

Fiche récapitulative

NSY103 | Linux : principes et programmation



51

Total d'heures d'enseignement



6

Crédits ECTS



13/10/2025

Début des cours prévu

Programme

Introduction générale

- Rappels sur le fonctionnement des systèmes informatiques.
- Systèmes mon 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.

Objectifs : aptitudes et compétences

Objectifs :

Développement d'applications multiprocessoos entralisées et réparties sur un système LINUX.

Compétences :

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

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

Délais d'accès

Le délai d'accès à la formation correspond à la durée entre votre inscription et la date du premier cours de votre formation.

- UE du 1er semestre et UE annuelle : inscription entre mai et octobre
- UE du 2e semestre : inscription de mai jusqu'à mi-mars

Exemple : Je m'inscris le 21 juin à FPG003 (Projet personnel et professionnel : auto-orientation pédagogique). Le premier cours a lieu le 21 octobre. Le délai d'accès est donc de 4 mois.

Planning

Légende:

 Cours en présentiel

 Cours 100% à distance

 Mixte: cours en présentiel et à distance

| Modalités | Lieux | Disponibilités | Prochaines sessions * | Tarif indicatif |
|---|----------|----------------|-----------------------|-----------------|
|  | En ligne | Semestre 1 | 13/10/2025 | De 0 à 1.020 € |
|  | En ligne | Semestre 2 | 16/02/2026 | De 0 à 1.020 € |
|  | En ligne | Semestre 1 | Prévue en 2026-2027 | De 0 à 1.020 € |
|  | En ligne | Semestre 2 | Prévue en 2026-2027 | De 0 à 1.020 € |
|  | En ligne | Semestre 1 | Prévue en 2027-2028 | De 0 à 1.020 € |
|  | En ligne | Semestre 2 | Prévue en 2027-2028 | De 0 à 1.020 € |

*Selon les UEs, il est possible de s'inscrire après le début des cours. Votre demande sera étudiée pour finaliser votre inscription.

Modalités

Modalités pédagogiques :

Pédagogie qui combine apports académiques, études de cas basées sur des pratiques professionnelles et expérience des élèves.

Équipe pédagogique constituée pour partie de professionnels. Un espace numérique de formation (ENF) est utilisé tout au long du cursus.

Modalités de validation :

L'évaluation de première et deuxième session est axée autour :

1/ d'un projet de mise en oeuvre des outils de communication donné à réaliser aux auditeurs. Ce projet conduit à la spécification et programmation d'une application multiprocessus communicant via les outils étudiés (tubes, MSQ, sockets, etc...). On donnera tout d'abord une spécification centralisée puis on demandera à l'étendre en réparti

Ce projet compte pour un quart de la note finale de première et deuxième session.

2/ d'un examen écrit de deux heures comptant pour $\frac{3}{4}$ de la note finale.

3/ De tps qui peuvent être notés et apporter des points bonus.

Pour valider cette UE, vous devez obtenir une note minimale de 10/20

Tarif

| | |
|--|-------------------------------|
| Mon employeur finance | 1.020 € |
| Pôle Emploi finance | 510 € |
| Je finance avec le co-financement Région | Salarié : 156 € |
| Je finance avec le co-financement Région | Demandeur d'emploi : 124,80 € |

Plusieurs dispositifs de financement sont possibles en fonction de votre statut et peuvent financer jusqu'à 100% de votre formation.

Salarié : Faites financer votre formation par votre employeur

Demandeur d'emploi : Faites financer votre formation par Pôle emploi

Votre formation est éligible au CPF ? Financez-la avec votre CPF

Si aucun dispositif de financement ne peut être mobilisé, nous proposons à l'élève une prise en charge partielle de la Région Nouvelle-Aquitaine avec un reste à charge. Ce reste à charge correspond au tarif réduit et est à destination des salariés ou demandeurs d'emploi.

Pour plus de renseignements, consultez la page Financer mon projet formation [open_in_new](#) ou contactez nos conseillers pour vous accompagner pas à pas dans vos démarches.

Passerelles : lien entre certifications

- LG025B21 - Bloc Informatique : Concevoir et réaliser l'architecture applicative d'un système d'information
- CRN0801A - Titre RNCP Niveau 6 Concepteur intégrateur d'infrastructures informatiques : Systèmes et réseaux
- LG02501A - Licence 3 Informatique générale
- CRN0803A - Titre RNCP Niveau 6 Concepteur intégrateur d'infrastructures informatiques : Cybersécurité
- CRN0802A - Titre RNCP Niveau 6 Concepteur intégrateur d'infrastructures informatiques : Systèmes d'information (SI)

Avis des auditeurs

Les dernières réponses à l'enquête d'appréciation de cet enseignement :

↓ Fiche synthétique au format PDF

Taux de réussite

Les dernières informations concernant le taux de réussite des unités d'enseignement composant les diplômes

↓ Taux de réussite