
Curs aplicativ de Python și Linux

Scurtă prezentare

An 3, semestrul 2

Curs dezvoltat în colaborare cu firma *DXC-Luxoft*

Ș.I.dr.ing. Valentin Voiculescu
valentin.voiculescu@upb.ro

Despre mine - Valentin Voiculescu



- ❑ Curs, laborator, proiect
- ❑ Am lucrat 10 ani în privat în zona de startup-uri
 - În zona soft / granița hard-soft
 - (unde m-am lovit și de probleme de Linux & Python 😊)
- ❑ Sunt implicat în disciplinele următoare la ETTI:

An 1	Proiect Informatică aplicată (PIA) ; Sisteme de operare, sem.2, seria A
An 2	În trecut: laborator PCLP2, SDA. Acum: PCLP3 - Python
An 3	Compatibilitate Electromagnetică – CEM, sem 1 Curs aplicativ de Linux & Python – CALP, sem 2 Proiect2 – APM (cu STM32), sem 2 Practica de vară
An 4	Proiect de licență

- ❑ Și în extracuriculare (ex: am coordonat echipe în competiția de mașinute autonome [Bosch Future Mobility Challenge](#))

De ce Linux și Python?

□ Python

- Oferă o gamă largă de funcționalitate
 - Prin bibliotecile implicite sau din online
- Este foarte popular în acest moment
 - Sursa: TIOBE Index for Feb. 2025
 - <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

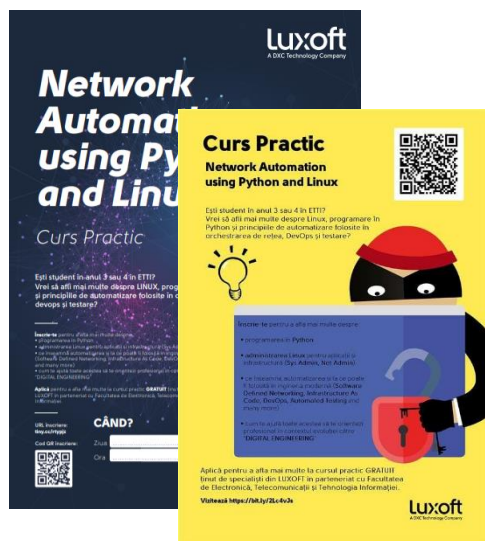
□ Linux

- Este foarte folosit
- Câteva exemple:
 - în infrastructura IT în multe categorii de aplicații tip server, data center, backend, embedded
 - în telefoanele mobile Android
 - în echipamente infotainment din mașini
 - zona gaming (Steam Deck, din 2022)
 - chiar și în spațiul cosmic (Ex: SpaceX Starlink - zeci de mii de sateliți.)
- Interacțiunea cu multe din aceste tipuri de sisteme utilizează interfețe tip CLI
 - CLI= Command Line Interface
 - din considerente de depanare, bandă de transfer cu sistemul, resurse limitate ale sistemului

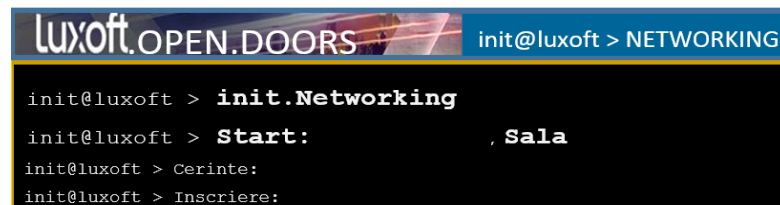
Feb 2025	Feb 2024	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		 Python	23.88%	+8.72%
2	3	▲	 C++	11.37%	+0.84%
3	4	▲	 Java	10.66%	+1.79%
4	2	▼	 C	9.84%	-1.14%
5	5		 C#	4.12%	-3.41%

Principalele colaborări ETTI – DXC-Luxoft

- ❑ O formă a acestui curs
 - în regim extracurricular
 - 2019-2020, 2023-2025 (fizic)
 - 2021-2022 (online)
- ❑ 2023, containerizare/cloud la an4 (RST)
- ❑ Practica de an 3
 - 2018-2025+
 - Oferta de locuri de practică
 - Apare uzual prin martie-aprilie



❑ Inițiative tip opendoors



Automotive Software Development	Automotive	Bucuresti
Automotive Software and System Testing	Automotive	Bucuresti
Automation and testing for Voice systems	Telecomunicatii	Bucuresti
Automation for Next-Gen Security solutions	Telecomunicatii	Bucuresti
Automation and testing for Voice systems	Telecomunicatii	Bucuresti
Testing and Automation for Networking test systems	Telecomunicatii	Bucuresti
Software development for next generation Call Center applications	Telecomunicatii	Bucuresti
Automotive Software and System Testing	Automotive	Bucuresti
Testing and Automation for Networking test systems	Telecomunicatii	Bucuresti

