**Obrazovni ishodi I ciklusa studija**

*za studijski program "Poslovna informatika"*

| **Obrazovni ishodi** |
| --- |
|
|
| **A Opšte prenosive generičke kompetencije** (Generic Transversal Competences)  *(Studenti posjeduju... - su sposobni da:)* |
| * Instrumentalne kompetencije (Instrumental) |
| * + **Kognitivne (Cognitive)** |
| * + - Osnovno opšte znanje (General Knowledge) |
| * + - Utemeljenje u profesionalnom znanju (Grounded in Professional Knowledge) |
| * + - Analitičko mišljenje (Analytical Thinking) |
| * + - Sistemsko razmišljanje (Systemic Thinking) |
| * + - Kritično mišljenje (Critical Thinking) |
| * + - Kreativno razmišljanje (Creative Thinking) |
| * + - Logičko razmišljanje (Logical Thinking) |
| * + - Praktično razmišljanje (Practical Thinking) |
| * + - Sposobnost procjenjivanja (Deliberative Thought) |
| * + **Metodološke (Methodological)** |
| * + - Upravljanje vremenom (Time Management) |
| * + - Sposobnost rješavanja problema (Problem-Solving) |
| * + - Sposobnost donošenja odluka (Decision-Making) |
| * + - Strategija učenja - sposobnost učenja (Learning Orientation - Learning Abilities) |
| * + - Istraživačke veštine (Research Skills) |
| * + - Sposobnost planiranja (Planning) |
| * + - Organizacione sposobnosti (Organizational Skills) |
| * + **Tehnološke (Technological)** |
| * + - Računarske veštine (Computer Skills) |
| * + - Upravljanje informacijama i bazama podataka (Information & Database Management) |
| * + - Korišćenje tehnoloških sredstava i uređaja u struci |
| * + **Komunikacione (Communication)** |
| * + - Kapacitet za usmenu komunikaciju (Oral Communication & Presentation) |
| * + - Vještine pisanja i prezentacije (Writing & Presentation Skills) |
| * + - Poznavanje stranog jezika (Foreign Language Proficiency) |
| * Interpersonalne kompetencije (Interpersonal) |
| * + **Individualne (Individual)** |
| * + - Samomotivacija (Self-Motivation) |
| * + - Razumjevanje različitosti i interkultu-ralnost (Diversity And Interculturality) |
| * + - Sposobnost prilagođavanja - prilagodljivost (Adaptability) |
| * + - Etička posvečenost - Etičnost (Ethical Commitment) |
| * + **Socijalne (Social)** |
| * + - Socijalna interakcija i međuljudska komunikacija (Social Skills and Interpersonal Communication) |
| * + - Timski rad uklj. interdisciplinarne i međunarodne timove (Teamwork incl. interdisciplinary and international teams) |
| * + - Upravljanje konfliktima i vještina pregovaranja (Conflict Management And Negotiation Skills) |
| * Sistemske kompetencije (Systemic) |
| * + **Organizacione (Organisation)** |
| * + - Upravljanje zasnovano na ciljevima (Objectives-based Management) |
| * + - Upravljanje projektima (Project Management) |
| * + - Orijentacija na kvalitetu (Quality Orientation) |
| * + **Preduzetničke (Entrepreneurial)** |
| * + - Kreativnost (Creativity) |
| * + - Poduzetnički duh (Enterprising Spirit) |
| * + - Inovativnost (Innovation) |
| * + - Sposobnost primene znanja u praksi (Applicability) |
| * + **Vođstvo (Leadership)** |
| * + - Orijentacija ka postignučima (Achievement Orientation) |
| * + - Sposobnost samostalnog rada (independence) |
| * + - Vođstvo/liderstvo (Leadership) |
| **B/ Opšte predmetno-stručne kompetencije**  *(Studenti su osposobljeni da/za:)* |
| * bazično znanje studijske oblasti |
| * pokažu (izraze) stečeno znanje na koherentan način; |
| * su u stanju da uključe nove stručne informacije i interpretacije |
| * pokažu razumjevanje ukupne strukture studijske oblasti i povezanost sa naučnim disciplinama |
