

**S.O.002 IMPLÉMENTATION DES ALGORITHMES EN UTILISANT LA PROGRAMMATION
STRUCTURÉE**
1. Informations sur la discipline/module

Faculté	Ordinateurs, Informatique et Microélectronique				
Département	Génie Logiciel et Automatique				
Cycle d'étude	Etudes supérieures de licences cycle I				
Programme d'étude	0613.1 Technologie de l'Information				
Anée d'étude	Semestre	Type d'évaluation	Catégorie formative	Catégorie d'optionnalité	Crédits ECTS
II -ème année (<i>Enseignement en présentiel</i>)	III	E, PA	S – unité de cours de spécialité	O - unité de cours obligatoire	2

2. Temps total estimé

Total d'heures dans le plan d'études	Desquelles				
	Heures en présentiel		Travail individuel		
	Cours	Laboratoires/séminaire	Project d'année	Étude du matériel théorique	Préparation des applications
Enseignement en présentiel			30	10	20

3. Préconditions d'accès à la discipline/module

Selon le plan d'études	Mathématiques supérieures ; Mathématiques discrètes ; Structures de données et algorithmes ; Programmation en langage C/C++
Selon les compétences	Abstraction des situations réelles pour formuler des problèmes et des modèles mathématiques associés, ainsi que la maîtrise d'un langage de programmation structuré.

4. Conditions de déroulement du processus éducatif pour

Travail individuel	Les étudiants devront rédiger des rapports conformément aux conditions imposées par les instructions méthodologiques. La date de remise des travaux est fixée à l'avance. Pour les présentations en salle et la présentation du matériel, il est nécessaire de disposer d'un tableau, d'un tableau interactif, d'un projecteur et d'un ordinateur. Une grande partie du matériel est disponible sur la plateforme ELSE.
---------------------------	---

5. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	<p>CP2. Conception et développement des applications Agir de manière créative pour développer des applications et sélectionner les options techniques appropriées. Participer à d'autres activités de développement. Optimiser le développement, la maintenance et les performances des applications en utilisant des modèles de conception et en réutilisant des solutions éprouvées.</p> <p>CP3. Intégration des composants Prendre en compte ses propres actions ainsi que celles des tiers dans le processus d'intégration. Respecter les normes et procédures de contrôle appropriées pour maintenir l'intégrité fonctionnelle et la fiabilité globale du système.</p> <p>CP4. Tests des applications Assurer l'expertise nécessaire pour superviser des programmes de tests complexes. Assurer la documentation des tests et des résultats pour fournir des informations aux gestionnaires concernés par le processus, tels que les concepteurs, les utilisateurs ou les techniciens de maintenance. Garantir la conformité avec les procédures de test, y compris la traçabilité documentée.</p> <p>CP6. Élaboration de la documentation Adapter le niveau de détail en fonction de l'objectif de la documentation et du public visé.</p> <p>CP7. Ingénierie des systèmes Assurer l'interopérabilité des composants du système. Mettre à profit une large gamme de connaissances spécialisées pour créer un système complet répondant aux exigences du système et aux attentes du client.</p> <p>CP8. Gestion des problèmes Mettre à profit les connaissances spécialisées et une compréhension approfondie de l'infrastructure TIC et du processus de gestion des problèmes pour identifier les défaillances et les résoudre avec les interruptions les plus minimales possibles. Prendre des décisions éclairées dans des situations émotionnellement tendues concernant les actions appropriées nécessaires pour minimiser l'impact sur l'entreprise. Identifier rapidement les composants défectueux, sélectionner des alternatives concernant la manière de réparer, remplacer ou reconfigurer.</p> <p>CP9. Amélioration des processus Utiliser les connaissances spécialisées pour étudier les processus et solutions existants dans le domaine des TIC afin de définir d'éventuelles innovations. Formuler des recommandations basées sur des arguments scientifiques.</p>
-------------------------------------	--

6. Objectifs de la discipline/module

Objectif général	Développement des compétences d'utilisation des algorithmes pour résoudre des problèmes dans différents domaines
Objectifs spécifiques	Acquérir des compétences en analyse de la complexité des algorithmes. Sélectionner efficacement les algorithmes et les méthodes pour résoudre les problèmes. Utiliser les techniques de conception d'algorithmes pour créer de nouveaux algorithmes.

