

G.O.001 PROGRAMMATION DES ORDINATEURS

1. Caractéristiques du cours

Faculté	Informatique, Calcul et Microélectronique				
Département	Informatique et Ingénierie des Systèmes				
Cycle d'études	Études supérieures de licence, cycle I				
Programme d'études	0612.3 Science des données				
Année d'études	Semestre	Type d'évaluation	Catégorie formative	Catégorie optionnelle	Crédits ECTS
I (Plein temps);	1	E	S – unité de cours de spécialité	O – unité de cours obligatoire	6

2. Durée totale

Total heures dans le plan d'études	Dont				
	Heures audiorielles		Travail individuel		
	Cours	TP/TD	Projet d'année	Etude théorique	Préparation applications
180	30	30/30	-	60	30

3. Préconditions d'accès à l'unité du cours

Selon le plan d'étude	Informatique et mathématiques du programme du BAC
Selon les compétences	Connaissances et habilités de conception et élaboration des algorithmes et des programmes en Turbo Pascal pour résoudre des problèmes à l'ordinateur

4. Conditions de déroulement du processus éducationnel

Cours	La salle du cours doit être équipée d'une table et de vidéo projecteur
TP/TD	Les étudiants devront présenter des rapports en conformité avec les conditions des indications méthodiques. La soutenance des TP est le plus tard une semaine après l'exécution du TP. La présentation du rapport est pénalisée 1 point./semaine de retard.

5. Compétences spécifiques accumulées

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité d'identifier et de définir les composants architecturaux hardware, software et des communications, ainsi que ceux nécessaires pour décrire un produit du programme. ✓ Capacité d'identifier, de décrire et d'organiser des activités en équipe; développer les capacités de communication et de collaboration, ainsi que d'assumer différents rôles (exécution et leadership). ✓ Capacité d'appliquer des méthodes de base pour spécifier des solutions architecturales et d'infrastructure pour des problèmes typiques de calcul. ✓ Capacité d'utiliser des critères et des méthodes pour évaluer les caractéristiques fonctionnelles et non fonctionnelles des composants du système. ✓ Capacité de mettre en place une solution d'architecture et d'infrastructure basée sur les contraintes indiquées par le projet.
------------------------------	---

Compétences	CT1. Appliquer les principes, les normes et les valeurs de l'éthique professionnelle.
-------------	---

transversales	
	<p>CT2. Identifier, décrire et gérer les activités organisées en équipe ; développement des capacités de communication et de collaboration, ainsi que d'assumer les différents rôles (exécution et leadership)</p> <p>CT3. Faire preuve de l'esprit d'initiative et d'action pour mettre à jour les connaissances professionnelles, économique et de la culture organisationnelle</p>

6. Objectifs du cours

Objectif général	Etudier le langage de programmation C, élaborer des algorithmes et des programmes pour résoudre les problèmes à l'ordinateur.
Objectifs spécifiques	<p>Comprendre et décrire la structure de l'algorithme élaboré.</p> <p>Sélectionner les instructions et les fonctions pour élaborer le programme en C.</p> <p>Appliquer les procédures correctes du fonctionnement du programme élaboré</p>

7. Contenu de l'unité de cours

Thématique des activités didactiques	Nombre d'heures	
	enseignement à plein temps	enseignement à temps partiel
Thématique du cours		
T1. Structure du programme en C. Types de données. Constantes et variables. Opérations arithmétiques et logiques	2	
T2. Déclaration des données. Incrémentation et décrémentation des variables Fonctions d'entrée et de sortie: <i>scanf, printf, etc.</i>	4	
T3. Instruction d'attribution et de contrôle: IF, GO TO, SWITCH. Programmation des processus avec ramification. Instructions de boucles: WHILE, FOR, DO... WHILE. Instructions de modification des boucles: BREAK et CONTINUE. Techniques de programmation des boucles.	4	
T4. Tableaux. Déclaration et initialisation des tableaux. Saisie des données, lecture et affichage des tableaux. Fonctions de génération des nombres aléatoires: <i>rand(), random(n), randomize()</i> . Techniques de traitement des tableaux unidimensionnel et bidimensionnels. Formation des tableaux.	6	
T5. Type de données <i>pointer</i> . Déclaration, opérations unaires : <i>&</i> et <i>*</i> . Opérations avec pointeurs. Tableaux et pointeurs. Opérations avec pointeurs sur les tableaux. Notations équivalentes pour les pointeurs et tableaux.	4	
T6. Tableaux avec données de type <i>char</i> . Déclaration et lecture des tableaux <i>char</i> . Fonctions de la bibliothèque <i>string()</i> pour le traitement des textes.	4	
T7. Fonctions de l'utilisateur. Place des fonctions dans le programme C. Déclaration et appel des fonctions. Passage des paramètres. Fonctions récursives. Fonctions avec paramètres de type <i>pointer</i>	6	
Total cours:	30	

Thématique des activités didactiques	Nombre d'heures	
	enseignement à temps plein	enseignement à temps partiel
Thèmes des travaux pratiques/dirigés		
LL1, LP1 Environnement de programmation C++, teste des programmes et corrigés des erreurs	2/2	