| * pokažu da razumiju i da mogu primjeniti metode kritičke analize i teorijskog razvoja u svojoj studijskoj oblasti |
| * ispravno primjenjuju odgovarajuće disciplinarne metode i tehnike |
| * pokažu da razumiju metodološke procedure, testiranja i posmatranja na kojima su bazirane naučne teorije u studijskoj oblasti; |
| **C/ Specifične predmetno-stručne kompetencije (subject specific competences)**  Obuhvataju znanja, vještine i sposobnosti vezane za struku i naučne oblasti studijskog programa.  *(Studenti su osposobljeni odn. posjeduju znanja vještine i sposobnosti da/za:)* |
| * Kompetencije opštih sposobnosti i vještina (*opšte-obrazovne zajedničke osnove obrazovnog ciklusa*)   (*predmeti koji omogućavaju sticanje opštih i generičkih kompetencija obrazovnog ciklusa u cjelini: "Mundologija" (kulturno-civilizacijske paradigme građanskog društva), "Komunikologija", "Filozofija života" (opšta i specijalnu metodologiju sa akademskim vještinama), Strani jezik I(osnovni kurs), Strani jezik II (napredni kurs)* |
| * student prepoznaje kulturno-civilizacijske paradigme građanskog društva, razumije svjetske procese globalizacije društva, spoznaje različite naučne i religijske poglede na svijet kao i uticaje različitih kultura i religija, države i prava i političkih partija na ponašanje ljudi; |
| * student je u stanju da prepozna neverbalne oblike komunikacije, da ovlada elementima efikasne i efektivne komunikacije i razumije nivoe komunikacije; |
| * student prepoznaje vrste timske komunikacije i psihodinamku timova i malih socijalnih grupa i osposobljeni su da upravljaju procesima timskog rada, motivacije i liderstva u malim grupama; |
| * student je teorijski i praktično savladao osnovne akademske vještine vezane za psihologiju učenja, stilove i strategiju učenja, organizaciju i upravljanje vremenom, razumijevanje, ispitnu anksioznost, akademsko pisanje, citiranje i plagijarizam; |
| * razumije principe zaštite okoline i održivog razvoja; |
| * student je teorijska znanja upotpunio praktičnim radom i stažiranjem u odgovarajućim poslovnim subjektima |
| * studenti su takođe stekli praktičnu obuku kroz učešće u studijima slučaja u kojima se suočavaju sa problemima donošenja odluka, upravljanja vremenom, upravljanja stresom, upravljanja ljudskim kapitalom. |
| * Kompetencije studijskog jezgra: |
| * + **Teorijsko-metodološki modul zajedničkih osnova naučne oblasti prirodnih i ekonomskih nauka**   *(Obuhvata predmete: "Viša matematika (opšti kurs)", "Diskretne matematičke strukture", "Statističke metode i vjerovatnoća u oblasti inžinjeringa", "Osnove teorije sistema i upravljanja" "Projektovanje informacionih sistema", "Teorija odlučivanja")* |
| * razumijevanje i korištenje elemenata više matematike (osnove matematike, linearna algebra, vektorska algebra, funkcije realne varijable, derivacije i primjene, nizovi i redovi) za potrebe analiziranja i razumijevanja različitih naučnih disciplina; |
| * studenti imaju izgrađenu sposobnost za korištenjem matematičkog načina mišljenja (logičko i prostorno mišljenje) i prikazivanja (formule, modeli, konstrukcije, grafovi, grafikoni), kao i sposobnost matematičkog i simboličkog formulisanja problema kako bi se olakšala njihova analiza i rešenje; |
| * Studenti su u stanju da objasne i primjene osnovne metode diskretne (nekontinualne) matematike u računarskim naukama vezanim za dizajn i analizu algoritama, teoriju računarske obrade podataka, softverski inženjering i računarske sisteme |
