

Cursus	Sem.	Type
Computer engineering minor	E	Opt.
Informatique	BA4	Obl.
Mineur en Informatique	E	Obl.
Systèmes de communication	BA4	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Pendant le semestre
Charge	120h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>4 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
TP	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

## Résumé

Le cours continue l'introduction des étudiants aux concepts de base de l'architecture des ordinateurs (entrée/sorties, interruptions et exceptions). Il aborde aussi le thème du parallélisme au niveau des instructions (pipelines, etc.) et les problèmes de la hiérarchie mémoire des multiprocesseurs.

## Contenu

- Entrées/sorties et interruptions.
- Exceptions.
- Accès directe à la mémoire.
- Performance des ordinateurs.
- Pipelines.
- Processeurs à ordonnancement dynamique.
- Processeurs superscalaires et VLIW.
- Multiprocesseurs.

## Mots-clés

Architecture des ordinateurs, Systèmes-on-chip, Processeurs, Interruptions et exceptions, Parallélisme au niveau des instructions, Multiprocesseurs.

## Compétences requises

### Cours prérequis obligatoires

- Conception de systèmes numériques.
- Architecture des ordinateurs.

## Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Réaliser des gestionnaires d'exception simples en langage assembleur.
- Concevoir au niveau "Register Transfer Logic" des systèmes digitaux en pipeline.
- Optimiser la performance d'un pipeline en réordonnant les opérations.

- Illustrer es difficultés liées à la construction de systèmes multiprocesseurs.

### Méthode d'enseignement

Cours et travaux pratiques sur une carte FPGA dédiée.

### Méthode d'évaluation

Questionnaires à choix multiples, test intermédiaire et examen final.

### Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

### Ressources

#### Bibliographie

David A. Patterson and John L. Hennessy, Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface, Morgan Kauffman, 5th edition, 2013.

#### Ressources en bibliothèque

- [Computer Organization and Design / Patterson](#)

#### Sites web

- <http://lap.epfl.ch/archsoc>
- <http://fpga4u.epfl.ch>

### Préparation pour

Advanced Computer Architecture.