

I061	<b>Računalno razmišljanje i programiranje I</b>	P	V	S	ECTS 5
		2	2	0	

**Cilj predmeta.** Osnovni cilj ovog kolegija jest praktično upoznavanje studenata sa složenijim programerskim tehnikama i razmišljanjima, korištenje programskih jezika visokih nivoa. Ovim predmetom se želi naučiti studente naprednijim, ali ne nužno i teže shvatljivim, konceptima programiranja i programerskog razmišljanja.

**Potrebna predznanja.** Preddiplomski studij matematičkog, računarskog ili srodnog smjera.

### Sadržaj predmeta.

1. Osnovni tipovi podataka u Pythonu: bool tip, cijeli brojevi, brojevi kliznog zareza i kompleksni brojevi, alfanumerički znakovi. Aritmetički, logički i relacijski operatori. Inicijalizacija varijabli.
2. Grananja. Petlje. Funkcije.
3. Liste i n-terci. Skupovi. Stringovi. Rječnici.
4. Iznimke. Otklanjanje pogrešaka. Testiranje programa.
5. Klase i objekti. Organiziranje programa.
6. Rad s datotekama. Izgradnja modula. Parsiranje tekstualnih datoteka.
7. Korištenje Python biblioteka Matplotlib i Pandas za analizu i vizualizaciju podataka.

### ISHODI UČENJA

R.b.	ISHODI UČENJA
1.	Koristiti stringove kao strukturu podataka za obradu alfanumeričkih podataka.
2.	Primijeniti strukture podataka liste i rječnike u rješavanju problema.
3.	Oblikovati i primijeniti klasu.
4.	Primijeniti koncept nasljeđivanja i premošćivanja (overload) u oblikovanju klasa.
5.	Otkloniti pogreške u programu i testirati programska rješenja.
6.	Koristiti dostupne programerske biblioteke za prikaz i analizu podataka.

### POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, ORGANIZACIJE NASTAVNOG PROCESA I PROCJENA ISHODA UČENJA

ORGANIZACIJA NASTAVNOG PROCESA	ECTS	ISHOD UČENJA **	AKTIVNOST STUDENATA*	METODA PROCJENE	BODOVI	
					min	max
Pohađanje predavanja i vježbi	1	1-6	Prisutnost na nastavi, rasprava, timski rad, samostalan rad na zadacima i kratke provjere znanja	Potpisne liste, praćenje aktivnosti na nastavi, zadaci zatvorenog tipa	3	10
Zadaće	2	1-6	Samostalno rješavanje programerskih zadataka	Provjera točnih rješenja (ocjenjivanje)	17	30
Provjera znanja (kolokvij)	2	1-6	Priprema za pismenu provjeru znanja	Provjera točnih odgovora (ocjenjivanje)	30	60
UKUPNO	5				50	100

**Izvođenje nastave i vrednovanje znanja.** Predavanja služe poučavanju programiranja s naglaskom na korištenje raspoloživih struktura podataka. Na vježbama studenti rješavaju konkretne programerske zadatke u kojima koriste strukture podataka i algoritme. Tijekom semestra studenti samostalno rješavaju zadaće, koje se sastoje od programerskih zadataka. Provjera teorijskog i praktičnog znanja vrši se putem kolokvija. Ukoliko studenti postignu

zadovoljavajući broj bodova na programerskim zadacima i kolokvijima, oslobađaju se pismenog i usmenog ispita.

**Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku:** Da

**Osnovna literatura:**

1. M. L. Hetland, *Beginning Python: From Novice to Professional*, Apress, 2008.

**Dopunska literatura:**

1. H. P. Langtangen, *Python Scripting for Computational Science*, Springer, 2005.
2. J. Payne, *Beginning Python: Using Python 2.6 and Python 3.1*, Wiley Publishing, 2010.