

## Informatique

### Informatique et Société Numérique 2

#### IDENTIFICATION

CODE : PC-S2-ISN-H  
ECTS : 2.0

#### HORAIRES

Cours : 4.0 h  
TD : 31.0 h  
TP : 0.0 h  
Projet : 0.0 h  
Face à face  
pédagogique : 35.0 h  
Travail personnel : 20.0 h  
Total : 55.0 h

#### ÉVALUATION

- Deux Interrogations Ecrites  
- Un mini-projet

#### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Séries de diapos des cours  
- Sujets de TDs et corrigés en ligne  
- Compilation de pointeurs vers des ressources complémentaires.

#### LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

#### CONTACT

M. CUNCHE Mathieu  
mathieu.cunche@insa-lyon.fr  
M. RIVANO Herve  
herve.rivano@insa-lyon.fr

#### OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

A la fin de cet enseignement, l'étudiant est capable d'analyser un problème simple décrit en langage naturel et d'en programmer une solution en python, qui peut utiliser les structures de contrôles usuelles, les listes 1D ou 2D ainsi que des éléments de programmation réseau.

Il contribue ainsi aux compétences Ecole en Science pour l'Ingénieur :

- \* C1 : Analyser un système réel ou virtuel ou un problème,
- \* C2 : Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel,
- \* C6 : Communiquer une analyse ou une démarche scientifique

en permettant à l'élève de travailler et d'être évalué sur les connaissances et capacités suivantes:

- \* Réduire un problème à un ensemble de sous-problèmes plus simples, pour définir une solution sous la forme d'un ensemble de sous-programmes (méthodes et classes) communicant dont les en-tête sont spécifiées.
- \* Analyser, corriger, écrire des algorithmes ou des programmes python maintenables [documentation] pouvant comporter des variables de type liste 1D ou 2D, utilisant des bibliothèques externes, en ayant conscience de leur représentation mémoire.
- \* Elaborer un jeu de tests qui couvre les cas d'un problème.
- \* Décrire dans un court rapport l'architecture générale d'un programme (schémas ou texte) et les grandes lignes d'un algorithme (texte, pseudo-code...)

#### PROGRAMME

- 1 - Méthodes et tableaux : représentation mémoire et passage de paramètres
- 2 - Algorithmes de tri (calcul du nombre d'opérations mises en jeu)
- 3 - Tableaux 2D
- 4 - Définition d'une classe : attributs et méthodes
- 5 - Instances de classe : obtention et représentation mémoire
- 6 - Mini-projet de 8h, en groupe de 2 ou 3 étudiants

#### PRÉ-REQUIS

Les connaissances et compétences de l'enseignement PC-S1-IF-AP