UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

FIŞA DISCIPLINEI

PROGRAMAREA APLICATĂ ÎN BUSINESS ANALYTICS

1. Date despre disciplină

Facultatea	Inginerie Economică și Business				
Departamentul	Economie și Management				
Ciclul de studii	II (master)				
Programul de studii	**Business Analytics**				
Anul de studii	**Semestrul**	**Tip de evaluare**	**Categoria formativă**	**Categoria de opţionalitate**	**Credite ECTS**
	I	E	Curs fundamental	Obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învăţământ	**dintre care**						
	ore auditoriale				**lucrul individual**		
	Curs	**Seminar**	**Lucrări de laborator**	**Lucrări practice**	**Proiectare**	**Studiul materialului teoretic**	**Pregătire aplicaţii**
150	16			22		50	62

3. Precondiţii de acces la disciplină

Conform planului de învăţământ	Pentru a atinge obiectivele cursului studenții trebuie să posede cunoștințe de bază în programare și analiza datelor, obținute în cadrul studiilor de licență.

4. Competenţe specifice acumulate

Competenţe Generale/Profesionale	**Rezultate ale învățării conform nivelului CNC** *Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:*
CG 3. Analiza datelor și informațiilor din diverse domenii funcționale ale afacerilor **CG4.** Luarea deciziilor pentru rezolvarea și identificarea soluțiilor optime	utiliza tehnici și instrumente specifice pentru colectarea, analiza și interpretarea datelor și informațiilor în scopul luării deciziilor de afaceri
CP 2. Identificarea obiectivelor strategice și indicatorilor de performanță	efectua analize complexe ale mediului de afaceri și evalua opțiuni strategice pentru optimizarea performanței organizaționale
CP 5. Managementul bugetelor și finanțelor	efectua analize financiare complexe și identifica metode potrivite de gestiune a resurselor financiare
CP 7. Organizarea activității de marketing	realiza analize avansate ale pieței și elabora strategii de marketing pentru a sprijini creșterea și poziționarea competitivă a organizației
CP 11. Proiectarea și realizarea cercetărilor științifice	aplica creativ metode de cercetare științifică pentru soluționarea unor probleme complexe în domeniul administrării afacerilor

5. Conţinutul disciplinei

Tematica activităţilor didactice	Numărul de ore	
	învăţământ cu frecvenţă	învăţământ cu frecvenţă redusă
Tematica cursurilor		
Tema 1. Fundamentele Python. Ecosistem și avantaje. Mediul de dezvoltare Google Colab. Variabile și declarații.	2	-
Tema 2. Concepte fundamentale de programare. Tipuri de date, expresii, operatori. Structuri de control: if... elif... else	2	-
Tema 3. Structuri de date. Bucle. Liste, tupluri, seturi, dicționare, range. Bucle și structuri repetitive: for, while, for… else, while… else.	2	-
Tema 4. Funcții și organizarea codului. Definirea și apelarea funcțiilor. Parametri, argumente, valori returnate. Organizarea codului pentru proiecte de analiză.	2	-
Tema 5. Surse de date și NumPy. Surse de date în business: Excel, CSV, baze de date – structurate vs. nestructurate. NumPy: tablouri, operații vectorizate, statistici de bază. Gestionarea fișierelor lipsă/corupte (try...except).	2	-
Tema 6. Pandas – analiza datelor. Pandas: Series, DataFrame – citire/scriere Excel și CSV. Selecții, filtrări, agregări (groupby)	2	-
Tema 7. Vizualizarea datelor. Prelucrarea și curățarea finală a datelor pentru vizualizare. Vizualizarea datelor cu Seaborn. Tipuri de grafice: bar, line, scatter, distribuții (histogramă/boxplot).	2	-
Tema 8. Aplicații în Business Analytics. Studii de caz: analiza datelor de vânzări, marketing și financiar. Construirea unui mini-dashboard interactiv. Interpretarea rezultatelor și raportare.	2	-
Total curs:	**16**	**-**
Tematica lucrărilor practice		
LP 1. Familiarizare cu mediul Google Colab. Scriere și rulare de cod.	2	-
LP 2. Exerciții cu variabile și tipuri de date. Exerciții cu instrucțiuni condiționale (if, else).	2	-
LP 3. Liste, tupluri, seturi și dicționare – operații de bază Exerciții cu bucle (for, while, bucle imbricate). **Mini-proiect 1:** calcul indicatori simpli (ex. TVA, discount, comision).	4	-
LP 4. Scrierea și utilizarea funcțiilor personalizate. **Mini-proiect 2:** aplicație simplă pentru gestiunea inventarului (stocuri și prețuri).	4	-
LP 5. Import/export fișiere CSV/Excel cu Python. Exerciții NumPy: statistici pe seturi numerice.	2	-
LP 6. Exerciții Pandas: citire, selecții, filtrări, groupby **Mini-proiect 3:** analiza unui set de date de vânzări (top produse, clienți, regiuni).	2	-
LP 7. Crearea de grafice cu Seaborn (bare, linii, scatter, distribuții). Interpretarea rezultatelor – citirea corectă a graficului pentru un context de business.	2	-
LP 8. Analiză și raportare. **Mini-proiect 4:** Dashboard simplu pentru prezentarea rezultatelor analizei.	4	-
Total lucrări practice:	**22**	**-**

