

Bodovanje, razlikovni predmeti i dokumentacija

Sustav bodovanja

Prednost na rang-listi imaju kandidati koji su bili studenti TVZ-a.

Rang-liste kreiraju se prema ostvarenim bodovima.

Način bodovanja

Maksimalni broj bodova: **100%**

- Težinski prosjek ocjena nosi **45%** bodova.
- Svaki predmet nosi **15%**. Bodovi se dodjeljuju prema ocjeni na način da ocjena dovoljan (2) nosi 6%, dobar (3) 9%, vrlo dobar (4) 12%, a izvrsan (5) 15%.
- Stručni ili znanstveni rad te dekanova ili rektorova nagrada boduju se s **10%** (5% za rad, 5% za nagradu ili 10% za dva rada, dvije nagrade ili kombinaciju rada i nagrade).

Bodovanje prema studijima i mogući razlikovni predmeti

Redoviti / izvanredni diplomski studij Informatika, smjer Računarstvo, modul Programsko inženjerstvo

Predmeti koji se boduju i mogu biti razlikovni predmeti:

1. Programiranje
2. Objektno orijentirano programiranje
3. Algoritmi i strukture podataka

Predmeti koji se ne boduju, ali mogu biti razlikovni predmeti:

4. Baze podataka
5. Operacijski sustavi

Redoviti / izvanredni diplomski studij Informatika, smjer Računarstvo, modul Inženjerstvo računalnih sustava i mreža

Predmeti koji se boduju i mogu biti razlikovni predmeti:

1. Uvod u UNIX sustave
2. Operacijski sustavi
3. Računalne mreže

Predmeti koji se ne boduju, ali mogu biti razlikovni predmeti:

4. Programiranje
5. Objektno orijentirano programiranje

Redoviti / izvanredni diplomski studij Informatika, modul Elektroničko poslovanje

Predmeti koji se boduju i mogu biti razlikovni predmeti:

1. Programiranje
2. Baze podataka
3. Primjena HTML i CSS tehnologija u razvoju mrežnih stranica

Predmet koji se ne boduje, ali može biti razlikovni predmet:

4. Elektroničko poslovanje u ekonomiji

Redoviti / izvanredni diplomski studij Informatika, modul Informatički dizajn

Predmeti koji se boduju i mogu biti razlikovni predmeti:

1. Računalna tipografija
2. Grafičke tehnike
3. Grafički dizajn

Izvanredni diplomski studij Informacijska sigurnost i digitalna forenzika

Predmeti koji se boduju i mogu biti razlikovni predmeti:

1. Programiranje
2. Baze podataka
3. Računalne mreže

Predmeti koji se ne boduju, ali mogu biti razlikovni predmeti:

4. Objektno orijentirano programiranje
5. Operacijski sustavi

Prijavna dokumentacija

Prijave i kreiranje rang-liste provodi Središnji prijavni ured putem servisa studij.hr. Informacije o prijavama i potrebnoj dokumentaciji dostupne su na stranici:

<https://www.studij.hr/sve-o-prijavama>.

U slučaju pozicije na rang-listi koja omogućuje upis na željeni studij, obavezno je dostaviti nastavni plan i program svih predmeta za koje kandidat smatra da mu trebaju biti priznati kao razlikovni predmeti. Nastavni plan i program može biti poslan kao PDF dokument ili kao poveznica na nastavni plan i program iz akademske godine u kojoj je predmet položen. Prema potrebi, TVZ može zatražiti da nastavni plan i program bude ovjeren od visokoškolske ustanove na kojoj je kandidat završio prijediplomski studij.

Za priznavanje predmeta, sadržaj predmeta iz nastavnog plana i programa koji je vrijedio u vrijeme polaganja mora se podudarati s najmanje 80% sadržaja ekvivalentnog predmeta na odgovarajućem prijediplomskom studiju TVZ-a.

Ovisno o studiju, nastavni plan i program šalje se na sljedeće adrese e-pošte:

Studij Računarstvo, moduli Programsko inženjerstvo te Inženjerstvo računalnih sustava i mreža: zeljko.kovacevic@tvz.hr

Studij Informatika, moduli Elektroničko poslovanje te Informatički dizajn: roman.domovic@tvz.hr

Studij Informacijska sigurnost i digitalna forenzika: roman.domovic@tvz.hr

U nastavku se nalazi popis mogućih razlikovnih predmeta prema studiju te njihov sadržaj.

