

# NFP136 - Valeur d'Accueil et de Reconversion en Informatique 2

## Présentation

### Prérequis

Cette UE est en premier lieu destinée aux élèves titulaires d'un diplôme de niveau au moins BAC+2 dans une discipline scientifique autre que l'informatique et qui souhaitent suivre une formation en vue d'obtenir un diplôme en informatique. Elle est cependant ouverte aux élèves d'autres formations du CNAM.

L'accès à cette UE est réservée aux élèves ayant suivi l'UE NFP 135 (VARI 1) ou ayant acquis les connaissances de NFP 135.

L'obtention de cette UE et de l'UE NFP 135 (VARI 1) est obligatoire pour l'entrée en 3ème année de licence, pour l'accès au diplôme RNCP niveau II (concepteur-architecte en informatique) et l'entrée en Ecole d'ingénieur (EIC).

### Objectifs pédagogiques

Cette UE présente, de façon condensée et en modalité hybride (visio/vidéo + présentiel), les concepts de base de la discipline informatique enseignés dans plusieurs UE de premier cycle : principes des systèmes d'exploitation, structures de données et algorithmique.

Le cours est illustré par des applications et des travaux pratiques. **Ainsi, l'UE occupe en moyenne deux soirs par semaine : un soir pour chaque séance de cours/TD (en visio et/ou vidéo), et un soir pour chaque séance de travaux pratiques sur machines (ces séances servant de séances de regroupement en présentiel).**

Il est à noter que le rythme de l'UE est de fait assez intense, et les élèves qui préféreraient découvrir un certain nombre des notions couvertes par cette UE à la faveur d'un rythme moins soutenu peuvent se tourner vers les UE NFA006 Structures de données et NFA031 Programmation Java.

## Programme

### Contenu

#### Algorithmique et structures des données

Conception d'algorithmes, récursivité, évaluation (complexité en temps et en mémoire). Structures de données linéaires (listes, files, piles) et arborescentes (tas, arbres de recherche, AVL) : construction, parcours, recherche d'éléments. Tables de hachage. Représentation de graphes en machine. Algorithmes de tri.

#### Systèmes d'exploitation

Architecture des systèmes.

Le système comme machine virtuelle : chaîne de production d'un programme, système de fichiers.

Le système comme gestionnaire des ressources : gestion du processeur, de la mémoire, des entrées/sorties.

Exemple d'UNIX.

#### Projet

Réalisation d'un projet.

Exemples de thèmes abordés : simulation d'un ordonnanceur de processus avec préemption (2022), gestion d'un système de fichiers simplifié (2023), ordonnancement de projets via les graphes (2024).

Mis à jour le 22-04-2024



### Code : NFP136

Unité d'enseignement de type mixte

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : 50 heures

Responsabilité nationale :

EPN05 - Informatique / 1

### Contact national :

EPN05 - Informatique

2 rue Conté

33.1.9A

75003 Paris

01 58 80 87 99

Jean-mathieu Codassé

[jean-](mailto:jean-mathieu.codasse@lecnam.net)

[mathieu.codasse@lecnam.net](mailto:mathieu.codasse@lecnam.net)

## Modalités de validation

- Projet(s)
- Examen final

## Description des modalités de validation

Examen écrit noté sur 15

Réalisation d'un projet noté sur 5

## Bibliographie

---

<b>Titre</b>	<b>Auteur(s)</b>
Architecture des machines et des systèmes informatiques (DUNOD, 2003)	CAZES A., DELACROIX J.
Systèmes d'exploitation (PEARSON EDUCATION, France, 2003)	TANENBAUM A.
Introduction à l'algorithme (DUNOD )	CORMEN T., LEISERSON C., RIVEST R.
Structures de données en Java, C++ et Ada 95 (DUNOD, 2000)	CARREZ C.