6. Referinţe bibliografice

Principale	1. Bowei Chen and Gerhard Kling (2025). *Business Analytics with Python: Essential Skills for Business Students*. Kogan Page. ISBN: 978-1398617179 2. Cujba Rodica, Borozan Olesea (2025). *Bazele programării calculatoarelor*. Suport de curs. UTM, Chișinău, 196 p. ISBN 978-9975-64-557-7 3. Evans, J. R. (2019). *Business Analytics. Methods, Models, and Decisions*. (3rd ed.). Pearson. ISBN 978-0135231678 4. McKinney, W. (2022). *Python for data analysis: Data wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter* (3rd ed.). O'Reilly Media. ISBN 978-1098104030 5. Miraz, M. H., Salleh, N. M., & Hwang, H. J. (2025). *Python for business analytics: Unlocking data insights for strategic decision-making*. Springer Nature. ISBN 978-9819682904
Suplimentare	1. Few, S. (2013). *Information Dashboard Design: Displaying Data for At-a-Glance Monitoring* (2nd ed.). Analytics Press. ISBN 978-1938377006 2. Harris, C. R., Millman, K. J., van der Walt, S. J. et al. (2020). *Array programming with NumPy*. Nature, 585(7825), 357–362. DOI: 10.1038/s41586-020-2649-2 3. Hunter, J. D. (2007). Matplotlib: A 2D graphics environment. *Computing in Science & Engineering*, 9(3), 90–95. DOI: 10.1109/MCSE.2007.55 4. Johansson, R. (2019). Numerical Python: Scientific Computing and Data Science Applications with NumPy, SciPy and Matplotlib (2nd ed.). Apress. ISBN 978-1484242452 / DOI: 10.1007/978-1-4842-4246-9 5. Knaflic, C. N. (2015). *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. Wiley. ISBN 978-1119002253 6. Matthes, E. (2023). *Python Crash Course* (3rd ed.). No Starch Press. ISBN 978-1718502703Downey, A. B. (2016). Think Python: How to Think Like a Computer Scientist (2nd ed.). O'Reilly Media. ISBN 978-1491939369 7. Sweigart, A. (2025*). Automate the Boring Stuff with Python* (3rd ed.). No Starch Press. ISBN 978-1718503403 8. Waskom, M. L. (2021). Seaborn: Statistical Data Visualization. *Journal of Open Source Software*, 6(60), 3021. DOI: 10.21105/joss.03021

7. Evaluare

Tip de evaluare	Modul de desfășurare, standard minim de performanță	Pondere pe componente de conținut	Nota generală
Evaluare curentă		Nota semestrială 60%	
	Apreciere participare la discuții în cadrul seminarelor, cu prezență minimă de 50%, mini proiecte		15%
Studiu individual			
	Prezentare / discurs la tema aleasă		15%
	Raport		
Evaluare periodică			
EP 1	Test pe Moodle / MS Teams		15%
EP 2	Test pe Moodle / MS Teams		15%
Proiect/teză		-	
Examen semestrial	În baza biletelor cu 3 subiecte: 1. Întrebare teoretică (20%) 2. Exercițiu practic de programare (40%) 3. Studiu de caz (40%)	Evaluare finală 40%	40%