteve bazë të rrjeteve, motivimit dhe rasteve të përdorimit për SDN, arkitekturën e përgjithshme SDN, Virtualizimi i Funksioneve të Rrjetit (NFV), protokollet SDN dhe aplikacionet ekzistuese SDN.

- **Shërbimet dhe aplikacionet në ueb**

Lënda ua mëson arkitekturën e softuerit të krijuar enkas për programet kompjuterike që komunikojnë përmes rrjetit duke përdorur protokolle standarde të hapura të Internetit. Ata do të mësojnë se si të dizajnojnë dhe zhvillojnë shërbimet e internetit SOAP dhe RESTful duke përdorur korniza dhe mjete të ndryshme. Për më tepër, ata do të mësojnë rreth koncepteve të avancuara si siguria, versionimi, trajtimi i gabimeve dhe API-të pa server. Pas përfundimit të lëndës, studentët do të kenë njohuri të mjaftueshme për të dizajnuar dhe zhvilluar dhe aplikacione të adaptueshme dhe të shkallëzueshme në botën reale duke përdorur shërbime.