| * Posebno studenti mogu da matematički rezonuju o osnovnim tipovima podataka i strukturama podataka (kao što su brojevi, skupovi, grafovi i stabla) koji se koriste u računarskim algoritmima i sistemima tako da su u stanju da razlikuju matematički stroge definicije i zaključke od plauzibilnih odn. vjerovatnih zaključaka, da postave elementarne matematičke dokaze, naročito dokaze izvedene matema-tičkom indukcijom, da modeliraju i analiziraju računarske procese korište-njem analitičkih metoda i kombinatorike i da primjene principe diskretne vjerovatnoče da bi izračunali vjerovatnoču odn. očekivanje pojavljivanja jednostavnih slučajnih odn. povremenih procesa. |
| * student je osposobljen za pro-aktivan pristup pri donošenju odluka u deficitu vremena tj. da samosvjesno izabere kako da odgovori i reaguje u bilo kojoj situaciji bez obzira na okolnosti i potencijalne posljedice odluke; |
| * osposobljen je da izvrši adekvatnu analizu predmeta odlučivanja, da razradi adekvatan model odlučivanja prilagođen uslovima odlučivanja, jasno definiše ciljane vrijednosti procesa odlučivanja, te da izvrši izbor optimalnog riješenja problema i obavi postoptimalnu analizu rezultata odlučivanja; |
| * student posjeduje izgrađene vještine upravljanja konfliktima i rizicima; |
| * student razumije tehnike, modele i metode odlučivanja kao i njihovu primjenu kroz odgovarajuće platforme za riješavanje konkretnih ekonomskih problema, te da koristi odgovarajuće alate upravljanja projektima u procesu donošenja odluka; |
| * studenti su obučeni da kombinuju različite metodološke pristupe predviđanja budućih događaja (metoda analogije, metoda trenda, Brainstorming metoda, Delfi metoda) kao i analize trenutnog stanja organizacije radi uspješnijeg planiranja budućih događaja; |
| * student je osposobljen za sistemski pristup upravljanja i rješavanja problema |
| * student zna da izvrši sistem analizu, definiše dijagram toka podataka i riječnik podataka, izvrši objektno orjentisano modeliranje podataka i procesa, te da primjenom odgovarajućih CASE alata dizajnira elemente poslovnog informacionog sistema i da primjeni dizajn u praksi; |
| * student je osposobljen da obavlja statističko posmatranje i prikupljanje podataka, adekvatno uzorkovanje unutar pojedinih statističkih skupova i da vrši sređivanje, grupisanje, obradu i prikazivanje podataka; |
| * u stanju je da analizira i obrazloži statističke informacije, da uoči kolebanja unutar statističkih uzoraka, te da izrši uopštavanje dobijenih rezultata obzirom na izvore varijabiliteta; |
| * može da primjeni statističke metode u procesu statističke analize masovnih pojava (metod uzorka, primjena regresione i korelacione analize, primjena indeksa, testiranje hipoteza, metoda trenda,...) |
| * studenti razumijevaju paradigmu i ovladaju osnovnim tehnikama upravljanja projektima, upravljanje ljudskim, vremenskim, materijalnim i finansijskim resursima u projektu, kvalitetom projekta, faktorima rizika, komunikacijama u projektu, praćenje i kontrola realizacije projekta i upravljanje portfolijem projekta; |
| * studenti su osposobljeni za korištenje standardnih IT alata za upravljanje projektima MS Project i PRIMAVERA; |
| * + **Opšte-stručni modul u naučnom polju informacionih i računarskih nauka**   *(Obuhvata predmete: "*A*rhitektura i organizacija računarskih sistema", "Sistemski softver (operativni sistemi)"* "*Enterprise platformske tehnologije (Windows Server 2016 i SQL Server 2016)", "Tehnološki menadžment", "Cyber pravo", "Softverski inženjering")* |
| * Studenti posjeduju ključne opšte kompetencije u oblasti informacionih i računarskih tehnologija vezanih za arhitekturu i organizaciju računarskih sistema, upravljanje mrežama, sistemski softver, algoritme i strukture podataka, principe programiranja, baze podataka. |
