



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

Study program **Shkencat kompjuterike (2021/2022)**

Fakulteti	Shkencat dhe Teknologjitë Bashkëkohore
Cikli i studimeve	Cikli i dytë (Pasdiplomike)
SETK	120
Titulli	Magjistër i shkencave kompjuterike - Drejtimi: Sistemet ueb dhe mobile
Numri në arkiv i akreditimit [120]	03-912/1
Vendimi për fillim me punë	
Data akreditimit	19.03.2021

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. Gjithashtu, specializimi në katër drejtime (Inxhinieria e të dhënave, Sistemet ueb dhe mobile, Inxhinieria softuerike dhe Sistemet e informacionit) u mundëson studentëve të diplomuar të fitojnë ekspertizë në fusha të caktuara dhe të jenë edhe më konkurrues në vendin e punës.

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 përmbushur 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 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 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-103] [6.0 SETK] **Inxhinieria softuerike e avancuar**
- [MCS-201] [6.0 SETK] **Strukturat e të dhënave dhe algoritmet e avancuara**
- [CCS-802] [6.0 SETK] **Programim logjik dhe funksional**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore e përgjithshme**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore profesionale**

Semestri 2

- [MCS-101] [6.0 SETK] **Bazat e të dhënave të avancuara**

- [MCS-302] [6.0 SETK] **Inxhinieria e avancuar e të dhënave**
- [CM131] [6.0 SETK] **Zhvillimi i mikroserviseve**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore e përgjithshme**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore profesionale**

Semestri 3

- [MCS-303] [6.0 SETK] **Metodologjia e hulumtimit**
- [MCS-203] [6.0 SETK] **Programim i distibuar**
- [CM132] [6.0 SETK] **Zvillimi i sofuerit për ueb dhe njësi mobile**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore profesionale**
- [6.0 SETK] **Lëndë zgjedhore profesionale**

Semestri 4

- [CST-THESIS-120] [30.0 SETK] **Punimi i magjistraturës**

Description of courses

Lëndë obligative

- **Inxhinieria 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.

- **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 intelgjencën artificiale.

- **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.

- **Inxhinieria e avancuar e të dhënave**

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?

- **Zhvillimi i mikroserviseve**

Qëllimi i kësaj lënde është: Identifikimi i karakteristikave të mikro-shërbimeve dhe përfitimet që ato ofrojnë; Të mësuarit e platformave dhe kornizave të ndryshme për të ndërtuar mikro-shërbime me të vërtetë reaktive; Të mësuarit se si të zhvillohen mikro-shërbime që mund të mirëmbahen, testohen dhe shkallëzohen; Të mësuarit se si të përdoren mjete të tilla siç është 'postman' për të provuar mikro-shërbimet; Të mësuarit se si të hartohen dhe zbatohen teste efektive për mikro-shërbimet; Monitorimi dhe mirëmbajtja e mikroshërbimeve në ekosistemet e mëdha dhe në re(cloud).

- **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.

- **Programim i distibuar**

Në këtë lëndë studentët e ciklit pasdiplomik njoftohen me tema të avancuara të softuerëve, algoritmeve dhe modeleve të sistemeve të shpërndara. Në mënyrë të veçantë, në këtë lëndë do të theksohen teknikat e fundit të përdorura nga sistemet e shpërndara si: sistemet e shpërndara të skedarëve, "lock" shërbimet, qendrat e të dhënave të ndërmarrjeve, shërbimet në "cloud", rrjetat sensorike pa tel dhe aplikacionet e qëndrueshme. Studimet e rasteve do të bëhen duke u bazuar në sisteme të shpërndara reale si dhe do të rishikohet literatura e fundit kërkimore në këtë fushë.

- **Zvillimi i sofuerit për ueb dhe njësi mobile**

Lënda synon t'ju ofrojë studentëve njohuri për teknologjitë e përdorura për ndërtimin e aplikacioneve në internet dhe pajisje mobile. Përveç aspekteve të përgjithshme të teknologjive specifike në platforma të ndryshme, përqendrimi do të jetë në zhvillimin e softuerit që mund të funksionojë në shumë platforma njëkohësisht, teknologji që bazohen zakonisht rreth gjuhës së programimit JavaScript. Përveç teknikave për zhvillimin, publikimin dhe mirëmbajtjen e këtij lloji të softuerit, lënda do të mbulojë përfitimet dhe kufizimet ose vështirësitë që hasim në zhvillimin e një softueri të tillë.