7. Contenu de la discipline/module

Contenu des activités didactiques	Nombre d'heures
	Enseignement en présentiel
Thématique du travail individuel	
1. Formation des équipes, travail collaboratif et communication	2
2. Proposition de projet	4
3. Recherche du domaine	2
4. Conception initiale du système d'information	2
5. Méthodes et techniques de modélisation structurelle	4
6. Recherche et sélection des outils pour le développement de l'application	2
7. Modélisation fonctionnelle de l'application	10
8. Test du système et comparaison avec les systèmes existants.	4
9. Documentation du système d'information.	10

10. Création du rapport.	10
12. Création de la présentation.	10
Total curs:	60

8. Références bibliographiques

Principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. T. Cormen, Ch. Leiserson, R. Rivest. <i>Introducere în algoritmi</i>. Computer Libris Agora, Cluj-Napoca, 2000. 2. Oltean Mihai. <i>Proiectarea și implementarea algoritmilor</i>. Computer Libris Agora, Cluj-Napoca, 1999. 3. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ.- М.: МЦНМО, 2001.- 960с. 4. Donald E. Knuth. <i>Fundamental Algorithms</i>, volume 1 of <i>The Art of Computer Programming</i>. Addison-Wesley, 1973. 5. Donald E. Knuth. <i>Seminumerical Algorithms</i>, volume 2 of <i>The Art of Computer Programming</i>. Addison-Wesley, 1981. 6. Donald E. Knuth. <i>Sorting and Searching</i>, volume 3 of <i>The Art of Computer Programming</i>. Addison-Wesley, 1973. 7. А. Ахо, Д. Ульман, Д. Хопкрофт. Структуры данных и алгоритмы. Издательский дом «Вильямс», 2000 – 348 с. 8. Analiza și proiectarea algoritmilor. Ciclul de prelegeri. M. Catruc, format digital. 9. https://moodle.ati.utm.md/course/view.php?id=41
Supplimentaires	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хэзфилд Р. Кирби Л. и др. Искусство программирования на С. Фундаментальные алгоритмы, структуры данных и примеры приложений. Энциклопедия программиста. К.: Издательство “ДиаСофт”, 2001. – 736 с. 2. Bălănescu T.; Gavrilă Ș.; Nicolescu R.; Sofonea L.; “Metodologii și tehnici moderne de proiectare și scriere a programelor”, Universitatea din București, 1981. 3. Грис Д. Наука программирования. – М.: Мир, 1984

9. Utilisation de l'IA générative

Permission d'utilisation	<p>Utilisation de l'IA générative dans le cadre des travaux et projets</p> <p>L'utilisation de l'IA générative est autorisée, sous réserve que les étudiants respectent les règles suivantes :</p> <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	<p>Règles concernant l'utilisation de l'IA générative</p> <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.

10. Évaluation

Périodique	Actuelle	Projet/thèse	Examen
Enseignement à temps plein			
15%	15%	30%	40%

Normes minimales de performance
 Obtenir la note minimale de "5" à chaque évaluation ;
 Obtenir la note minimale de "5" au projet de fin d'année ;
 Démontrer, dans le travail d'examen final, la connaissance du contenu du cours.

11. Critères d'évaluation

Activité	Composante d'évaluation	Méthode d'évaluation, Critères d'évaluation	Poids dans la note finale de l'activité	Poids dans la note finale de l'activité
Enseignement à temps plein				
Évaluation périodique I	Recherche dans le domaine	Présentation/discours public	100%	15%
Évaluation périodique II	Conception conceptuelle du système d'information	Présentation/discours public	100%	15%
Projet	Recherche sur le sujet	Présentation/discours public	100%	30%
Évaluation finale	Contenu théorique et pratique	Présentation/discours public Évaluation selon le barème.	100%	40%