| * Student zna da objasni osnovne koncepte iz oblasti arhitekture računarskih sistema i da objasni organizaciju klasične von Neumann mašine i njenih glavnih funkcionalnih jedinica, da koristi asembler i da napiše jednostaniji programski segment u asembleru, razvije, pokrene i testira kôd, te objasni razloge korišćenja različitih formata pri predstavljanju numeričkih podataka i diskutuje kako predstavljanje u fiksnom zarezu utiče na tačnost. |
| * Student zna da opiše međunarodno predstavljanje nenumeričkih podataka u računaru, opiše predstavljanje znakova, stringova, slike, zvuka i multimedije. |
| * Student zna da koristi prekide i objasni osnovne koncepte prekida i I/O operacija, kao i da objasni kako se na asemblerskom nivou upravlja pozivima procedura, te da objasni koncept paralelnog procesiranja. |
| * Studenti poznaju specifične procedure pokretanja servera (BIOS, UEFI, TPM, bootsector, bootloader, MBR, boot.ini, POST, Safe Mode), održavanje kontinuiteta rada servera servera, backup and restore, disaster recovery planning, clustering, AD restore, folder redirection, data redundancy, uniterruptible power supply, te sa postupcima apdejtovanja softvera, drajvera i operativnog sistema, kao i sa WSUS servisom (Windows Server Update Service). Studenti koriste alate za daljinsku kontrolu servera i daljinsku pomoć. Studenti znaju da prate performanse servera i da interpretiraju log zapise rada servera. |
| * Studenti poznaju tehnologije skladištenja (Storage technologies), prednosti i nedostake različitih topologija skladištenja (Fibre Channel / iSCSI hardware) i RAID tehnologije. |
| * U oblasti sistemskog softvera student je u stanju da objasni ciljeve i funkcije modernih operativnih sistema, objasni umrežavanje klijenata, client-server arhitekturu, distribuirane operativne sisteme, utvrdi potencijalne pretnje operativnim sistemima i zna da osigura njihovu zaštitu. |
| * Student zna da objasni koncept logičnog sloja operativnog sistema i prednosti izgradnje apstraktnih slojeva na hijerarhijski način, koncept virtuelne memorije i kako se realizuje u hardveru i softveru, te način rada keš memorije. |
| * Studenti su osposobljeni da Instaliraju, konfigurišu i administriraju Windows Server 2016, upravljaju serverskim rolama, aktivnim direktorijumom (Active Directory), prostorom za pohranu podataka (Storage technologies), te da upravljaju performansama sistema i da rade na održavanju servera. Studenti znaju oblast aplikativnih servera (mail, database, collaboration, monitoring servers), oblast WEB servisa (IIS, WWW, FTP), kao i SSL sertifikate, portove i da dodaju specifične komponente sistema. |
| * Nakon završene obrade predmeta studenti će moći da objasne novu sigurnosnu infrastrukturu, da identifikuju poboljšane karakteristike umrežavanja u sistemu Windows Server 2016, da konfigurišu Hyper-V virtualne mašine, da instaliraju i konfigurišu Aktivni direktorij, da znaju interaktivnu i WDS instalaciju, kao i da mogu samostalno da izvrše nadogradnju i migraciju sistema. |
| * Obučeni su da formiraju naloge i grupe unutar aktivnog direktorijuma, poznaju domenske naloge (Domain accounts), lokalne naloge (Local accounts), korisničke profile (User profiles), kao i sa AGDLP i AGUDLP procesima, te rad sa grupnim politikama (Group policy). |
| * student je u stanju da prepozna životne cikluse novog proizvoda, primjeni metode tehnoloških predviđanja u razvoju proizvoda i razumije paradigme strategije tehnološkog razvoja preduzeća; |