- **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

- **Menaxhimi i projekteve**

Me përfundimin e suksesshëm të lëndës, studentët do të jenë në gjendje: - Të planifikojnë aktivitetet e nevojshme për zbatimin e projektit, të identifikojnë ndërvaresitë e tyre, kohëzgjatjen si dhe kostot e tyre; - Të përgatisin raportet e nevojshme dhe të kryejnë të gjitha komunikimet e nevojshme ndërmjet projektit dhe klientit, si dhe në mes të anëtarëve të ekipit dhe të aktorëve të tjerë; - Të strukturojnë projektin dhe aktivitetet e tij përbërëse; - Të përgatisin një Gantt-tabelë dhe një plan të rrjetit për projektin dhe të identifikojnë kohën më të shkurtër të nevojshme për të përfunduar projektin; - Të përdorin MS Project si një mjet në procesin e planifikimit, zbatimit dhe rishikimit të projektit; - Të përcaktojnë projektin, të identifikojnë lëminë dhe objektivat e tij, si dhe të zhvillojnë specifikat e projektit;

- **Metodat e optimizimit**

Qëllimi i kësaj lënde është që t'i prezantojë teknikat e modelimit dhe të optimizimit me qëllim të aftësisë të studentëve në zhvillimin e modeleve të cilat shfrytëzohen për zgjidhjen e problemeve reale në lëmin e shkencave kompjuterike. Në mes tjerash kjo lëndë ka për qëllim ta analizojë rëndësinë e faktorizimit matricor si një mjet shumë i rëndësishëm që ofron modalitete për optimizimin e zgjidhjes së algoritmeve të ndryshme numerike me interes bazik për zgjidhjen e problemeve të ndryshme nga sfera e shkencave kompjuterike. Nëpërmjet kësaj lënde studentët do të kenë mundësi t'i mësojnë teorinë bazike të optimizimit edhe metodat për caktimin e optimumit. Do të analizohen metodat e ndryshme të optimizimit sikurse që është simpleks metoda, problemi i dualitetit si dhe sensitiviteti i problemeve të programimit linear. Qëllimi, po ashtu, është analiza e zbatimit kompjuterik të secilit problem të analizuar duke ofruar edhe modelin përkatës për optimizim.

- **Aplikacionet e TI për përpilimin e një punimi shkencor**

Qëllimi i kësaj lënde është: - T'u tregojë studentëve elementet teknike, strukturën e tekstit dhe dizajnin e një punimi shkencor. - T'u mundësojë studentëve të fitojnë njohuri më të thelluara dhe shkathtësi nga kapitujt e zgjedhur të aplikacioneve TI që do t'u duhen për përpunimin e punimeve shkencore e profesionale. - Zbatimi praktik i këtyre objektivave, gjatë përpunimit të punimit individual shkencor.

- **Kapituj të zgjedhur të avancuar nga aplikacionet për përpunimin statistikor të të dhënave**

Qëllimi i kësaj lënde është: - T'u tregohen studentëve elementet teknike nga lëmi i statistikës: organizimi, përpunimi, krahasimi përmes analizave dhe publikimi i të dhënave. - T'u mundësojë studentëve të përfitojnë njohuri dhe shkathtësi më të përparuara nga kapitujt e zgjedhur të avancuar të aplikacioneve për përpunimin statistikor të të dhënave. - Zbatimi praktik i këtyre objektivave në përpunimin statistikor të të dhënave të marra nga pyetësorët, kontributet, studimet shkencore dhe dokumentet tjera.

- **Etika profesionale e TI**

Qëllimet e lëndës: - Të zhvillon kuptueshmërinë për gjendjen reale në relacionet mes kompjuterëve, ndryshimeve të teknologjisë, dhe shoqërisë. - Të vejë në pah rolin e fuqishëm që kompjuterët dhe profesionistët e kompjuterëve kanë në shoqërinë e teknologjisë; - Të ofron të kuptuarit e koncepteve etike që janë me rëndësi për shfrytëzuesit e kompjuterëve dhe profesionistët; - Të kontribuon në arritjen e eksperiencës së nevojshme në shqyrtimin e çështjeve etike dhe zgjidhjen e dilemave etike.