LL2, LP2 Utilisation des fonctions d'entrée et de sortie avec formats respective. Programmation des processus linéaires et avec des ramifications.	4/4	
LL3, LP3 Programarea proceselor cu cicluri și ramificări.	4/4	
LL4, LL5, LP4, LP5 Techniques de programmation des tableaux unidimensionnels et bidimensionnels	8/8	
LL6, LP6 Traitement des tableaux de type <i>char</i>	4/4	
LL7, LP7 Traitement des tableaux avec pointeurs	4/4	
LL8, LP8 Utilisation des fonctions élaboré par l'utilisateur pour traiter les tableaux	4/4	
Total TP/TD	30/30	

8. Références bibliographiques

Principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerhard Willms Langage C. Micro Application, Paris, 2001 2. Liviu Negrescu Limbajul C. Vol I, Vol II, Editura albastră, Cluj-Napoca, 1999 3. Ștefan Buzurniuc Inițiere în limbajul C. Evrica, Chișinău, 2004. 4. Doina Logofătu Bazele programării în C. Aplicații. Polirom, București, 2006 5. Emanuela Cechez, Marinel Șerban Programarea în limbajul C/C++, POLIROM, 2005 6. Claude Delannoy Langage C. EYROLLES, Paris, 2002 7. Christine Eberhardt Le langage C++. Campus Press, Paris, 2002
Supplémentaires	<p>Claude Delannoy Programmer en langage C. Cours et exercices corrigés. EYROLLES, Paris, 2002</p> <p>Gerhard Willms Langage C. Microapplication, Paris, 2001</p> <p>Marc Mazuhelli, Denis Beauchemin Langage C du debut au standard ANSI. Addison-Wesley, Montreal, Quebec, 1989</p> <p>Stanley B. Lippman L'essentiel du C++. Vuibert, Paris 2000</p>

8. Utilisation de l'IA générative

Permission d'utilisation	<p>L'utilisation de l'IA générative dans les devoirs et projets 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 de code, mais tout le contenu généré doit être révisé et ajusté par l'étudiant pour s'assurer qu'il répond aux exigences académiques. • Toute utilisation de l'IA générative doit être déclarée dans la section des annexes de chaque travail, en utilisant la phrase : "Lors de la préparation de ce travail, l'auteur a utilisé [NOM DE L'INSTRUMENT / SERVICE] dans le but de [RAISON]. Après l'utilisation de cet instrument/service, l'auteur a révisé et édité le contenu selon les besoins et assume l'entière responsabilité du contenu du travail."
Restrictions d'utilisation	<p>Les étudiants ne doivent pas considérer l'IA générative comme une source fiable d'informations, car elle ne fournit pas de références claires ou de sources documentées.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 le professeur et concernent généralement les évaluations intermédiaires et finales ou celles qui ne supposent pas des activités de développement des compétences professionnelles.

9. Evaluation

9. Périodique		Actuelle	Étude individuelle	Projet / thèse	Examen
EP 1	EP 2				
15%	15%	15%	15%	-	40%
<p>Normes de rendement minimum</p> <p>Présence et activité aux travaux pratiques</p> <p>Obtenir le score minimal de "5" pour chacune des évaluations périodiques et des travaux pratiques ;</p> <p>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</p>					

10. Critères d'évaluation

Activité	Composantes de l'évaluation	Méthode d'évaluation, critères d'évaluation	Poids dans la note finale de l'activité	Poids dans l'évaluation de la discipline
Évaluation périodique I	Présentation du cahier de stage complété et signé par le coordinateur de l'entreprise.	Vérification de l'exactitude du cahier par le coordinateur du département.	30%	30%
	Évaluation des progrès généraux de l'étudiant par le coordinateur de l'entreprise.	Notes attribuées par le coordinateur de l'entreprise en fonction des progrès réalisés par l'étudiant.	50%	
	Participation aux séances de guidage.	Pénalité de 1 point pour chaque absence aux séances de guidage, impliquant un poids sur la note finale de la présence.	20%	
Évaluation périodique II	Rédaction correcte et respect du format demandé.	Vérification de la bonne rédaction et du respect du format spécifié pour le rapport.	25%	30%
	Application des connaissances théoriques dans les tâches réalisées.	Analyse de la manière dont l'étudiant a appliqué la théorie dans les tâches pratiques.	25%	
	Contenu du rapport : pertinence et exhaustivité des informations.	Évaluation des détails inclus, de leur pertinence et du degré de couverture du sujet requis.	30%	
	Respect des exigences formelles, y compris le format et la correction grammaticale.	Vérification de la conformité avec les exigences académiques, y compris la correction grammaticale et technique du texte.	10%	
	Structure et organisation claire du rapport.	Évaluation de la logique, de la clarté et de la cohérence de l'organisation du rapport.	10%	

	Rédaction correcte et respect du format demandé.	Vérification de la correcte rédaction et du respect du format spécifié pour le rapport.	25%	
Évaluation finale	Respect de la structure de la présentation.	Assurance que la présentation est organisée de manière logique et conforme aux exigences prédéfinies.	25%	40%
	Aspect visuel.	Évaluation du design, de la clarté et du format utilisé dans la présentation.	20%	
	Respect du temps.	Vérification du respect des 5 minutes allouées pour la présentation.	15%	
	Qualité du discours.	Analyse de la clarté, de la cohérence et de la fluidité de l'exposé.	25%	
	Réponses aux questions de la commission.	Évaluation de la justesse et de la concision des réponses fournies aux questions posées par la commission.	15%	