| * studenti su usvojili osnovna znanja iz oblasti pravnih aspekata sistema elektronskog poslovanja sa stanovišta svih podgrupa elektronskog poslovanja (eUprava, eBanking, eZdravstvo, eTrgovina, itd.). |
| * Studenti su na osnovu razumijevanja suštine funkcionisanja digitalnih tehnologija stekli opšta i posebna znanja o transformacijama prava u digitalnom okruženju, novim pojavnim oblicima pojedinih pravnih instituta i kategorijama prava u cyber space-u (kibernetskom prostoru), te su ovladali postupkom ostvarivanja pojedinih javnih i privatnih prava, pred nadležnim organima kao i zaključivanje pravnih poslova u novom digitalnom okruženju. |
| * Studenti znaju o specifičnostima posjedovanja i korišćenja online svojine - definisanje granica svojine u cyber prostoru i novih oblika svojine kao što su prava intelektualne svojine - oblici, principi, tretman, problemi, pravni režim (sadržaj prava, načini zaštite, prava i obaveze subjekata); o privatnosti u digitalnom i virtualnom okruženju i njenom ugrožavanju i načinu zaštite. |
| * Studenti su upznati sa specifičnostima primjene tradicionalnog prava u uslovima elektronskog poslovanja, elektronske ugovore- ispunjenje formalnosti u sklapanju i realizaciji, dokazna snaga, validnost, autentičnost, pouzdanost; sadržaje, naročito nezakonite i štetne; prava i obaveze subjekata od provajdera do operatora mreže odnosno sistem operatora i korisnika te oblike cyber kriminala – oblici, način izvršenja, problemi u istrazi, praćenju, hvatanju i kažnjavanju. |
| * studenti se praktično upoznavaju kroz studij slučaja sa procesom razvoja softvera na sistematičan, kontrolisan i efikasan način kako u pogledu dizajna i implementacije softvera, tako i u pogledu analize, specifikacije zahtjeva, testiranja, evaluacije i evolucije softvera. |
| * Studenti poznaju modelovanje procesa i životnog ciklusa softverskih paketa, upravljanje projektima razvoja softvera, evidentiranje zahtjeva korisnika, dizajniranje sistema, dizajniranje objekata, kodiranje, testiranje programa, testiranje sistema, održavanje sistema, procjenjivanje proizvoda, procesa i resursa, poboljšavanje predviđanja, proizvoda, procesa i resursa. |
| * + **Stručno-aplikativni modul u oblasti programiranja**   *(Obuhvata predmete:"* *Algoritmi i strukture podataka", "Principi programiranja", "Viši programski jezici i RAD alati", "WEB programiranje i dizajn", "Objektno-orjentisano programiranje (sa primjenom na programskom jeziku Java)", "Programiranje u C++", "Interakcija čovjek-računar - HCI" )* |
| * Studenti imaju osnovna znanja o funkcionisanju računarskog sistema i jezičkog procesora i razumiju pojam algoritma i programa, faza u razvoju programa, kao i različite programske paradigme. |
| * Student je u stanju da razloži program u funkcionalne cjeline (potprograme). U stanju je da koristi algoritme pretraživanja i sortiranja, kao i dinamičke strukture podataka u cilju rješavanja problema. |
| * Student zna da koristi osnovne i složenije strukture podataka i algoritme i razumije probleme dokaza ispravnosti algoritama i matematicke alate za njihovo pokazivanje. Poznaje algoritamske paradigme i prepoznaje klase problema koje one rešavaju. |
| * Studenata poznaju osnovne pojmovime teorije formalnih jezika, sa osnovnim tehnikama konstrukcije jezičkih procesora, kompajlera i interpretatora. Osposoblјeni su za upotrebu standardnih alata za konstrukciju jezičkih procesora i kompajlera, te da na formalan način opišu sintaksu jezika i primenom standarnih alata konstruišu jednostavnije jezičke procesore i translatore. |