- **Llogaritjet numerike**

Lënda është e dizajnuar ashtu që t'i pajisë studentët me konceptet dhe metodat e llogaritjeve numerike. Tendanca 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 nëpërmet 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 përafrimeve. 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.

- **Siguria e informacinit**

Lënda mëson parimet e sigurisë kompjuterike nga një pikëpamje e aplikuar dhe siguron përvojë direkte me kërcënimet e sigurisë dhe kundërmasat. Gjithashtu lënda përfshinë parime dhe shkathtësi të dobishme për marrjen e vendimeve të sigurisë të bazuar në informata, dhe për të kuptuar se si siguria ndërvepron me botën rreth saj. Temat e aplikuar përfshijnë kriptografinë, kontrollin e autorizimit, sigurinë e sistemeve operative dhe sigurinë e ueb-it dhe rrjetit. Tema të tjera përfshijnë parimet e përgjithshme të sigurisë, faktorët njerëzorë siç janë besimi dhe inxhinieria sociale, siguria e sistemeve komplekse dhe ekonomia e sigurisë. Lëndai synon të balancojë teorinë dhe praktikën.

- **Teknologjitë për Big Data**

Përparimet e fundit teknologjike që ulin kostot e pajisjeve dhe internetin e gjërave kanë çuar në një shpërthim të shpejtë në sasinë e të dhënave të gjeneruara në një larmi fushash, duke përfshirë shkencën e drejtuar nga të dhënat, telekomunikacionet, mediat sociale, tregtinë elektronike në shkallë të gjerë, të dhënat mjekësore dhe shëndetin elektronik. Të dhënat e mëdha i referohen aftësisë së shfrytëzimit të këtyre sasive masive jashtëzakonisht heterogjene në strukturë dhe përmbajtje të të dhënave që gjenerohen në mënyrë rutinore në një shkallë të paparë dhe nga një larmi gjithnjë e në rritje të burimeve të të dhënave. Biznesi dhe industria përdorin të dhënat e tyre të mëdha për të nxjerrë një kuptim më të mirë të nevojave dhe sjelljes së klientëve, për të zhvilluar produkte të reja të synuara dhe për të ulur kostot operacionale. Përparësitë konkurrese dhe fitimi i produktivitetit që sollën të dhënat e mëdha çuan në një numër të madh të projekteve për të dhënat e mëdha, si dhe mungesës së njerëzve me aftësitë e kërkuara për të punuar me to. Ky kurs ka për qëllim t'i prezantojë studentët në këtë fushë me hov të madh të zhvillimit si dhe është dizajnuar për të ndërtuar njohuritë dhe konceptet e arkitekturave të sistemeve të të dhënave të mëdha, dhe për t'u pajisur me njohuri mbi teknologjitë kryesore të përdorura në projektet e të dhënave të mëdha.

- **Rrjetet mobile pa tela**

Lënda paraqet konceptet dhe parimet themelore të rrjeteve pa tela. Ajo paraqet dhe shpjegon komponentët e ndryshëm të rrjetit dhe si përshtaten e si komunikojnë së bashku këto me njëra tjetrën. Qëllimi i lëndës është që t'u ndihmojë studentëve për të kuptuar teknologjitë e rrjeteve mobile pa tela dhe konceptet e tyre në përgjithësi, ndërsa teknologjitë LAN (WLAN) do të trajtohen në mënyrë më të hollësishme me qëllim që të ndihmohen studentët për t'u familjarizuar me teknologjitë e lartpërmendura dhe për ta pasur më lehtë përgatitjen për provimin e certifikimit CCNA (PW0-100). Certifikimi CWNA e përgatit kandidatin për të zbatuar mirëmbajtjen dhe për të servisuar rrjeta pa tela në një strukturë të vogël, të mesme dhe të madhe.