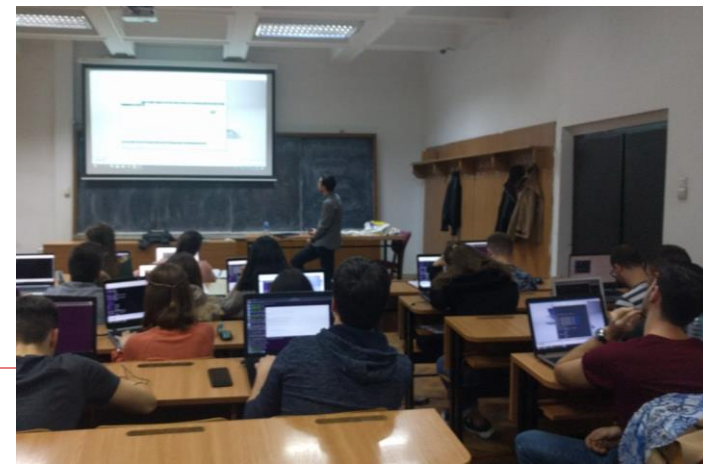
- ❑ Cu scopul de a vă ajuta în viitorul profesional

Despre această iterație de curs

- ❑ Formatul din anul 2025-2026
 - Curs facultativ (în regim cu taxă)
 - La anul 3, semestrul 2
 - ~ 3 ore/săpt (1 curs, 2 aplicație).
- ❑ Python și Linux CLI **de la 0** + aplicații
- ❑ Ținte
 - Puncte de credit
 - Să vă fie util la interviul de practică și job
- ❑ Sper să puteți beneficia și de participarea unor invitați din IT&C (la unele ședințe)



- Da, în special partea de Linux
- Da, în special partea de Python
- Da, ambele
- Nu



Înainte de a aplica ...

- Din experiența anilor precedenți feedbackul a fost foarte pozitiv
 - Primele ședințe s-au suprapus cu perioada de aplicare la practică
 - Mulți studenți mi-au spus că la interviu au avut întrebări din topicurile din ședințe
- Peste 95% ar recomanda această materie unui student de an mai mic la chestionarul de final de disciplină

11. Ați recomanda la anul această materie unui student de an mai mic, chiar dacă ar fi plătită?

● Da
● Nu



- Ca la orice activitate facultativă, este important să vă gândiți dacă îi puteți aloca timp suficient
 - Să nu fiți prea încărcați dinspre facultate
 - Sau alte activități extra curriculare (inclusiv job)

Organizare a cursului

- Aplicarea
 - La început de an universitar - Înscrierea prin mecanismul oficial
 - + chestionar
- Mecanism suplimentar de selecție – nu a fost cazul în ultimii ani
 - Improbabil - doar dacă sunt f.f.f. mulți doritori peste 1 serie (100+)
 - Pe bază de chestionar (menționat în pagina următoare)
- La început de an
 - Dacă sunt peste numărul maxim de doritori primiți un mesaj de la mine, vă voi anunța dacă apelez la selecția suplimentară
 - Voi efectuați formalitățile recomandate de secretariat referitor la contractul de studii și achitarea taxei
- Înainte de/la început de semestru 2
 - Vă trimit un update legat de mediul de lucru recomandat

Chestionar

- ☐ Necesar pe lângă **înscrierea oficială**
 - Îmi este util ca să știu ce background aveți
 - Posibil să fie necesar în caz că trebuie să fac o selecție suplimentară.

- ☐ MS Form
 - <https://forms.office.com/e/MQdvFLnHu7>
 - Merge din organizația UNSTPB
 - ☐ Vă logați cu credențialele UNSTPB

- ☐ Răspundeți la întrebări
 - Rezervați-vă cam 10-20 minute
 - Aproximativ 20 de întrebări
 - Nu uitați să îi faceți **submit**, la final 😊

Chestionar Curs Aplicativ Linux & Python primavara 2026 🔗

Salut,

Va rugam sa completati acest chestionar in vederea selectiei suplimentare la materia facultativa *Curs aplicativ de Linux si Python*, Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei (ETTI).

Cursul a fost dezvoltat in colaborare cu compania DXC-Luxoft, si are ca tinta studentii de an 3 ai facultatii ETTI, in al doilea semestru.

Un chestionar este complet (si se va lua in considerare) dupa ce il finalizati si apasati butonul SUBMIT, la finalul celor aproximativ **prin metoda oficiala, trebuie completat acest chestionar in vederea finalizarii selectiei.**

Recomandarea este sa aveti la dispozitie aproximativ **10-20 de minute** inainte de a incepe completarea acestui chestionar.

