

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. STUDENȚILOR, 9/7, TEL: 022 50-99-01 | FAX: 022 50-99-05, www.utm.md
S.O.001 PROGRAMMATION INTERCATIVE
1. Informations sur l'unité de cours / module

Faculté	Ordinateurs, Informatique et Microélectronique				
Chaire/département	Informatique et Ingénierie des Systèmes				
Cycle d'études	Licence, premier cycle				
Programme d'études	0612.3 Science des données				
Année d'étude	Semestre	Type d'évaluation	Catégorie formative	Catégorie d'option	Crédites ECTS
II (enseignement à plein temps);	3	E	S – Unité de cours spécialisée	O - Unité de cours obligatoire	4

2. Temps total estimé

Nombre total d'heures dans le programme	Dont				
	Heures dans la salle de cours		Travail individuel		
	Cours	Travaux pratique/dirigés	Projet d'année	Étude du matériel théorique	Préparation de l'application
120	36	24	-	30	30

3. Prérequis pour l'accès à l'unité de cours/module

Selon le programme d'études	Programmation des Ordinateurs, Structures de Données et Algorithmes, Bases de Données, Techniques Web.
Selon les compétences	Les étudiants consolideront leurs compétences en développement de produits logiciels en utilisant des structures de données, des algorithmes, des techniques et un langage de programmation avancé.

4. Conditions de déploiement le processus éducatif pour

Cours	Pour la présentation du matériel théorique en salle de cours, un projecteur et un ordinateur sont nécessaires.
Travaux pratique/dirigés	Les étudiants rédigeront des rapports conformément aux exigences des indications méthodiques. Le délai de soumission des travaux pratiques est d'une semaine après leur achèvement. En cas de retard, une pénalité de 1 point par semaine de retard sera appliquée.

5. Compétences spécifiques accumulées

Compétence professionnelles	CP2. Conception et développement d'applications <ul style="list-style-type: none"> • Programmes/modules logiciels adaptés. • Conception fonctionnelle et technique. • Technologies de pointe, langages de programmation et bases de données (SGBD). • Environnement de développement intégré (IDE - Integrated Development Environment). • Développement rapide d'applications. • Problématiques liées aux droits de propriété intellectuelle (IPR). • Technologies et langages de modélisation technique. • Langages de définition d'interfaces (IDL). • Problèmes de sécurité. CP3. Intégration des composants
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration de composants/modules logiciels, qu'ils soient anciens, existants ou nouveaux. • Impact de l'intégration d'un système sur l'organisation ou le système existant. • Techniques d'interface entre modules, systèmes et composants. • Techniques de test d'intégration. • Outils de développement (ex. environnement de développement, gestion et contrôle des modifications, accès au code source). • Bonnes pratiques de conception. <p>CP8. Marketing digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des connaissances spécialisées à l'aide d'outils analytiques pour évaluer l'efficacité des sites web en termes de performance technique et de vitesse de chargement. Évaluation de l'engagement des utilisateurs grâce à une large gamme de rapports analytiques. Compréhension des implications juridiques des mesures adoptées. • Technologies web et moteurs de recherche marketing. • Optimisation pour les moteurs de recherche (SEO). • Marketing via les outils mobiles (ex. Pay Per Click). • Marketing sur les réseaux sociaux, e-mail marketing, display marketing. • Problèmes et exigences légales.
Compétences transversales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autonomie et responsabilité – Démonstre l'exécution responsable des tâches professionnelles dans des conditions d'autonomie. 2. Interaction sociale – Remplit les rôles et exécute les activités spécifiques au travail en équipe, en répartissant les tâches entre les membres selon les niveaux hiérarchiques. 3. Développement personnel et professionnel – Prend conscience de la nécessité de la formation continue en utilisant efficacement les ressources et techniques d'apprentissage pour son développement personnel et professionnel.

6. Objectifs de l'unité de cours / module

Objectif général	L'assimilation des concepts de programmation interactive et le développement des compétences des étudiants en résolution de problèmes pratiques à travers l'élaboration de programmes en Python.
Objectifs spécifiques	Familiarisation des étudiants avec les principales notions de programmation interactive. Acquisition de la syntaxe du langage Python et des principes de logique nécessaires à l'élaboration de programmes dans ce langage. Conception de composants logiciels en utilisant la programmation orientée objet. Présentation de techniques avancées de programmation et de leurs modes d'implémentation en Python.

7. Contenu de l'unité de cours / module

Thématique des activités didactiques (SEMSTRE I)	Nombre d'heures	
	enseignement à temps plein	
Thématiques des cours theoriques		
T1. Introduction au langage Python Brève présentation du langage. Concepts de base, caractéristiques et avantages. Outils pour Python. Variables, expressions et instructions. Instructions conditionnelles et itératives.	4	
T2. Fonctions en Python Définition et appel des fonctions. Paramètres des fonctions. Gestion des variables dans les fonctions. Types de données et leur manipulation.	2	
T3. Types de données en Python Chaînes de caractères, listes, fichiers, dictionnaires, ensembles, tuples. Traitement et manipulation de ces structures de données.	8	
T4. Mécanisme try-except	2	

Gestion des exceptions et des erreurs.		
T5. Classes et objets Programmation orientée objet (OOP) en Python. Concepts de base et mise en œuvre.	4	
T6. Modules spécialisés en Python Bibliothèques numériques. Bibliothèques pour la visualisation des données. Expressions régulières (RE).	8	
T7. Bibliothèques spécialisées pour l'apprentissage automatique Bases de données avec SQLite. Développement de pages web.	8	
Total cours theoriques	36	