- **Dizajnimi i sistemeve interaktive për aplikacione në ueb dhe paisje mobile**

Qëllimi i kësaj lënde është që t'u ndihmohet studentëve t'i mësojnë parimet e dizajnit të aplikacioneve në ueb dhe në pajisje mobile për të arritur një nivel të lartë të përdorshmërisë. Më konkretisht, studentët do të njoftohen me metodën e dizajnit me qendër përdoruesin, që paraqet dizajnimin e aplikacioneve në ueb dhe në pajisje mobile në bazë të analizës së përdoruesit si dhe rrethanat në të cilat ka për qëllim të përdoret aplikacioni. Përveç kësaj, metoda të ndryshme për dizajnim të aplikacioneve në ueb dhe mobile do të mësohen e të zhvillohen për të krijuar aplikacione me përdorshmëri të lartë. Nëpërmjet shembujve praktikë, studentët do të mësojnë si mos të dizajnojnë ndërfaqe jo të efektshme, por të përdorshme dhe të pëlqyeshme për përdoruesit.

- **Internet i gjësendeve**

Lënda ofron një hyrje të përgjithshme rreth koncepteve nga fusha e "Internetit të gjësendeve" dhe një vështrim mbi spektrin e teknologjive që përfshihen nga sensorët dhe aktuatorët pranë përdoruesve ose mjedisit deri tek sistemet kibernetike-fizike që ofrojnë inteligjencë udhëheqëse, me anë të Cloud që mundëson lidhje të gjithpranishme. Ky kurs bashkon dy risitë teknologjike të ditëve të sotme, Uebin Semantik (Web 3.0) dhe Internetin e gjësendeve. Kursi vë në theks kodimin harduer-softuerik. Studenti mund të zgjedhë të përqendrohet ose në njërin, ose në të dyja aspektet. Kursi synon vënien në pah të çështjeve të hapura lidhur me Internetin e gjësendeve (IoT) si modeli, zhvillimi, vlerësimi dhe evolucioni, si dhe konceptimi i drejtimeve të ardhshme relevante për zhvillimin dhe ndikimin shoqëror dhe mundësitë për hulumtim.

- **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.

- **Siguria e ueb aplikacioneve**

Lënda është e dizajnuar në mënyrë që studentët të aftësohen për sigurimin e web serverit, web faqes dhe të web aplikacionit. Studentët do të shfrytëzojnë më veç web-aplikacionet ekzistuese dhe do të ridizajnojnë në mënyrë që të jenë sa më të sigurta. 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 web-aplikacioneve. Për këtë qëllim, studentët do t'i mësojnë teknikat ekzistuese të ndërhyrjes në web aplikacione dhe në web servera. E gjithë kjo do t'i aftësojë studentët për shfrytëzimin e teknikave për testimin korrekt të web-aplikacioneve të tyre përgjatë karrierës së tyre profesionale dhe akademike.

- **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 Web 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.

- **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 Cloud platforma heterogjene, si dhe mënyrat e përdorimit të solucionëve “Platforma - si- shërbim” dhe “softuerët - si - shërbim” me qëllim të ndërtimit të aplikacioneve të biznesit në Cloud. Për shtresa të ndryshme të cloud teknologjive, zgjidhjet praktike si Google, Amazon, Microsoft, Salesforce.com, etj. do të përdoren 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: biznes perspektiva, perspektiva arkitektonike dhe këndvështrimi teknologjik. Nga perspektiva e biznesit, adaptimi i SOA është thelbësorë 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 perspektiva teknologjike, 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 të përgatisë studentët me shkathtësi elementare dhe të avancuara nga fusha e vizualizimit të të dhënave. Studentët do të mësojnë parimet e dizajnit dhe vlerësimit të vizualizimit, do të mësojnë si të mbledhin sasi të mëdha të të dhënave, si 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 si që 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.

- **Ueb Inxhinieringu**

Ueb-i paraqet platformë të madhe të ofrimit të burimeve. Objektivi i këtij kursi është që t'i trajtojë konceptet, metodat, teknologjitë dhe teknikat për zhvillimin e ueb aplikacioneve me cilësi të lartë, të besueshme dhe të përdorshme. Kursi shqyrton qasjet, metodologjitë, teknikat dhe mjetet që mbështesin projektimin e tyre, zhvillimin, evolucionin dhe vlerësimin e këtyre aplikacioneve. Studentët do të jenë në gjendje të mësojnë metodat 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 - kompjuter**

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.