| * Studenti razumiju osnovne principe objektno-orijentisanog programiranja, kao što su apstrakcija, kapsulacija, nasleđivanje i polimorfizam, koncepte izuzetaka i šablona. Sticanje vještina objektno-orijentisanog programiranja na programskom jeziku Java. |
| * Studenti mogu da kreiraju složene C++ aplikacije u interaktivnom okruženju RAD alata, korištenjem naprednih softverskih objektno orjentisanih tehnologija, da manipulišu podacima pomoću C++, te da razvijaju aplikacije i da ih integrišu u druge programe. |
| * student je u stanju da adekvatno koristi tipove podataka i strukture podataka u C++, načini složene računarske programe koji koriste bilo koji od sljedećih programskih tipova podataka: niz, zapis/slog, alfanumerički skup/niz (string), povezanu listu, memorijske registre, red i tabelu i izabere odgovarajuću strukturu i tipove podataka da bi modelirao zadani problem. |
| * Studenti su osposobljeni da interpretiraju i primenjuju paradigmu objektno-orijentisanog programiranja i da demonstriraju principe objektno-orijentisanog programiranja na jeziku Java i da rješavaju praktične problemske zadatke na programskom jeziku Java, da razvijaju aplikacije, te da integrišu aplikacije u druge programe. |
| * Student je u stanju da formatira osnovne entitete WEB stranice u HTML jeziku (formatiranje teksta, lista, boje i slike, linkova, tabela, fremova, zvuka i filma i CSS objekata), da izradi WEB sadržaje koristeći napredne jezike koji omogućavaju da se precizno opiše izgled i sadržaj: SGML, XHTML i XML, kao i da programira WEB stranice koristeči JavaScript jezik (operatore, kontrolu toka, objekte. uzorke, JavaScript forme, alerte i cookie-ije), te da da samostalno izrađuju WEB stranice prema specifikacijama korisnika. |
| * Posjeduju znanja o tehnološkim i estetskim osobinama i mogućnostima WEB dizajna i vještine kreiranja složenih WEB prezentacija i portala; |
| * Studenti su osposobljeni za razvoj grafičkog interfejsa WEB aplikacija. |
| * Student umije da analizira, projektuje i programira korisnički interfejs koji je prilagođen ciljanom tipu korisnika za srednje komplikovane aplikativne primjene u nekom od viših programskih jezika koji se izučavaju tokom studija. |
| * Student razumije važnost interakcije čovek-računar i u stanju je da obrazloži ulogu korisnika u analizi, dizajnu i evaluaciji interaktivnih softvera, metode razvoja korisničkog interfejsa, prilagođenje interakcije čovek-računar različitim tipovima korisnika uključujući i razvoj softvera namenjenih djeci, kao i sociološke aspekte upotrebe računara. |
| * Studenti su u stanju da integrišu svoja prethodna znanja pri rešavanju kompleksnih problema u sklopu HCI i da razviju i provere adekvatnost svojih rešenja tih problema, poznaju metode za prepoznavanje korisnikovih potreba, znaju da koriste multimediju u sklopu HCI, kao i u WEB aplikacijama. |
| * + **Stručno-aplikativni modul u oblasti nauke o podacima (Data Science) i mrežnog računarstva**   *(Uključuje predmete: "Baze podataka", "**RDBMS (SQL administracija & CASE alati)",* ***"****Mrežno računarstvo****", "MbIS – Menadžment poslovnih informacionih sistema", "Ekspertni sistemi","Poslovna inteligencija (Business Intelligence)",*** *"**Zaštita računarskih i poslovnih sistema")* |
| * Student poznaje Core Database koncepte, ciljeve, funkcije, modele, komponente i aplikacije baza podataka i može opisati komponente sistema baze podataka i dati primjere njihove upotrebe. Student takođe zna da koristi jezik upita za objavljivanje informacija iz baze podataka. |
| * Razumiju koncepte relacija (Relational Database Management Systems) i posjeduju znanje o DML (Data Manipulation Language) i DDL (Data Definition Language) jezicima, te kako funkcioniše T-SQL i kako može biti primjenjen prilikom izrade objekata jedne baze podataka. |