Thématique des activités didactiques (SEMSTRE I)	Nombre d'heures	
	enseignement à temps plein	
Thématiques des travaux pratique/dirigés		
LL1. Fonctions en Python Définition des fonctions en Python. Instructions logiques et décisionnelles.	4	
LL2. Types de données Opérations sur les listes et ensembles.	4	
LL3. Collections de données Opérations sur les fichiers, tuples et dictionnaires.	4	
LL4. Expressions régulières Manipulation des bases de données en Python.	4	
LL5. Développement d'une application Utilisation des modules spécialisés.	4	
LL6. Création de l'interface graphique de l'application.	4	
Total des heures des travaux pratique/dirigés:	24	

8. Références bibliographiques

Principales	<ol style="list-style-type: none"> Apprendre a programmer avec Python 3, Gerard Swinnen, EYROLLES, 2012, 435 pag., ISBN: 978-2-212-13434-6 Practical Programming (in Python) Jeffrey Elkner, Allen B. Downey, Chris Meyers Brendan McCane, Iain Hewson, Nick Meek, February 9, 2015 Practical Programming. An Introduction to Computer Science Using Python, Jennifer Campbell, Paul Gries, Jason Montojo, Greg Wilson, 2009 Python Cookbook Third Edition, David Beazley, Brian K. Jones, O'Reilly Media, May 2013, Online, http://chimera.labs.oreilly.com/books/1230000000393/. Learning to Program Using Python, Cody Jackson, June 2013, pag. 258, https://docs.google.com/file/d/0B8IUCMSuNpl7MnpaQ3hhN2R0Z1k/edit. Test-Driven Development with Python, Harry Percival, O'Reilly Media, 2014, http://chimera.labs.oreilly.com/books/1234000000754/
Supplémentaires	<ol style="list-style-type: none"> Livres électroniques pour le langage Python http://pythonbooks.revolunet.com/ https://learnpythonthehardway.org/ http://inventwithpython.com/ http://www.onlineprogrammingbooks.com/python/

9. Evaluation

Evaluation périodique		Actuelle	Travail individuel	Projet d'année	Examen final
EP 1	EP22				

15%	15%	15%	15%	-	40%
Normes de rendement minimum					
Présence et activité aux cours et travaux pratiques; Obtenez le score minimal de "5" pour chacune des attestations et des travaux pratiques; Démonstration de l'assimilation des informations fournies pendant le cours et des compétences pour dessiner les diagrammes nécessaires à la conception d'un produit de programme à l'examen final..					

10. Utilisation de l'IA générative

Permission d'utilisation	Utilisation de l'IA générative dans le cadre des travaux et projets L'utilisation de l'IA générative est autorisée, sous réserve que les étudiants respectent les règles suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - L'IA générative peut être utilisée pour générer des idées, des structures de texte ou du code, mais tous les matériaux générés doivent être révisés et ajustés par l'étudiant afin de garantir qu'ils répondent aux exigences académiques. - • Toute utilisation de l'IA générative doit être déclarée dans la section des annexes de chaque travail, en utilisant la phrase suivante : "Lors de la préparation de ce travail, l'auteur a utilisé [NOM DE L'OUTIL / SERVICE] dans le but de [MOTIF]. Après avoir utilisé cet outil/service, l'auteur a révisé et édité le contenu comme nécessaire et assume l'entière responsabilité du contenu du travail."
Restrictions d'utilisation	Règles concernant l'utilisation de l'IA générative <ul style="list-style-type: none"> - Les étudiants ne doivent pas considérer l'IA générative comme une source fiable d'informations, car elle ne fournit pas de références claires ni de sources documentées. - Il est interdit de citer directement le contenu généré par l'IA dans les travaux académiques comme s'il s'agissait d'une source primaire. - • Les activités dans lesquelles l'utilisation de l'IA générative est interdite sont spécifiées par l'enseignant et concernent généralement les évaluations intermédiaires et finales, ou celles qui ne nécessitent pas le développement de compétences professionnelles.

11. Critères d'évaluation

Activité	Éléments d'évaluation	Méthode d'évaluation, Critères d'évaluation	Poids dans la note finale de l'activité	Le poids dans l'évaluation de la discipline
Enseignement à plein temps				
Evaluation Périodique II	Activité pratique	La production orale (OP) de l'étudiant est évaluée à travers une présentation orale sur le sujet étudié : un exercice de synthèse d'informations, structuré selon un plan pré-établi + réponses aux questions.	100%	15%
ctivité	Éléments d'évaluation	Méthode d'évaluation, Critères d'évaluation	Poids dans la note finale de l'activité	Le poids dans l'évaluation de la discipline
Evaluare Actuelle	Activité pratique	L'évaluation actuelle se fait à la fin d'une unité d'enseignement sous forme écrite (test) et orale. Le test permet d'évaluer trois compétences, acquises au cours	100%	15%

		de l'étude d'une unité d'enseignement : la compréhension orale (IO), la compréhension écrite (IS) et la production écrite (PS).		
Étude individuelle	Recherche sur le sujet	Présentation / discours public (Présentation du prototype du projet d'information)	100%	15%
Projet / thèse	-	-	-	-
Evaluation finale	Contenu théorique et pratique	Examen oral. Notation selon l'échelle.	100%	40%