1. DIPL-INF (Računarstvo, Programsko inženjerstvo)

	Predmet	Nastavni plan i program
1.	Programiranje	Brojevni sustavi, tipovi varijabli, definicija algoritma, izrazi i operatori, kontrola toka, petlje, polja, funkcije, pokazivači, pokazivači i funkcije, pokazivači i polja, dinamička alokacija memorije, rekurzija, znakovna polja, formatirani unos i ispis, formatirane datoteke i strukture, neformatirane datoteke i unije, pokazivači na funkcije, funkcije s varijabilnim brojem parametara.
2.	Objektno orijentirano programiranje	Pojam objekta, svojstva i ponašanje objekta, klasa ili razred, prava pristupa, konstruktor, destruktor, članske funkcije, preopterećenje funkcija, instanciranje objekta, operatori new i delete, kopiranje objekata, kopirni i prijenosni konstruktor, pridruživanje objekta, konstantni članovi i objekti, reference, prijateljske funkcije, preopterećenje operatora, nasljeđivanje, deklaracija i implementacija izvedenih klasa, prava kod nasljeđivanja, nadređenje, polimorfizam, virtualne metode, virtualne klase, predložci funkcija i klasa, primjena STL biblioteke, iznimke, imenovani prostor.
3.	Algoritmi i strukture podataka	Strukturirani i nestrukturirani podaci, definicije algoritama, povijest, konvencije i zapisivanje algoritama, analiza algoritama, primjena rekurzije u algoritmima, jednostavne strukture podataka, statičke i dinamičke strukture podataka, jednostruko i dvostruko povezane liste, stog, red, stabla, binarno stablo, gomila i prioritetni red kao binarno stablo, algoritmi za sortiranje, grafovi, algoritmi pretraživanja, sekvencijalno pretraživanje, binarno pretraživanje i pretraživanje na binarnom stablu, tehnike direktnog adresiranja i indeksiranja, raspršeno (Hash) adresiranje, primjena hash tehnika u enkripciji podataka.
4.	Baze podataka	Primarni i strani ključevi, dizajn baze, tipovi podataka, model, DDL i DML upiti, string, datumske i agregatne funkcije, NULL vrijednosti, kartezijev produkt, prirodno spajanje, aliasi, group by, having, podupiti, ključevi, indeksi, full text indeksi, optimizacija upita, izrada i vraćanje sigurnosne kopije baze podataka, rad s drugim bazama i alatima, normalizacija.
5.	Operacijski sustavi	Dijelovi operacijskog sustava, ugrađeni sustavi, obavljanje ulazno/izlaznih operacija, mehanizmi obrade prekida, proces i dretva, sinkronizacija, međusobno isključivanje u jednoprocorskim i višeprocorskim sustavima, raspoređivanje poslova, jezgra operacijskog sustava, semafori, problem proizvođača i potrošača, potpuni zastoj, straničenje, datotečni podsustav, multimedijski sustavi, sigurnost, višeprocorski sustav, virtualizacija.

2. DIPL-INF (Računarstvo, Inženjerstvo računalnih sustava i mreža)

	Predmet	Nastavni plan i program
1.	Uvod u UNIX sustave	Povijest i instalacija otvorenog operativnog sustava, osnovni rad u ljusci, napredni rad u ljosci, specifične UNIX komande, administriranje višekorisničkog sustava, dozvole na otvorenim operacijskim sustavima, uređivači teksta u naredbenoj liniji, osnove pisanja skripti u ljosci, organizacija operacijskog sustava, organizacija procesa, manipulacija paketima, izrada jezgre, podešavanje mreže i osnove vatrozida, podešavanje servisa za automatsku dodjelu adresa.
2.	Operacijski sustavi	Dijelovi operacijskog sustava, ugrađeni sustavi, obavljanje ulazno/izlaznih operacija, mehanizmi obrade prekida, proces i dretva, sinkronizacija, međusobno isključivanje u jednoprocorskim i višeprocorskim sustavima, raspoređivanje poslova, jezgra operacijskog sustava, semafori, problem proizvođača i potrošača, potpuni zastoj, straničenje, datotečni podsustav, multimedijski sustavi, sigurnost, višeprocorski sustav, virtualizacija.
3.	Objektno orijentirano programiranje	Pojam objekta, svojstva i ponašanje objekta, klasa ili razred, prava pristupa, konstruktor, destruktor, članske funkcije, preopterećenje funkcija, instanciranje objekta, operatori new i delete, kopiranje objekata, kopirni i prijenosni konstruktor, pridruživanje objekta, konstantni članovi i objekti, reference, prijateljske funkcije, preopterećenje operatora, nasljeđivanje, deklaracija i implementacija izvedenih klasa, prava kod nasljeđivanja, nadređenje, polimorfizam, virtualne metode, virtualne klase, predložci funkcija i klasa, primjena STL biblioteke, iznimke, imenovani prostor.
4.	Računalne mreže	Uvod u računalne mreže, arhitektura računalnih mreža - referentni modeli, mrežni mediji i protokoli, adresiranje u računalnim mrežama, podmreže, aplikacijski sloj i mrežne aplikacije, aplikacijski sloj i mrežne aplikacije, transportni sloj, mrežni sloj, usmjeravanje u mrežama, usmjeravanje u mrežama, sloj podatkovnog linka, fizički sloj, bežične mreže, pokretljivost u mrežama, sigurnost računalnih mreža.
5.	Programiranje	Brojevni sustavi, tipovi varijabli, definicija algoritma, izrazi i operatori, kontrola toka, petlje, polja, funkcije, pokazivači, pokazivači i funkcije, pokazivači i polja, dinamička alokacija memorije, rekurzija, znakovna polja, formatirani unos i ispis, formatirane datoteke i strukture, neformatirane datoteke i unije, pokazivači na funkcije, funkcije s varijabilnim brojem parametara.