| * Studenti su naučili kako funkcioniše selektovanje, odnosno markiranje podataka (Select Data), kao i kombinovanje rezultata upotrebom UNION i INTERSECT, kako se vrši ažuriranje podataka (Update Data), kao i brisanje podataka, s tim da se zadrži njihov referencijalni integritet korišćenjem transakcija. |
| * Studenti znaju da obave skladištenje podataka, da odaberu i upotrebe odgovarajuće ključeve (primary, foreign, composite) i razumiju korištenje indeksa. Osposobljeni su za administraciju baza podataka, da samostalno i odgovorno pripreme rezervnu kopiju podataka u konkretnoj bazi, te da ih po potrebi vrate (Database backups and restore), kao i koje objekte, korisničke naloge i role treba da osiguraju (Database security concepts). |
| * Studenti razumiju strukturu i topologije lokalnih i rasprostranjenih mreža računara, strukturu IP adrese, mrežne protokole i ISO/OSI referentni model. |
| * Studenti poznaju osnovnu mrežnu i telekomunikacionu opremu i mogu da samostalno rade sa mrežnim operativnim sistemima i da konfigurišu mreže računara. Osposobljeni su za projektovanje, korišćenje i održavanje računarskih mreža srednje složenosti. |
| * Studenti posjeduju osnovna znanja o postupcima stvaranja, korišćenja i razvijanja poslovne inteligencije (Business Intelligence), te uspostavljanja skladišta podataka (Data Warehousing, Data Mining, OLAP) i u stanju su da primjenom odgovarajućih softverskih alata i odabranim metodama pripreme podatke omoguće otkrivanje prikrivenih poslovnih znanja u bazama podataka i omoguće donošenja kvalifkovanih poslovnih odluka. |
| * Student razumije koncept vještačke inteligencije, mogućnosti primjene i ograničenja, razumije fuzzy logiku i primjenu fuzzy teorije, razumije pojam vještačkih neuronskih mreža, propagaciju greške i primjenu neuronskih mreža. |
| * Student razumije arhitekturu ekspertnih sistema i inženjeringa znanja, prepoznaje probleme u poslovanju i odlučivanju koji se mogu rješavati pomoću ekspertnih sistema i u stanju je da kvalitativno modelira i projektuje male baze znanja i definiše mehanizme zaključivanja. |
| * Savladali su korišćenje jednog savremenog vizuelnog interaktivnog softverskog alata za razvoj ekspertnih sistema. |
| * Na osnovu prethodnih znanja iz projektovanja informacionih sistema studenti su u stanju da izvrše analizu informacionog sistema poslovnih procesa, te da dizajniraju i implementiraju poslovni informacioni sistem koristeći nove softverske alate ERP (Enterprise Resource Planning), SCM (Supply Chain Management), CRM (Customer Relationship Management), WfMS (Workflow Management System). |
| * Studenti poznaju Inteligentne sisteme podrške odlučivanju - pojam, karakteristike, vrste, modele i strukturu (vještačka inteligencija, ekspertni sistemi, "poslovna inteligencija") |
| * Studenti znaju da implementiraju upravljačke informacione sisteme, da obezbijede prikupljanje i korišćenje informacija, primjenu odgovarajućih telekomunikaciona tehnologija i računarskih mreža, te da obezbijede zaštitu upravljačkih informacionih sistema |
| * Studenti su u stanju da uspostave efikasni sistem bezbjednosti računarskih i poslovnih sistema, prepoznaju različite tipove napada na računarske i poslovne sisteme i u stanju su da uvedu adekvatne zaštitne mjere koje mogu činiti bezbjednost računarskih i poslovnih sistema, te da verifikuju stepen bezbjednosti tih sistema. |
| * Studenti prepoznaju psiho-socijalni i normativni faktor zaštite računarskih i poslovnih sistema, poznaju mjere fizičke zaštite, zaštite rezidentnih podataka i podataka u mreži. |