Cum vom interacționa? (*)

Curs

- Fizic + Teams
- Înregistrări puse la dispoziție ulterior pentru cursanți
- Cursuri aplicative hands-on
 - Fiecare student pe propriul computer



Laborator

- Sala A202 (*)
- Îndrumare puse în avans pe Moodle



- Dorință de a facilita interacțiunea și dezbaterea

(*) Pornind de la experiența din 2025

Structură a cursului facultativ – semestrul II (*)

- ❑ Cursul este introductiv
 - Focus pe fundamente.
- ❑ Python și Linux CLI de la 0
 - Pentru Linux vă vom recomanda să folosiți o mașină virtuală
 - Probabil Oracle Virtualbox dar depinde de sistemul de operare gazdă
- ❑ Curs – aplicativ – ținute de titular (+ trainer, uneori)
 - Pot fi întrebări scurte la ședințe de curs
 - + Extra – aspecte punctate de cei de la firmă (Python/Linux sau lucrul în IT, în general)
 - + Elemente avansate de Python/Linux CLI, în măsura timpului disponibil
- ❑ Ședințe de laborator
 - 2 ore la 2 săptămâni
- ❑ Teme pe parcurs
 - Mici teme de casă, probabil predate ca itemi pe Moodle
- ❑ Verificare finală, probabil sub forma unui mini-proiect / portofoliu
 - Sperăm să putem oferi diplome de participare cursanților și în această iterație, pe lângă nota din foaia matricolă

Posibile întrebări scurte la ședințele de curs. Verificare finală.	20%
Activitatea studentului este verificată constant pe tot parcursul semestrului. Teme de casă.	80%

Prerequisites

- ☐ Pentru o participare optimă
 - Minim de cunoștințe de programare
 - Responsabilitate

- Recomandări pentru predare față-în-față la cursuri / proiect
 - ☐ Să aveți/lucrați pe propriul laptop la fiecare ședință
 - ☐ Pot suplini și eu pentru 1-2 persoane / ședință absența laptopului
- La laborator sala are PC-uri, dar puteți lucra pe propriul laptop.

- Recomandări care țin de asistența din online (pentru curs)
 - ☐ Internet bun
 - ☐ Sistem dual-monitor (computer + monitor/tabletă/smartphone șamd)

Structură detaliată a cursului

Programa Fundamente de Linux CLI – Ubuntu rulat într-o mașină virtuală (*)

Instalare mașină virtuală cu Linux pe calculatorul studentului. Dacă este cazul, partiționare, formatare. Verificarea instalării. Utilizarea de mașini virtuale Linux în browser. Terminal în Android. Noțiuni introductive. Rolul sistemului de operare. Istoric. Distribuții. Manager de pachete. Scenarii de utilizare. Lucrul în linie de comandă. Shell. Prompt. Comenzi și argumente. Facilități. Înlănțuiri de comenzi. Sistemul de fișiere Linux. Comenzi pentru interacțiunea cu acesta. Procese – vizualizare, interacțiune cu procesele Linux. Semnale. Editoare în linie de comandă.	Validare a instalării sistemului de operare Linux. Elementele unui shell prompt. Comenzi simple. Exerciții. Realizarea unei structuri ierarhice de directoare în linie de comandă. Drepturi și permisiuni. Modificare a acestora. Exerciții. Sistemul de fișiere Linux. Porțiuni interesante din ierarhie. Interacțiunea pe computerul studentului și (opțional) pe telefoanele lor Android. Procese – vizualizare și interacțiune. Paralelism de procese. Semnale. Operatorii pipe, redirectare. Exersarea comenzilor pe scenarii realiste. Editoare în linie de comandă. Vim, emacs. Hello world bash script. Vimtutor. Căutări. Grep. Scrierea de scripturi utilizând shell-ul Linux. Verificarea rulării cu succes a unei comenzi. Funcții. Bucle. Expresii regulate. Majoritatea temelor vor fi predate sub formă de itemi pe Moodle.
--	---

(*) Provizoriu se pot utiliza alternative precum: VPL Moodle și/sau Linux în Browser.

Structură detaliată a cursului

Programa fundamente de Python – recomand IDLE (*) de pe Python.org

Noțiuni introductive. Instalarea Python pe Windows și/sau Linux. Utilizarea unui interpretor Python. Execuția de fișiere cu cod Python.

Tipuri de date fundamentale. Mutabil/imutabil. Denumirea variabilelor. Case sensitive. Afișare. Exerciții.

Structuri de date. Liste. Tupluri. Dicționare. Operatorul slice. Exerciții.

Instrucțiuni de control flux de execuție. Expresii booleene. Funcții. Module. Exerciții.

Noțiuni de programare obiect orientată în Python. Clase. Atribute. Metode. Moștenire. Exerciții.

Tipuri de date. Exerciții.

Structuri de date. Exerciții.

Instrucțiuni de control flux de execuție. Exerciții.

Funcții. Module. Exerciții.

Programare obiect orientată. Exerciții.

Alte exerciții, stil ECCPR, sau tip interviu tehnic entry level junior.

Majoritatea temelor de casă vor putea fi rezolvate pe platforma Moodle, sub formă de itemi VPL.

- + alte materiale puse la dispoziție (dacă nu apucăm să le parcurgem la ședințe)
- + extra stuff – discuții despre practica de vară și alte discipline care vă pun dificultăți în anul 3

(*) Temporar se pot utiliza alternative VPL Moodle și/sau Python online/ în smartphone.



VĂ MULȚUMESC PENTRU ATENȚIE

**Pentru alte detalii vă invit să mă
contactați 😊**

Contact info: valentin pct voiculescu la upb.ro