Programming Basics - BMEEOFTBsFC001-00

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

PROGRAMMING BASICS

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOFTBSFC001-00

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Laboratóriumi gyakorlat	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Ekler Hajnalka
beosztás	Adjunktus
email	ekler.hajnalka@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

epito.bme.hu
https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=4747

1.10 Az oktatás nyelve

angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2025. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

The main goal of the course is for students to acquire basic programming knowledge and be able to independently solve simple algorithmic tasks using the Python programming language. We encourage students to develop programming habits that will enable them to work in teams on more complex engineering tasks and modify larger codebases in the future.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

A. Tudás

1. Knows the most important data structures. 2. Knows the most important control structures. 3. Is familiar with the basic tools and methods of algorithm design. 4. Knows the fundamental principles of programming. 5. Is familiar with various Python libraries. 6. Understands the possibilities of importing, visualizing, and exporting data. 7. Knows the basic syntax of the Python language. 8. Knows the most important programming terms in English as well. 9. Understands the role and importance of programming in civil engineering practice.

B. Képesség

1. Is able to choose a programming language and environment for civil engineering calculation tasks. 2. Can confidently solve civil engineering calculation problems using the Python programming language. 3. Is able to organize the computational methods of civil engineering design into functions that other engineers can later use. 4. Can read, use, and modify code created by others. 5. Can search the internet for answers to programming-related questions, and then filter and validate the relevant answers. 6. Can organize calculations and associated documentation into an interactive notebook. 7. Can interpret error messages and fix errors based on them.

C. Attitűd

1. Is capable and open to learning new programming languages. 2. Is capable and open to independently expanding their IT knowledge. 3. Understands that the programming language is English, so they strive to deepen their English (professional) language skills. 4. Always keeps in mind that their code should be understandable, clear, and easily modifiable by others. 5. Avoids unnecessary complexity and strives for transparent, elegant solutions. 6. Strives to complete their tasks to the best of their ability and at a high standard.

D. Önállóság és felelősség

1. Can independently solve smaller engineering tasks using the Python programming language. 2. Applies a systems-based approach when solving tasks. 3. Checks and validates their work in every case. 4. Takes responsibility for the quality of the code they write.

2.3 Oktatási módszertan

As a laboratory practice, the most significant role in the teaching is given to interactive in-person education: During the practice, students work in interactive notebooks where theoretical sections are clearly interrupted by programming tasks. The attention, activity, and the breaking of monotony during the classes are ensured by alternating between theoretical and active programming tasks. During the practice, students do not see the solutions to the tasks. However, afterward, we make the solutions (both the code and its textual explanation) publicly available. This ensures that students can independently catch up on the material in case of absence. At the end of the notebooks, summaries, review questions, and practice tasks also help with preparation. In addition to regular contact hours, the acquisition of the subject's competencies is supported by the Study Room, where a teaching assistant answers any arising questions. In the provided interactive notebooks, clearly marked sections or other learning materials (videos, websites, book excerpts) must be studied independently by the students, and they can ask questions related to these materials during the laboratory practices, Study Room sessions, or online consultations. These materials will be assessed. The provided interactive workbooks include clearly marked supplementary materials that either aid understanding or contain additional knowledge related to the curriculum that goes beyond the current level of the students' knowledge (e.g., missing mathematics concepts) but will be necessary for their future studies. These supplementary materials will, of course, not be assessed.

2.4 Részletes tárgyprogram

1. Bevezetés a Pythonba 2. Adattípusok és függvények 3. Függvények írása 4. List adatszerkezet 5. Tuple, set, dictionary adatszerkezetek 6. Részösszefoglalás, for ciklus 7. Részösszefoglalás, while ciklus 8. Programozási alaptételek I. 9. Programozási alaptételek II. 10. Numpy alapismeretek 11. Adatok olvasása és írása 12. Adatok

és egyváltozós függvények ábrázolása 13. Programozás alapjai 2. tematika 14. Összefoglalás
A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

Interactive notebooks for every exercise found in Moodle.

2.6 Egyéb tudnivalók

-

2.7 Konzultációs lehetőségek

Consultation hours: as specified on the department's website, or by prior arrangement via email; email: ekler.hajnalka@emk.bme.hu .

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2025/2026 semester I

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

During the semester, students will complete 10 short theoretical tests at the beginning of the practical sessions, and they are also required to complete two practical midterm exams. If a student's absence exceeds 30% of the total laboratory hours, the course credits cannot be obtained.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Control tests	CT1 - CT10	A1 - A10, B1, B4, C1-C3
Midterm test 1	MT1	A1, A5, A7, B2, B3, B6,B7, C4, C5, C6, D1 - D4
Midterm test 2	MT2	A1 - A10, B2, B3, B6, B7, C4, C5, C6, D1 - D4

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Jele	Részarány
A1 - A10, B1, B4, C1-C3	30%
A1, A5, A7, B2, B3, B6,B7, C4, C5, C6, D1 - D4	20%
A1 - A10, B2, B3, B6, B7, C4, C5, C6, D1 - D4	50%
Összesen	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

No signature can be obtained for this course.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles(5)	85≤P
jó(4)	75≤P<85%
közepes(3)	65≤P<75%
elégséges(2)	50≤P<65%
elégtelen(1)	P<undefined%

3.6 Javítás és pótlás

There is no minimum point requirement for the CTs (Controlt Test), but during the retake week, all CTs can be retaken/modified in an overall test. The better result will be considered, encouraging students to review the theoretical material at the end of the semester. The minimum passing score for the first midterm test is 10 points (50% of the achievable points), and a retake opportunity will be provided in the next lab. The last score obtained will be taken into account. The minimum passing score for the second midterm test is 20 points (50% of the achievable points), and a retake opportunity will be provided outside of regular class time during the retake week. Again, the last score obtained will be taken into account. If a student actively participates in at least 70% of the Study Rooms, we will provide a second retake opportunity for both the overall control test and both midterm tests. For the overall control test, the better result will be considered, while for the midterms, the last result will be taken into account.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
Participation in contact lessons	14 x 2 = 28
Preparation for practical sessions	14 x 2 = 28
Preparation for theoretical tests	10 x 1 = 10

Tevékenység	Óra/félév
Preparation for practical assessments	2 x 12 = 24

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2025. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2025/2026 semester I