| * Studenti su osposobljeni za uvođenje i ostalih specifičnih vidova zaštite kao što su bezbjednost na Internetu, zaštita infrastrukture, protivpožarna zaštita, kriptozaštita, te postupci kod havarije u računarskim i poslovnim sistemima. |
| * + **Stručno-aplikativni modul u oblasti digitalne ekonomije:**   ***(Obuhvata predmete: "Poslovne aplikacije", "Osnove računovodstva", "Internet marketing i elektronsko poslovanje", )*** |
| * znaju da u oblasti poslovnih aplikacija upravljaju datotekama operativnog sistema i da upravljaju računarskim resursima, poznaju i koriste standardne i napredne opcije tekst procesora, tablarnih kalkulatora, kancelarijskih baza podataka, poslovne prezentacione grafike, sisteme za efikasnu elektronsku komunikaciju i da koriste makro i skript jezike u obezbjeđivanju integracije programskih paketa poslovnog administrativnog sistema. |
| * Studenti posjeduju znanja o konceptu elektronskog poslovanja i povezanim tehnologijama, konvergencije tehnologija i mogućnosti u digitalnom poslovanju i dinamike, pravnog i institucionalnog okvira neophodnog za realizaciju e-poslovanja. |
| * studenti poznaju osnovne i praktične postavke digitalnog marketinga i marketing informacionog sistema, kao i koncepte i zakonitosti marketinga na Internetu. |
| * student razumije i osposobljen je da tumači i koristi knjigovodstveni i finansijski sistem i poslovne bilanse (bilans stanja i bilans uspjeha); |
| * student je osposobljen za postavljanje, organizovanje, funkcionisanje i kontrolu računovodstvene funkcije u poslovnim organizacijama i primjenu računovodstvenih metoda koje zahtijevaju zakonski i podzakonski propisi koji regulišu računovodstvo i reviziju; |
| * student zna da evidentira poslovne promjene kroz dnevnik i glavnu knjigu, izradi probni bilans, zaključni list i finansijske izvještaje i to putem standardnih poslovnih aplikacija i putem autorizovanog knjigovodstvenog programa; |
| * + **Stručno-aplikativni modul u oblasti računarske grafike, multimedije i dizajna:**   ***(Obuhvata predmete: "Kompjuterska grafika i dizajn", "Multimedija")*** |
| * Studenti vladaju osnovnim teorijskim znanjima i praktičnim vještinama koje se koriste pri projektovanju i realizaciji multimedijalnih aplikacija na osnovu stečenih znanja o arhitekturi i organizaciji multimedijalnih informacionih sistema, kao i sa primjenom multimedijalnih elemenata u razvoju i dizajniranju WEB prezentacija i WEB aplikacija, te kroz analizu primjene multimedijalnih tehnologija u velikim poslovnim sistemima, u kancelarijskom poslovanju u razvoju permanentnog obrazovanja, u izradi digitalnih multimedijalnih publikacija, u obradi video-zapisa, u video na zahtjev tehnologijama (VoD) i multimedijalnim konferencijama kao i u primjenama u medicini. |
| * Studenti znaju da projektuju multimedijalne informacione sisteme sa modelovanjem multimedijalnih entiteta, klasifikacijom atributa i relacija, generičkom arhitekturom multimedijalnog informacionog sistema, kao i distribuirane multimedijalne informacione sisteme sa modelima distribucije. |
| * Studenti poznaju standarde i tehnike kompresije podataka (destruktivne tehnike i nedestruktivne tehnike), smještaj i pretraživanje multimedijalnih podataka, problem sinhronizacije. |
| * Studenti su savladali vještine korištenja grafičkih programskih paketa za obradu multimedijalnih sadržaja kao i standardnih računarskih programa za rad sa multimedijalnim podacima te korištenja internet tehnologija u multimedijalnim informacionim sistemima (Java -ActiveX -ASP -VRML -XML) |