

Objectifs de l'UE**Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de**

A) En Algorithmique – Harmonisation (savoir-faire du DUT GEII)

- Construire un algorithme structuré pour répondre à un problème

B) En Algorithmique – Langage C 1 :

- Concevoir des algorithmes simples

- Savoir écrire des fonctions permettant de structurer et de réutiliser les algorithmes

- Utiliser les bases du langage C

C) En outils mathématiques pour l'électrotechnique – harmonisation (savoir-faire du DUT GEII) :

- Maîtriser les outils de mathématiques de base pour l'électrotechnique.

Description des ECUE**Algorithmique – Harmonisation :**

Cet enseignement est organisé sous la forme d'un polycopié remis dès la première semaine à partir des savoirs du DUT GEII :

- Analyse d'un cahier des charges,

- Modélisation de l'application (structuration en fonctions élémentaires),

- Identification et caractérisation des données à traiter (types simples, utilisateurs, tableaux),

- Construction d'algorithmes structurés (analyse descendante)

Algorithmique – Langage C 1 :

- Notion de types et de données, définitions de types simples

- Structures algorithmiques fondamentales : boucles, branchements conditionnels

- Notion de fonction : création et appel de fonctions, portée et visibilité des variables

- Premières notions de qualité (nommage des variables, assertions, documentation, etc.)

- Fonctions d'entrées / sorties : affichage à l'écran, lecture au clavier

- Structures à accès direct (tableau)

- Petite introduction aux pointeurs et aux chaînes de caractères

- Implantation des algorithmes dans un langage de programmation

Mise en œuvre : langage C

Outils mathématiques pour l'électrotechnique - Harmonisation :

Cet enseignement permet de faire des rappels sur les outils mathématiques essentiels à la résolution de problèmes en électrotechnique et électronique de puissance.

- Nombres complexes
- La construction de Fresnel (monophasé et triphasé)
- Relations fondamentales pour l'électricité et l'électrotechnique monophasée et triphasée.
- Dérivées, intégrales
- Décomposition en série de Fourier

Pré-requis

Notions de base sur l'architecture logicielle et matérielle d'un ordinateur

- composants principaux d'un ordinateur (mémoire, processeur, périphériques d'entrée, sortie et de stockage)
- principe de fonctionnement d'un ordinateur (rôle et principe de fonctionnement des principaux composants)
- système d'exploitation (usage et rôle principal)

ECUE « Algorithmique - Harmonisation »

Bibliographie

Le langage C, Norme ANSI, 2ème édition de Brian W. Kernighan et Dennis M. Ritchie

Méthodologie de la programmation en C, Norme C 99 - API POSIX de Achille Braquelaire