UTC302 - Algorithmique - Programmation - Langages

Mis à jour le 09-04-2026

Code : UTC302

Unité d'enseignement de type cours

3 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **30 heures**

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Christian PAUTOT

Contact national :

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin
11-B-2
75141 Paris Cedex 03
01 40 27 24 81
Virginie Dos Santos Rance
virginie.dos-santos-rance@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Pas de pré-requis en programmation. L'UE doit être accessible aux débutants en programmation

Connaissances du niveau d'un bac général scientifique

Objectifs pédagogiques

Comprendre les principes de fonctionnement des ordinateurs, les bases de la programmation et de l'algorithmique ainsi que les concepts et les techniques de base de la programmation en langage C

Compétences

- Etre capable de réaliser un programme en C interagissant avec un utilisateur et/ou un dispositif comportant des entrées sorties physiques.
- Etre capable d'utiliser des libraires existantes.

Programme

Contenu

1.Introduction

- Structure d'un ordinateur/ d'une unité de calcul embarqué.
- Les langages de programmation, position du langage C

2. Développement d'un programme C

- Les étapes et outils : IDE, Editeur, compilateur, éditeur de lien, débogueur
- Structure d'un programme, règles d'écriture

3. Le langage C

- La représentation des nombres en machine
- Gestion des E/S
- Structure de contrôle
- Fonctions et Mécanisme d'appel – Utilisation de libraires
- Structures

4. Projet (selon les possibilités)

- Projet mettant en oeuvre les notions vues en cours et favorisant la mise en oeuvre de compétences algorithmiques.

L'enseignement pourra comporter des devoirs maison consistant en la réalisation de programmes, avec une progression dans la complexité qui suivra les notions présentées en cours.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final

Description des modalités de validation

Selon les modalités possibles :

soit : Contrôle continu prenant en compte un projet individuel (2/3) et une évaluation écrite (1/3) - Séances de regroupement sur machine nécessaires pour l'évaluation du projet. Evaluation écrite uniquement en présentiel.

soit : Contrôle continu reposant sur des devoirs maison et une évaluation écrite. L'évaluation écrite devra représenter au moins 80% de la note et se faire en présentiel.

soit : Contrôle continu reposant sur des devoirs maison et un examen individuel sur machine. L''examen sur machine devra représenter au moins 80% de la note et se faire en présentiel.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Programmer en langage C : cours et exercices corrigés (disponible en ligne sur la bibliothèque du CNAM)	Claude Delannoy – Editions Eyrolles 2016