3. Diplomski studij Informatika, modul Elektroničko poslovanje

	Predmet	Nastavni plan i program
1.	Programiranje	Brojevni sustavi, tipovi varijabli, definicija algoritma, izrazi i operatori, kontrola toka, petlje, polja, funkcije, pokazivači, pokazivači i funkcije, pokazivači i polja, dinamička alokacija memorije, rekurzija, znakovna polja, formatirani unos i ispis, formatirane datoteke i strukture, neformatirane datoteke i unije, pokazivači na funkcije, funkcije s varijabilnim brojem parametara.
2.	Baze podataka	Primarni i strani ključevi, dizajn baze, tipovi podataka, model, DDL i DML upiti, string, datumske i agregatne funkcije, NULL vrijednosti, kartezijev produkt, prirodno spajanje, aliasi, group by, having, podupiti, ključevi, indeksi, full text indeksi, optimizacija upita, izrada i vraćanje sigurnosne kopije baze podataka, rad s drugim bazama i alatima, normalizacija.
3.	Primjena HTML i CSS tehnologija u razvoju mrežnih stranica	Osnovna sintaksa, apsolutne i relativne poveznice, rad sa slikama, usklađivanje teksta i slika, vanjske poveznice (sidrišta), okviri, odlomci, liste, znakovna prikazba i podrška za hrvatske znakove, preusmjeravanja, unutarnji okviri, sidrenje u različitim okvirima, tablice i modifikacije, obrasci HTML-a, smještaj koda u CSS-u i odnos prema HTML-u, klase, identifikatori, pozadinski, tekstni, fontni, poveznici i listni obilježivači, model kutije, blokni i redačni elementi, div i span, obrubi, rubovi i popune, dimenzioniranje, klasificiranje, relativno, apsolutno i fiksno pozicioniranje, raspored elemenata na mrežnoj stranici i osnovni dizajn, izrada vodoravnih i okomitih izbornika, stilizacija poveznica, plutanje, tehnologija responzivnog dizajna mrežnih stranica (RWD), pseudoklase i pseudoelementi, slikovna navigacija i rad sa slikovnim isječcima, tehnike zaobljivanja uglova, sjene, optimizacija koda i slika, kombiniranje obilježivača, centriranje, podrška preglednika i budućnost kodiranja strukture i dizajna na webu, videokodeci i videoformati, audiokodeci i audioformati, ubacivanje videoelemenata, audioelemenata i geolokacija, sjenčanje, zaobljivanje uglova, prozirnost, tekstni efekti, prijelaznost, pozicioniranje s pomoću rešetaka, validacije mrežne stranice, mrežni fontovi i formati, uključivanje mrežnih ikonskih fontova, tehnologije za daljnje učenje (JavaScript, Dart, Spark, serversko orijentirani programski jezici, SEO), izrada strukture stranice pomoću tehnika flexbox i radnih okvira (bootstrap).
4.	Elektroničko poslovanje u ekonomiji	Pojam, okruženje, obilježja, infrastruktura, koncept i zakonska regulativa e-poslovanja, modeli e-poslovanja te trendovi nove ekonomije, elektronička tržišta, globalizacija i sredstva postizanja tržišnog vodstva, modeli održivosti konkurentске prednosti, poslovna inteligencija, implementacija dijelova sustava e-poslovanja: upravljanje procesima (ERP), učinkima (EPM), dokumentima (DCM) i nabavom (SCM), implementacija dijelova sustava e-poslovanja: upravljanje ljudskim potencijalima (HRM), odnosima s kupcima (CRM) uz zadovoljstvo i lojalnost korisnika, sustavi, procesi i instrumenti e-plaćanja, protokoli e-plaćanja, e-račun, kriptovalute i FinTech kompanije, modeli mobilnog poslovanja, mobilne aplikacije kao dio e-poslovanja, uvod u modele e-poslovanja u oblaku, budućnost e-poslovanja.

