

## UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Programski jezik Python
<b>Course title:</b>	Programming language Python

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Računalništvo in spletne tehnologije, visokošolski strokovni študijski program prve stopnje	-	Drugi ali tretji	Četrty ali šesti
Computer Science and Web Technologies, first cycle Professional Study Programme	-	Second or third	Fourth or sixth

**Vrsta predmeta / Course type**

Izbirni / Elective

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

2-RST-VS-IP-PP-2022-12-15

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

**Nosilec predmeta / Lecturer:**

**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.

**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).

- Vrste programerskih napak (sintaktične in semantične).
- 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).
- Objektno orientirano programiranje v Pythonu (razred, konstruktor, lastnosti, metode, objekti, dedovanje).
- Funkcijsko programiranje in lambda funkcija
- Iteratorji, generatorji, yield stavek
- Knjižnice in orodja za podatkovno znanost s konkretnimi primeri ter idejami za praktično uporabo (Matplotlib, Numpy, Pandas, Jupyter, Colab)

- Programming errors
- Basics of debugging.
- Defining functions and importing libraries.
- Working with files
- Data structures in Python (strings, lists, tuples, dictionaries, sets, modules, packages)
- Handling exceptions (try, except).
- Object-oriented programming in Python (class, constructor, properties, methods, objects, inheritance).
- Functional programming and lambda function
- Iterators, generators, yield statement
- 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
- Prosojnice s predavanj in vaj

#### **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 Java
- zmožnost zapisati problem v obliki algoritma in pretvorba algoritma v

#### **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 Java programming language
- ability to write a problem in the form of an algorithm and its conversion into a

računalniški program z uporabo sodobnih programskih orodij

- sposobnost samostojnega reševanja realnih problemov s pomočjo računalniškega programiranja

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 Java

**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 Java

**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
- *projektna naloga* bo študente naučila samostojnega reševanja praktičnih problemov v programiranju

**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
- *student project* will prepare the students to autonomously solve practical programming problems

Delež (v %) /

Weight (in %)

**Načini ocenjevanja:**

**Assessment:**

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):		Type (examination, oral, coursework, project):
• pisni izpit	50	• written exam
• projektna naloga	50	• project work