

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	Programiranje 1
<b>Course title:</b>	Programming 1

<b>Študijski program in stopnja</b> Study programme and level	<b>Študijska smer</b> Study field	<b>Letnik</b> Academic year	<b>Semester</b> Semester
Informatika v sodobni družbi, visokošolski strokovni študijski program prve stopnje	-	Prvi	Prvi
Informatics in Contemporary Society, first cycle Professional Study Programme	-	First	First

**Vrsta predmeta / Course type**

Obvezni / Obligatory

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

1-ISD-VS-P1-2025-12-04

<b>Predavanja</b> Lectures	<b>Seminar</b> Seminar	<b>Vaje</b> Tutorial	<b>Klinične vaje</b> work	<b>Druge oblike študija</b>	<b>Samost. delo</b> Individ. work	<b>ECTS</b>
30	/	45	/	/	105	6

**Nosilec predmeta / Lecturer:**

izr. prof. dr. Andrej Dobrovoljc

**Jeziki / Languages:****Predavanja / Lectures:**

Slovenski / Slovenian, Angleški / English

**Vaje / Tutorial:**

Slovenski / Slovenian, Angleški / English

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**

Pogoj za pristop k izpitu so opravljene vse obveznosti na vajah.

**Prerequisites:**

Student has to pass all requirements given at the exercises before examination.

**Vsebina:**

- Splošno o programskem jeziku Python.
- Razvojna okolja.
- Osnovni podatkovni tipi v Pythonu. Spremenljivke in konstante. Operacije in funkcije nad osnovnimi podatkovnimi tipi.
- Zajem, pretvorba in izpis podatkov.
- Primerjalni in logični operatorji, krmilni stavki, zanke.
- Vrste programerskih napak (sintaktične in semantične).

**Content (Syllabus outline):**

- General information on Python programming language.
- Development environments.
- Basic data types. Variables and constants. Operations and functions over basic data types.
- Data capturing, conversion and printing.
- Comparison and logical operators, IF clause, Loops (WHILE and FOR).
- Programming errors
- Basics of debugging.

- Osnove razhroščevanja.
- Definiranje lastnih funkcij in uvoz knjižnic.
- Delo z datotekami
- Podatkovne strukture v Pythonu (nizi, sezname, terke, slovarji, množice, moduli, paketi)
- Obravnava izjem (try, except).
- Osnove objektno orientiranega programiranja.
- Knjižnice in orodja za podatkovno znanost s konkretnimi primeri ter idejami za praktično uporabo (Matplotlib, Numpy, Pandas, Jupyter, Colab)

- Defining functions and importing libraries.
- Working with files
- Data structures in Python (strings, lists, tuples, dictionaries, sets, modules, packages)
- Handling exceptions (try, except).
- Basics of object-oriented programming.
- Libraries and tools for data science with concrete examples and ideas for practical use (Matplotlib, Numpy, Pandas, Jupyter, Colab)

### Temeljni literatura in viri / Readings:

- Moškon, M.: Osnove programiranja v jeziku Python. Založba UL FRI. Ljubljana, 2020
- Summerfeld, M.: Programming in Python 3, A Complete Introduction to the Python Language. Addison-Wesley, 2008
- McKinney, W.: Python for Data Analysis. O'Reilly Media, Inc., 2012
- Demšar, J. Python za programerje. Založba UL FRI. Ljubljana, 2012

### Cilji in kompetence:

*Učna enota prispeva k razvoju naslednjih splošnih in predmetno-specifičnih kompetenc:*

#### *Splošne kompetence:*

- poznavanje osnov računalništva in informacijske tehnologije
- usposobljenost za izvajanje vseh faz razvoja računalniških aplikacij: načrtovanje, razvoj, zagon, prodaja, vzdrževanje

#### *Predmetno-specifične kompetence:*

- poznavanje osnovnih pojmov računalniškega programiranja
- poznavanje osnov programskega jezika Python
- zmožnost zapisati problem v obliki algoritma in pretvorba algoritma v računalniški program z uporabo sodobnih programskih orodij
- sposobnost samostojnega reševanja realnih problemov s pomočjo računalniškega programiranja

### Objectives and competences:

*The module contributes to the following general and subject-specific competences:*

#### *General competences:*

- familiarity with the basics of computer science and information technology
- competence to carry out all phases in the development of computer applications: planning, development, start-up, sales, maintenance

#### *Subject-specific competences:*

- knowledge of basic principles of computer programming
- basic knowledge of Python programming language
- ability to write a problem in the form of an algorithm and its conversion into a computer program with the use of modern programming tools
- ability to autonomously solve real life problems with computer programming

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:

*Študent/študentka:*

- razvije zmožnost logičnega razmišljanja in sposobnost načrtovanja programov
- razume pomen načrtovanja in testiranja programske opreme
- zmore dekompozicijo večjega problema na več manjših in lažje obvladljivih
- zna programirati v programskem jeziku Python

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:

*The student:*

- develops the ability of logical thinking and designing computer programs
- understands the importance of software design and testing
- is able to decompose a bigger problem into a set of smaller ones that are easier to handle
- knows how to program in Python

**Metode poučevanja in učenja:**

- *predavanja z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov)*
- *laboratorijske vaje, kjer bodo študentje na konkretnih problemih ponovili, utrdili in dodatno osvetlili pojme in metode, spoznane na predavanjih*

**Learning and teaching methods:**

- *lectures with active student participation (explanation, discussion, questions, examples, problem solving)*
- *lab work, during which the students will use practical problems to repeat and strengthen the topics and methods presented at the lectures*

Delež (v %) /

Weight (in %)

**Načini ocenjevanja:****Assessment:**

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):

Type (examination, oral, coursework, project):

- pisni izpit

100

- written exam

**Reference nosilca / Lecturer's references:**

ČEHOVNIK, Tomaž, DOBROVOLJC, Andrej, POVH, Janez, TOMŠIČ, Pavel. Electricity consumption prediction using artificial intelligence. Central European journal of operations research. 2023, vol. 31, str. 833–851, DOI: 10.1007/s10100-023-00844-6.

DOBROVOLJC, Andrej. Odkrivanje potencialnih groženj za informacijski sistem. Revija za univerzalno odličnost : RUO. dec. 2018, vol. 7, št. 4, str. 334-346.

DOBROVOLJC, Andrej, TRČEK, Denis, LIKAR, Borut. Predicting exploitations of information systems vulnerabilities through attackers' characteristics. IEEE access, ISSN 2169-3536, 2017, vol. 5, str. 26063-26075, doi: 10.1109/ACCESS.2017.2769063.

DOBROVOLJC, Andrej. Ranljivosti programske opreme. Novo mesto: Fakulteta za organizacijske študije, 2020 (130 str.)

DOBROVOLJC, Andrej, BUČAR, Jože. Measuring security culture of users of online banking. V: POVH, Janez (ur.). Applied modelling and computing in social science. Frankfurt am Main: PL Academic Research, cop. 2015. Str. 71-79

DOBROVOLJC, Andrej. Towards detection of malicious threats or information systems. V: MILEVA BOSHKOSKA, Biljana (ur.). Towards solving the social science challenges with computing methods. Frankfurt am Main: PL Academic Research, cop. 2015. Str. [69]-80

DOBROVOLJC, Andrej. An approach to predict information system security risks. V: LEVNAJIĆ, Zoran (ur.). Frontiers in ICT : towards Web 3.0. Frankfurt am Main [etc.]: PL Academic Research, an imprint of P. Lang, 2014. Str. 91-101