4. Diplomski studij Informatika, modul Informatički dizajn

	Predmet	Nastavni plan i program
1.	Računalna tipografija	Osnovni pojmovi, tipografska terminologija, povijest i razvoj tipografije, klasifikacija pisama, poznata pisma, funkcioniranje tipografije u računalu, važnost tipografije u svakodnevnom vizualnom komuniciranju, tipografija kao izražajno sredstvo, tipografija u digitalnim medijima, dizajn pisma, autorska prava i licenciranje, tipografija dokumenata, dizajn prijeloma stranice, tipografija u sigurnosnoj grafici.
2.	Grafičke tehnike	Povijesni pregled osnovnih grafičkih tehnika, grafička priprema, obrada i priprema fotografija, grafički dizajn, dosjetke u grafičkom dizajnu, teorija boja, vektorska grafika, glavne tehnike tiska, specijalni tisak / zaštitni tisak, prijelom teksta, inovacije u grafičkoj tehnologiji (posebne tehnike i inovativne podloge za tisak).
3.	Grafički dizajn	Opći pojmovi i definicije iz područja grafičkog dizajna, prikaz razvoja dizajna kroz povijest, teorija dizajna, gestalt, psihologija i percepcija, kompozicija, oblik i prostor, teorija boje i primjena boje u dizajnu, slovo, tipografija, kaligrafija, slika, crtež, ilustracija i fotografija, pristup zadatku, analiza i definiranje problema, koncipiranje rješenja i izrada skica, razrada dizajnerskog rješenja, originalnost, inovativnost i kreativnost u dizajnu, analiza i diskusija relevantnih dizajnerskih rješenja, značaj i načini izrade prezentacija.

5. Diplomski studij Informacijska sigurnost i digitalna forenzika

	Predmet	Nastavni plan i program
1.	Programiranje	Brojevni sustavi, tipovi varijabli, definicija algoritma, izrazi i operatori, kontrola toka, petlje, polja, funkcije, pokazivači, pokazivači i funkcije, pokazivači i polja, dinamička alokacija memorije, rekurzija, znakovna polja, formatirani unos i ispis, formatirane datoteke i strukture, neformatirane datoteke i unije, pokazivači na funkcije, funkcije s varijabilnim brojem parametara.
2.	Baze podataka	Primarni i strani ključevi, dizajn baze, tipovi podataka, model, DDL i DML upiti, string, datumske i agregatne funkcije, NULL vrijednosti, kartezijev produkt, prirodno spajanje, aliasi, group by, having, podupiti, ključevi, indeksi, full text indeksi, optimizacija upita, izrada i vraćanje sigurnosne kopije baze podataka, rad s drugim bazama i alatima, normalizacija.
3.	Računalne mreže	Uvod u računalne mreže, arhitektura računalnih mreža - referentni modeli, mrežni mediji i protokoli, adresiranje u računalnim mrežama, podmreže, aplikacijski sloj i mrežne aplikacije, aplikacijski sloj i mrežne aplikacije, transportni sloj, mrežni sloj, usmjeravanje u mrežama, usmjeravanje u mrežama, sloj podatkovnog linka, fizički sloj, bežične mreže, pokretljivost u mrežama, sigurnost računalnih mreža.
4.	Objektno orijentirano programiranje	Pojam objekta, svojstva i ponašanje objekta, klasa ili razred, prava pristupa, konstruktor, destruktor, članske funkcije, preopterećenje funkcija, instanciranje objekta, operatori new i delete, kopiranje objekata, kopirni i prijenosni konstruktor, pridruživanje objekta, konstantni članovi i objekti, reference, prijateljske funkcije, preopterećenje operatora, nasljeđivanje, deklaracija i implementacija izvedenih klasa, prava kod nasljeđivanja, nadređenje, polimorfizam, virtualne metode, virtualne klase, predložci funkcija i klasa, primjena STL biblioteke, iznimke, imenovani prostor.
5.	Operacijski sustavi	Dijelovi operacijskog sustava, ugrađeni sustavi, obavljanje ulazno/izlaznih operacija, mehanizmi obrade prekida, proces i dretva, sinkronizacija, međusobno isključivanje u jednoprocorskim i višeprocorskim sustavima, raspoređivanje poslova, jezgra operacijskog sustava, semafori, problem proizvođača i potrošača, potpuni zastoj, straničenje, datotečni podsustav, multimedijски sustavi, sigurnost, višeprocorski sustav, virtualizacija.