

Opće informacije							
Nositelj predmeta	Petar Nakić, mag. ing. rač., pred.						
Naziv predmeta	Strukture podataka i algoritmi						
Studijski program	Informatika i informacijske tehnologije						
Status predmeta	Obvezni						
Godina	1 godina, I semestar						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata					5	
	Broj sati (P+S+V)					30 + 0 + 30	
1.1. Ciljevi predmeta							
Cilj predmeta je ovladati tehnikom dizajniranja struktura podataka koje su najbolje prilagođene problemu koji se rješava i tehnikom izbora odgovarajućeg algoritma.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema uvjeta							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
<ol style="list-style-type: none"> Definirati osnovne pojmove vezane za strukture podataka i algoritme Primijeniti odgovarajuće podatkovne strukture i algoritme pri pisanju vlastitih algoritama koristeći pseudo jezik ili dijagram toka Klasificirati i primijeniti osnovne linearne i nelinearne strukture podataka Klasificirati veći broj osnovnih algoritma Predložiti i povezati odgovarajuće podatkovne strukture i algoritme pri rješavanju problema 							
1.4. Sadržaj predmeta							
<p>Uvod. Pojmovi: strukture podataka i algoritmi. Strukturirani i nestrukturirani podaci. Statičke i dinamičke strukture podataka. Rekurzija. Osnovne kompleksnosti algoritma. Algoritmi za sortiranje (bubble, selection, insertion, shell, quick). Algoritmi za pretraživanje (sekvencijalno, binarno, stabla).. Uređeni i neuređeni kontejneri (stog, red, mapa, prioritetni red, grafovi).</p>							
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo			
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Obveze studenata su prisustvovanje na 70% nastavnih sati utvrđenih studijskim programom te izrada i pravovremena predaja seminarskog rada. Ostale obveze studenata uključuju aktivno sudjelovanje u nastavi (postavljanje pitanja, sugestije i komentari nastavnih cjelina), pristupanje parcijalnim pismenim ispitima (kolokvijima) tijekom trajanja nastave i/ili pismenom ispitu nakon uspješno odslušane nastave. Nakon uspješno položenog pismenog ispita studenti pristupaju usmenom dijelu ispitu. Sve ostale obaveze propisane studenata propisane su Pravilnikom o studiranju na Sveučilištu u Slavonskom Brodu.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat (obrazloženje teme seminarskog rada)		Praktični rad	
Portfolio		Online aktivnost		Periodični izvještaji		Finalna samoevaluacija	
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							

Ocjena će se tvoriti iz elemenata rada studenta. Aktivnost studenta na nastavi vrednuje se do 20 bodova. Kontinuirana provjera, odnosno završna provjera znanja do 80 bodova. Ukupno, student može ostvariti do 100 bodova. Za prolaznu ocjenu student treba ostvariti minimalno 51 bod.
Skala ocjenjivanja je sljedeća: 51 – 65 = dovoljan (2), 65 - 80 = dobar (3), 81 - 90 = vrlo dobar (4), 91 - 100 = izvrstan (5).

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Manger, R. Strukture podataka i algoritmi, Element, Zagreb, 2015
Lovrenčić, A. Konecki, M. Programiranje u 14 lekcija. Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2017.
Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za online učenje uz vlastite bilješke i materijale s predavanja i vježbi..

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Cormen, Thomas H.; Leiserson, Charles E.; Rivest, Ronald L.; Stein, Clifford (2009) [1990]. Introduction to Algorithms (3rd ed.). MIT Press and McGraw-Hill. ISBN 0-262-03384-4.
2. D. E. Knuth, The Art of Computer Programming, Vol. 1., Fundamental Algorithms, Addison-Wesley, Reading, MA, 1997.
3. D. E. Knuth, The Art of Computer Programming, Vol. 2., Seminumerical Algorithms, Addison-Wesley, Reading, MA, 1998.
4. A. Lovrenčić: Apstraktni tipovi podataka i algoritmi, dio 1., FOI, 2018.
UROŠEVIĆ, D. (2018). Algoritmi i strukture podataka. Beograd: Računarski fakultet.
https://en.wikibooks.org/wiki/Data_Structures

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Manger, R. Strukture podataka i algoritmi, Element, Zagreb, 2015	6	30
Lovrenčić, A. Konecki, M. Programiranje u 14 lekcija. Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2017.	6	30

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kontinuirana komunikacija nastavnika sa studentima
Praćenje pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik)
Nadzor izvođenja nastave (prorektor za nastavu)
Analiza uspješnosti studiranja po svim predmetima studija (prorektor za nastavu)
Studentska anketa o kvaliteti nastavnika i nastave za svaki predmet studija
Ispitom koji provodi predmetni nastavnik provjeravaju se svi ishodi učenja predmeta
Periodično se vrši provjera sadržaja ispita, temeljem koje se utvrđuje primjerenost načina provjeravanja ishoda učenja

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2.1. Nastavna aktivnost	2.2. Aktivnost studenata	2.3. Ishod učenja	2.4. Metode procjene
Predavanja	slušanje predavanja i sudjelovanje u raspravama	1-5	Kolokviji, usmeni ispit
Seminari	Pismena obrada zadane teme	1-5	Seminarski rad, izlaganje
Vježbe	vježbanje praktičnih zadataka na realnim primjerima	1-5	Laboratorijske vježbe