

PROGRAMARE AVANSATĂ

1. Date despre disciplină

Facultatea	Construcții, Geodezie și Cadastru				
Departamentul	Inginerie Civilă și Geodezie				
Ciclul de studii	II (master)				
Program de studii	Geomatică și cadastru				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I	I	E	F – unitate de curs fundamentală	O – unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	dintre care						
	ore auditoriale				lucrul individual		
	Curs	Seminar	Lucrări de laborator	Lucrări practice	Proiect are	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
Frecvență	20			20		55	55

3. Precondiții de acces la disciplină

Conform planului de învățământ	Accesul la disciplină presupune deținerea unor cunoștințe generale de programare, dobândite în cadrul studiilor de licență. Totodată, se recomandă cunoașterea limbii engleze la un nivel cel puțin începător-mediu.
--------------------------------	--

4. Competențe specifice acumulate

Competențele obținute în urma studierii acestui curs vor fi utilizate în cadrul activității profesionale ulterioare. La finisarea disciplinei *Programare avansată* studentul va demonstra următoarele competențe **transversale**, **generale** și **profesionale**, și respectiv, rezultatele ale învățării:

Competențe Generale/Profesionale	Rezultate ale învățării (RÎ) conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
CT10. Managementul informațiilor și TIC CG2. Gestionarea desfășurării lucrărilor specifice domeniului CP1. Elaborarea proiectelor profesionale domeniului geomaticii și cadastrului	10.3. cercetează, clasifică, interpretează, compară, analizează critic și procesează informațiile prin aplicarea strategiilor și abordărilor adecvate. 10.6. Procesează informații utilizând TIC și evaluează critic conținutul media. 4. aplica procesul de certificare a lucrărilor și a calității de execuție a lor demonstrând spirit de inițiativă și luare de decizii 14. aplica principiile de elaborare a proiectelor din domeniul geomaticii și cadastrului adaptate la cerințele beneficiarelor, precum și dezvolta proiecte pentru diverse sectoare economice

5. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
Tematica cursurilor	
Tema 1. Elemente fundamentale în Python. Variabile, expresii, atribuiri. Tipuri de date. Șiruri de caractere, prelucrarea șirurilor. Conversia tipurilor de date. Funcții predefinite.	2
Tema 2. Structuri de control condiționale. Structuri repetitive (bucle). Noțiunile generale cu referire la instrucțiunile condiționale și bucle definite și nedefinite în Python.	2
Tema 3. Colecții de date: liste, tupluri, seturi, dicționare. Particularitățile și prelucrarea colecțiilor de date.	4
Tema 4. Fișiere, prelucrarea fișierelor în Python. Deschiderea, închiderea fișierului. Citirea, scrierea în fișier.	2
Tema 5. Funcții. Noțiuni generale. Funcții simple fără parametri. Funcții cu parametri. Transmiterea parametrilor. Funcții create de utilizator. Erori de sintaxă și prelucrarea excepțiilor.	4
Tema 6. Module și pachete de analiză și vizualizare a datelor. Procedee de importare și utilizare. Module încorporate, pachete/ biblioteci terțe pentru prelucrarea datelor (NumPy, Pandas, Matplotlib), module personalizate.	6
Total curs:	20
Tematica lucrărilor practice	
LP1. Exerciții introductive: variabile, tipuri de date și prelucrarea șirurilor în Python	2
LP2. Utilizarea structurilor condiționale și a buclelor în Python	2
LP3. Crearea și prelucrarea colecțiilor de date în Python	2
LP4. Prelucrarea fișierelor în Python	2
LP5. Mini proiect: Elaborarea unei aplicații în Python cu referire la domeniul de specializare	6
LP6. Mini proiect: Prelucrarea datelor cu ajutorul pachetelor și bibliotecilor terțe: NumPy, Pandas, Matplotlib. Crearea propriului modul.	6
Total lucrări practice/seminare/lucrări de laborator:	20

6. Referințe bibliografice

Principale	1. Cismaș, Ioana Cristina. Limbajul de programare Python: Suport de curs. USC, Cahul, 2024. 122 p. ISBN 978-9975-88-126-5 2. Cotelea Vitalie, Ungur Constantina. Python: prima mea carte. UTM, Chișinău, 2020. 429 p. ISBN 978-9975-89-161-5 3. Cujba Rodica, Boroza Olesea. Bazele programării calculatoarelor: Suport de curs. UTM, Chișinău, 2025. 196 p. ISBN 978-9975-64-557-7 4. Hunt, John. A Beginners Guide to Python 3 Programming. Undergraduate Topics in Computer Science. Springer Nature Switzerland AG 2020, 433 p. ISBN 978-3-030-20290-3
Resurse suplimentare	5. https://www.python.org/ 6. https://www.pythonbooks.org/ 7. https://www.onlineprogrammingbooks.com/free-python-books/ 8. https://inventwithpython.com/ 9. https://learnpythonthehardway.org/ 10. https://pythonbooks.revolunet.com/

7. Evaluare

Tip de evaluare	Modul de desfășurare, standard minim de performanță	Nota generală	Pondere pe componente de conținut
Evaluare curentă		Nota semestrială	100%
	Participarea activă la lucrările practice cu prezență minimă de 50%;	60%	25%
	Rezultatele testelor efectuate în cadrul orelor de curs / lucrărilor practice;		25%
	Aprecieri participare la discuții în timpul orelor teoretice;		25%
	Îndeplinirea și susținerea lucrărilor practice.		25%
Studiu individual			100%
	Test pe Moodle/MS Teams de verificare a materialului însușit individual		100%
Evaluare periodică			100%
EP1	Test pe Moodle/MS Teams (tema 1-3)		50%
EP2	Test pe Moodle/MS Teams (tema 4-6)		50%
Examen semestrial		Examen	100%
	În scris, bilet cu 20 de întrebări (test)	40%	