

Informatique 1 pour microtechniciens

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Microtechniques
Orientation	Microtechniques (MI)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom:	:	Informatique 1 pour microtechniciens
Identifiant:	:	Info1Mi
Années académiques	:	2018-2019, 2019-2020, 2020-2021
Responsable:	:	Pierre Bressy
Charge de travail:	:	150 heures d'études
Périodes encadrées:	:	80 (= 60 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours		48							
Laboratoire		32							

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant-e doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes : utilisation d'un système d'exploitation, notamment la gestion de fichiers ; bases des outils de bureautique. L'unité préparatoire d'informatique UPI permet d'acquérir ces connaissances. Conditions pour la programmation automatique de cette unité : L'étudiant-e doit avoir obtenu une note supérieure ou égale à la limite de compensation dans les unités : néant. L'étudiant-e doit avoir suivi ou suivre en parallèle les unités : néant.

Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- Expliquer les principes généraux de représentation de l'information dans les ordinateurs.
- Décrire la marche à suivre et les outils nécessaires pour créer un programme.
- Citer les éléments du langage C utilisés couramment pour écrire des programmes.
- Choisir le type de données simple approprié pour représenter les informations du monde réel.
- Concevoir et programmer un dialogue opérateur en mode console, formater un affichage pour le rendre lisible.
- Calculer la valeur d'une expression construite avec différents opérateurs du langage C et en déterminer le type.
- Choisir la structure de contrôle appropriée pour résoudre un problème algorithmique simple.
- Concevoir et implanter un algorithme imbriquant jusqu'à 3 niveaux de structure de contrôle.

- Créer une fonction utilisant le passage de paramètres par valeur, par adresse et/ou le retour d'un résultat.
- Construire et utiliser un type de données composé (tableau, structure).
- Utiliser les principales fonctions des bibliothèques « math.h » et « string.h »
- Corriger la présentation, les erreurs de syntaxe et de sémantique dans un programme fourni.

A l'issue des travaux pratiques en laboratoire, l'étudiant-e sera en outre capable de :

- Installer et configurer un environnement de développement intégré (EDI) pour le langage C.
- Créer des programmes avec un EDI (éditer un code source, le compiler, le tester, le déboguer).
- Créer un programme gérant un menu en mode console et affichant des résultats sous forme tabulaire.
- Mettre au point itérativement un programme pour atteindre un fonctionnement fiable et ergonomique.
- Comprendre un cahier des charges, identifier et clarifier les exigences importantes, et s'y conformer.
- Analyser de manière autonome les problèmes rencontrés et formuler une question précise.
- Livrer un logiciel de façon professionnelle (organisation des livrables, gestion des exigences et du délai).
- Citer des applications pratiques de la programmation en relation avec ses futurs débouchés professionnels.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 48 périodes

- | | |
|---|----|
| - Introduction. Aperçu du fonctionnement de l'ordinateur. Codage de l'information. | 4 |
| - Présentation du langage C | 2 |
| - Types de données de base, variables, constantes, opérateurs, entrées sorties console. | 12 |
| - Structures de contrôle : branchements, boucles. | 8 |
| - Fonctions | 6 |
| - Types avancés : tableaux, structures, chaînes de caractères. | 8 |
| - Introduction à l'analyse et à la conception. | 4 |
| - Contrôle continu et corrections. | 4 |

Laboratoire: 32 périodes

- | | |
|---|---|
| - Environnement de travail (réseau informatique). Outils bureautique. | 2 |
| - Environnement de développement intégré (installation, configuration, édition, compilation). | 2 |
| - Dialogues utilisateurs. | 6 |

- Utilisation des structures de contrôle. 8
- Programmation de fonctions. 8
- Types de données composés. 6

Bibliographie

- Claude Delannoy, Le livre du C premier langage, Edition Eyrolles, 2002
- Claude Delannoy, Programmer en langage C, Edition Eyrolles, 2016
- Stephen Kochan, Programmer en langage C, 3ème Edition, Pearson, 2007

Contrôle de connaissances

Cours:

l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 2 tests d'une durée totale d'au moins 3 périodes.

Laboratoire:

ils seront évalués sur la base des rapports de manipulation, à 3 reprises au minimum.

Examen:

L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 90 minutes.

Matériel autorisé:

- Information communiquée directement par l'enseignant.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.25 + moyenne laboratoire x 0.25 + moyenne examen x 0.5

Fiche validée le 12.09.2018 par Schmitt Carl