



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

Study program Shkencat Kompjuterike

Fakulteti	Shkencat dhe Teknologjitë Bashkëkohore
Cikli i studimeve	Cikli i dytë (Pasdiplomike)
SETK	60
Kodi	DS-60
Titulli	Magjistër i Shkencave Kompjuterike - Drejtimi: Shkenca e të Dhënave
Numri në arkiv i akreditimit [60]	03-231/1
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 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 përmbyshur 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 përfshin 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, dizajnimi dhe menaxhimi të aplikacioneve që ndërlidhen me fushën e telekomunikacionit si aplikacione, mbrojtje dhe ruajtjen e cilësisë;
- Fiton aftësi për të aplikuar shkathtësitë 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 studenti 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.
- Krijimi i 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 përfundime 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

- Aftësia për të identifikuar nevojat individuale dhe drejtimet për zhvillim të mëtutjeshëm individual dhe autonom në fushat e zakonshme të informacionit;
- Aftësia për të marrë përgjegjësinë për studim të vazhdueshëm në fusha të specializuara të biznesit dhe të informacionit në kuadër të ekonomisë në rrjet;
- Aftësi për të marrë përgjegjësi për zhvillimin dhe trajnimin e mëtejshëm profesional;

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] **Zgjedhore profesionale (nga drejtimi)**
- [6.0 SETK] **Zgjedhore profesionale (nga drejtimi)**

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 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.

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

Kjo lëndë bazohet në njohuri të mëparshme në fushën e algoritmeve dhe strukturave të të dhënave. Qëllimi i lëndës është të njohë studentët me algoritme të avancuara efikase dhe struktura adekuate të të dhënave që përdoren për organizimin, kërkimin dhe optimizimin e të dhënave. Ai përfshin gjithashtu efikasitetin teorik të algoritmeve dhe përcaktimin e tij praktik me qëllim që të jetë në gjendje të krahasojë algoritme të ndryshme. Gjatë lëndës, studentët do të njihen me disa algoritme të njohura, veçanërisht kërkimin dhe optimizimin në struktura komplekse jolineare si pemët dhe grafikët.

- **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. Ai 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). 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 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 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

- **Nxjerrja e informacionit**

Kjo lëndë përqipet të jetë një pasqyrë gjithëpërfshirëse e fushës. Puna në këtë lëndë do të kërkojë detyra me shkrim, programim dhe një projekt përfundimtar. Detyrat do të ofrojnë ekspozim ndaj grupeve të të dhënave IR të përdorura zakonisht. Lënda ofron një sërë projektesh praktike në nxjerrjen e informacionit, duke u fokusuar (por jo kufizuar) në motorët e kërkimit të faqeve në internet. Të gjitha projektet përfshijnë programim: rezultati përfundimtar është një paketë softuerike relativisht e madhe, e dokumentuar mirë dhe efikase. Disa nga projektet mund të përfshijnë gjithashtu disa kërkime (p.sh. leximin e një punimi kërkimor dhe zbatimin e ideve të tij).

- **Analiza e të dhënave me Python/R**

Qëllimet e lëndës: ● Të jetë në gjendje të kuptojë metodologjitë bazë të analizës së të dhënave; ● Të jetë në gjendje të përdorë mjetet që përdoren për analitikën e të dhënave; ● Të jenë në gjendje të zbatojnë praktikisht njohuritë e

tyre nga fushat e statistikës dhe analitikës së të dhënave; ● Të jenë në gjendje të paraqesin rezultatet e tyre përmes teknikave të ndryshme të raportimit dhe vizualizimit të të dhënave.

- **Matematika për shkencën e të dhënave**

Qëllimi i lëndës: Me përfundimin me sukses të këtij kursi studentët do të jenë në gjendje të: 1. Demonstrojnë të kuptuarit e koncepteve themelore matematikore në shkencën e të dhënave, në lidhje me algjibrën lineare, probabilitetin dhe kalkulusin. 2. Përdorni metoda që lidhen me këto koncepte në një sërë aplikacionesh të shkencës së të dhënave. 3. Zbatoni të menduarit logjik për zgjidhjen e problemeve në kontekst. 4. Të demonstrojnë aftësi në të shkruarit temë nga matematika aplikative dhe projekte.

- **Analiza e rrjeteve sociale dhe atyre të informacionit**

Lënda fokusohet në strukturën dhe evolucionin e rrjeteve, duke u mbështetur në njohuri nga disiplina të ndryshme si sociologjia, matematika, shkenca kompjuterike, ekonomia dhe fizika. Demonstrimet interaktive në internet dhe analizat praktike të të dhënave nga bota reale do të fokusohen në një sërë detyrash: nga identifikimi i nyjeve të rëndësishme në rrjet, tek zbulimi i komuniteteve, deri tek gjurmimi i përhapjes së informacionit dhe formimi i opinionit.

- **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. Dhe 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.

- **Vizualizimi 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 prototipave nga teknikat e mësuara për vizualizim të të dhënave ekzistuese.