

## Linux : principes et programmation

---

Linux : principes et programmation

NSY103

### Planning

Période	Modalité
Information Indisponible - Information Indisponible	Formation ouverte et à distance (FOAD)

### CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Avoir des bases sur le fonctionnement des systèmes d'exploitation (cette UE intervient dans des diplômes et certifications de niveau supérieur à Bac + 2).

Savoir lire un programme écrit en langage C

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Développement d'applications multiprocessus centralisées et réparties sur un système LINUX.

### COMPÉTENCES VISÉES

Savoir développer une application multi processus utilisant des outils de communication et de synchronisation en C sous Linux/Unix.

### Contenu de la formation

#### Introduction générale

- Rappels sur le fonctionnement des systèmes informatiques.
- Systèmes mono et multi processeur, centralisés et répartis
- Installation d'un système Linux et d'un environnement de développement C (directement ou dans une machine virtuelle)
- Fonctionnement général du système Linux

#### Gestion de processus

- Processus sous Linux
- Réalisation d'un appel système
- Threads
- Gestion de l'espace d'adressage
- Ordonnancement sous Linux mono et multiprocesseur
- Langage de commandes associé

### **Communication centralisée et Synchronisation de processus**

- tubes nommés et anonymes, files de messages
- segments de mémoire partagée
- signaux
- Section critique, sémaphores, problèmes classiques.
- exemple d'interblocage (par exemple avec les tubes nommés)

### **Systèmes de fichiers**

- Interfaces des systèmes de fichiers et implémentation
- programmation
- langage de commande.
- fichiers spéciaux
- gestion des droits

### **Scripts**

- les notions de bases (variables, boucles, conditionnelles)
- variables d'environnement

### **Systèmes distribués**

- Structure des réseaux et structure des systèmes répartis.
- Programmation socket
- Introduction au RPC

**Des travaux pratiques permettent d'introduire les notions liées au langage C et de mettre en oeuvre les primitives du système liées au processus et à la communication entre processus**

**Les différents items sont abordés coté utilisateur (programmation) et coté système (implémentation). Par exemple, on peut détailler le fonctionnement interne de quelques appels système et la présentation des structures de données et algorithmes du noyau.**

## **Modalités de validation et d'évaluation**

**Projet(s):** Projet(s) à réaliser amenant la livraison d'un livrable

**Examen final:** Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

## **Accompagnement et suivi:**

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d'enseignement, depuis l'inscription jusqu'au déroulement effectif de la formation.

## Parcours

### Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

```
[{"code":"CC13800A","code_suivi":794,"date_debut_validite":"2021-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"LP15701A","code_suivi":1139,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"LG02501A","code_suivi":260,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC9101A","code_suivi":430,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC9102A","code_suivi":431,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC9104A","code_suivi":429,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC9105A","code_suivi":220,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC9106A","code_suivi":1031,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}, {"code":"CRN0801A","code_suivi":601,"date_debut_validite":"2023-12-21","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}, {"code":"CRN0802A","code_suivi":971,"date_debut_validite":"2023-12-21","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}, {"code":"CRN0803A","code_suivi":972,"date_debut_validite":"2023-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}]
```

**ECTS: 6**

Volume Horaire indicatif	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	450.00	900.00

### Infos Pratiques

Durée indicative	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
45 heures	Formation ouverte et à distance (FOAD)	Premier semestre	Information Indisponible	Information Indisponible

Dernière mise à jour: 01/07/2025 15:06:41