

# USTM16 - Interfaçage matériel et logiciel

## Présentation

### Prérequis

Accessible aux titulaires d'un bac scientifique, technologique\* ou professionnel ou ayant validé une remise à niveau scientifique.

\* les bacs technologiques et professionnels admissibles.

### Objectifs pédagogiques

L'unité de spécialisation « Interfaçage et logiciel » propose de donner des bases d'électronique appliquée afin d'évoluer rapidement vers l'interfaçage physique et logiciel notamment à travers la programmation informatique au moyen d'un langage de haut niveau clair et concis : python.

### Compétences

- Comprendre des schémas électroniques, le rôle des différents composants et détecter des pannes.
- Etablir une communication série (physique et logicielle) entre deux appareils (physique = câble série, logiciel = programme python pour logger les données)
- Développer des applications en mode texte et en mode interface graphique

### Compétences

- Comprendre des schémas électroniques, le rôle des différents composants et détecter des pannes.
- Etablir une communication série (physique et logicielle) entre deux appareils (physique = câble série, logiciel = programme python pour logger les données)
- Développer des applications en mode texte et en mode interface graphique

## Programme

### Contenu

#### I. ELECTRONIQUE

- A. Tensions et courants monophasés
- B. Tensions et courants triphasés
- C. Equipement d'un électronicien
- D. Les résistances
- E. Les diodes
- F. Les condensateurs
- G. Les transistors
- H. Les amplificateurs opérationnels
- I. Conversion
- J. Montage électronique

#### II. PROGRAMMATION PYTHON

- A. Cours d'introduction sur la programmation et ses concepts
- B. Les entrées-sorties en mode texte

Valide le 02-07-2022



**Code : USTM16**

Unité spécifique de type travaux pratiques

6 crédits

**Responsabilité nationale :**

EPN08 - Institut national des sciences et techniques de la mer (INTECHMER) / 1

**Contact national :**

Cnam-Intechmer

Boulevard de collignon

50110 Cherbourg en cotentin

02 33 88 73 40

Service scolarité

[scolarite-intechmer@cnam.fr](mailto:scolarite-intechmer@cnam.fr)

- C. Informations sur les objets
- D. Type de données « list »
- E. Les structures de contrôle
- F. Paradigmes de programmation
- G. Les fonctions
- H. Gestion de fichiers texte
- I. Interface graphique TKinter

### **III. INTERFACAGE – LIAISON SERIE**

- A. Principe, vocabulaire
- B. Configuration avec ouverture et fermeture de port
- C. Protocole de communication
- D. Réalisation d'un câblage droit, croisé
- E. Etablissement d'une connexion distante (balance, sonde océanographique)
- F. Programmation : récupération de donnée avec python
- G. Les autres modes de communication, USB 2, 3, C, etc...

## **Modalités de validation**

- Projet(s)

## **Description des modalités de validation**

Evaluation des travaux dirigés et des travaux pratiques notamment sous forme de compte rendu.