

Module : Programmation C avancée			Code	
			1P-S2-P3	
Période	Deuxième semestre	Volume horaire	42 heures	ECTS

Responsable	Farah MAZHOUD	email	farahmezhoud7@gmail.com>
Equipe pédagogique	Farah MAZHOUD		

1. Objectifs de Module (Savoirs, aptitudes et compétences)

Ce module vise à approfondir les compétences des étudiants en programmation C, en se concentrant sur des aspects avancés et pratiques, tout en les préparant aux défis professionnels qu'ils rencontreront dans leur carrière d'ingénieur en informatique.

À la fin de ce module, les étudiants seront capables de :

1. Maîtriser les concepts avancés de la programmation en C. (C2-1)
2. Écrire des programmes C complexes et optimisés. (C2-1)
3. Utiliser les bibliothèques standard et tierces efficacement. (C2-1)
4. Comprendre et implémenter des structures de données avancées. (C2-2)
5. Débugger et tester des programmes C de manière efficace. (C2-3)

2. Pré-requis (autres UE et compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- Connaissances de base en programmation C

3. Répartition d'Horaire de Module

Intitulé de l'élément d'enseignement	Total	Cours	TD	Atelier	PR
Module : Programmation C avancée	42h				

4. Méthodes pédagogiques et moyens spécifiques au Module

(pédagogie d'enseignement, ouvrages de références, outils matériels et logiciels)

- Supports de Cours
- Projecteur et Tableau
- Travaux dirigés
- Travaux pratiques
- Outils de programmation : code blocks / Dev c++

Bibliographie		
Titre	Auteur(s)	Edition
"The C Programming Language" par Brian W. Kernighan et Dennis M. Ritchie.		
"C Programming: A Modern Approach" par K. N. King.		

5. Contenu (<i>Descriptifs et plans des cours / Déroulement / Détail de l'évaluation de l'activité pratique</i>)	Durée allouée	
Séance 1 & 2 Rappels et Concepts de Base (4 heures) <ul style="list-style-type: none"> ○ Rappels sur les pointeurs et la gestion de mémoire. ○ Structures et unions. ○ Fonctions et passage de paramètres. 	Cours intégré	6H
Séance 3&4 Gestion Avancée de la Mémoire (6 heures) <ul style="list-style-type: none"> ○ Allocation dynamique de mémoire. ○ Gestion des erreurs de mémoire. ○ Optimisation de l'utilisation de la mémoire. 	Cours intégré	6H
Séance 5 & 6 &7 Structures de Données Avancées (10 heures) <ul style="list-style-type: none"> ○ Listes chaînées simples et doubles. ○ Piles et files. ○ Arbres binaires . ○ Tables de hachage 	Cours intégré	9H
Séance 8 &9 Programmation Modulaire (6 heures) <ul style="list-style-type: none"> ○ Séparation des déclarations et des implémentations. ○ Utilisation des fichiers header. ○ Création et utilisation de bibliothèques. 	Cours intégré	6H
Séance 10&11 Techniques d'Optimisation (6 heures) <ul style="list-style-type: none"> ○ Optimisation des boucles. ○ Utilisation efficace des pointeurs. 	Cours intégré	6H
Séance12&13 Programmation Système (6 heures) <ul style="list-style-type: none"> ○ Manipulation des fichiers et des répertoires. 	Cours intégré	6H

Séance 14
Debugging et Testing (4 heures)

Utilisation des outils de débogage (GDB, V

- algrind).
- Techniques de test (unit tests, integration tests).
- Stratégies de gestion des erreurs et de l'exception.

Cours intégré

3H

6. Mode d'évaluation de Module(nombre, types et pondération des contrôles)

Eléments d'enseignement	Coeff	DS	EX	TP	PR
Module- Programmation C / Atelier de programmation C	2		70%	30%	

Pour valider le module, les étudiants passeront un examen dont le coefficient est de 70% et un TP dont le coefficient est de 30% .

La durée de tous les examens (Examen, TP...) est de 1h30.

Le TP est planifié durant la semaine 14 et testera les connaissances pratiques acquises.

Quant à l'examen, il est planifié après l'écoulement des 14 semaines et portera sur toutes les thématiques enseignées tout au long les 42 heures.

Le module est validé si l'étudiant obtient une moyenne supérieure ou égal à 10 sur 20.