NSY104 - Architectures des systèmes informatiques

Mis à jour le 05-01-2026

Code : NSY104

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

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

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / Jérôme DUPIRE

Contact national :

EPN05 - Informatique

2 rue Conté
33.1.4A
75003 Paris
01 40 27 22 40
Agnès Lapierre
agnes.lapierre@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Connaissances générales du fonctionnement d'un ordinateur et de son système d'exploitation, idéalement avoir suivi et/ou validé NFA004
Des connaissances en programmation sont souhaitées.

Objectifs pédagogiques

L'objectif de cet enseignement est d'étudier l'architecture des systèmes informatiques et de leur parallélisme à différentes échelles, depuis le processeur jusqu'aux systèmes multi-ordinateurs. Cet enseignement permet d'acquérir une vision d'ensemble des moyens disponibles pour augmenter les performances d'un système, tout en assimilant les détails et enjeux de chaque famille de solution étudiée.

Compétences

- savoir identifier les grandes étapes de l'évolution des ordinateurs ;
- en comprendre les faits et les causes ;
- connaître les fonctions des différents composants d'un système ;
- déterminer l'impact de chaque composant et de leurs assemblages sur les performances globales ;
- expliquer les facteurs qui gouvernent l'évolution actuelle et future du domaine en termes de théorie, de caractéristiques, de puissance et de coûts relatifs.

Programme

Contenu

- Rappels d'architecture des machines, processeurs, mémoires, cache, OS
- Architecture de processeur pipeline, superscalaire, VLIW
- Architecture des systèmes multiprocesseurs
- Architecture des systèmes multi-ordinateurs
- Architecture des systèmes de stockage
- Architecture des systèmes à haute disponibilité
- Introduction aux architectures embarquées

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Un examen pour 100% de la note finale.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Architecture des ordinateurs, une approche quantitative	John Hennessy, David-A Patterson
Architecture de l□ordinateur	Andrew Tanenbaum
Serveurs multiprocesseurs, clusters et architectures parallèles	René J. Chevance