

Extrait du plan d'études pour les

**branches complémentaires + 30 ECTS
en**

- mathématiques
- informatique
- chimie
- géographie
- sciences du sport et de la motricité

et les

**branches complémentaires 90
(60 + 30 ECTS) en**

- physique
- biologie

offertes par la Faculté des sciences
pour les étudiant-es d'autres Facultés

**Branche complémentaire
Informatique + 30**

Accepté par la Faculté des Sciences le 26 mai 2008
Version révisée du 30 mai 2011



2.2 Informatique +30

[Version 2008, Paquet de validation : BC30-IN.0020]

2.2.1 Unités d'enseignements BCo-INF+30 pour le DAES II

Pour étudier l'informatique comme branche complémentaire à 90 ECTS pour le DAES II, nous offrons un programme *BCo-INF+30 DAES II* qui vaut comme complément de 30 ECTS au programme de la *BCo-INF60 DAES II*. Toutefois, ce programme *BCo-INF+30 DAES II* ne peut être reconnu que si *BCo-INF60 DAES II* a été réussie préalablement.

La branche complémentaire *BCo-INF+30 DEAS II* s'étend sur 3 semestres. Le plan d'études se compose de 6 modules à 5 ECTS, tous à options parmi les unités d'enseignements de la *BCo-INF60 DAES II*, mais qui n'ont pas été choisies dans le cadre de la *BCo-INF60 DEAS II*.

Code	Unités d'enseignement (UE)	heures	ECTS
Semestre d'automne			
IN.1013	Programmation fonctionnelle (cours et exercices)	2+2	5
IN.0111	Projet: Robotique [pour branche complémentaire]	2	5
IN.3012	Bases de données (cours et exercices)	2+2	5
IN.3010	Projet: Technologies Web	2	5
IN.5011	Télécommunication (cours et exercices)	2+1	5
IN.5012	Systèmes d'exploitation (cours et exercices)	2+1	5
IN.5013	Aide à la décision I – modélisation quantitative (cours et exercices)	2+1	5
MA.7001	Méthodes mathématiques de l'Informatique I (cours)	2	3
MA.7061	Méthodes mathématiques de l'Informatique I (exercices)	2	2
Semestre de printemps			
IN.2011	Architecture des ordinateurs (cours et exercices)	2+2	5
IN.2013	Ingénierie du document pour le web (cours et exercices)	2+2	5
IN.0211	Projet: Contrôle de processus [pour branche complémentaire]	2	5
IN.4012	Méthodes orientées objets (cours et exercices)	2+2	5
IN.4010	Projet: Modèles de programmation	2	5
IN.6011	Méthodes formelles (cours et exercices)	2+1	5
IN.6012	Paradigmes de programmation (cours et exercices)	2+1	5
MA.7002	Méthodes mathématiques de l'Informatique II (cours)	2	3
MA.7062	Méthodes mathématiques de l'Informatique II (exercices)	2	2

2.2.2 Contenu des unités d'enseignements des branches complémentaires

Cours d'informatique

Tous les cours d'informatiques sont semestriels et se composent de deux heures de cours et de une ou deux heures d'exercices hebdomadaires. Les cours ont pour objectif de transmettre des connaissances théoriques, alors que les exercices permettent de mettre en pratique les connaissances acquises. Les exercices sont ainsi un bon moyen pour les étudiants et les étudiantes de contrôler la compréhension qu'ils ou elles ont de la matière.

Dans le cours *Programmation fonctionnelle*, on introduit la programmation au travers des outils informatiques utilisés dans divers domaines comme les mathématiques, les sciences ou l'économie. Le cours *Architecture des ordinateurs* permet d'étudier le fonctionnement des ordinateurs à partir de leur architecture, c'est-à-dire avec une vue matérielle. Enfin, le cours

Ingénierie du document pour le web est dédié à la production de documents multimédias et leurs concepts fondamentaux. Ainsi, dès la première année, les étudiant et étudiantes sont confrontés avec les principaux modèles de programmation.

Le cours *Bases de données* est consacré à l'organisation des données dans les systèmes de gestion de bases de données. Le cours *Méthodes orientées objets* considère le développement systématique de logiciel selon le principe de la programmation orienté objets.

Le cours *Paradigmes de programmation* étudie les différents styles de programmation que sont la programmation fonctionnelle, impérative, déclarative, etc. Le cours *Systèmes d'exploitation* traite de manière spécifique du fonctionnement des systèmes d'exploitation, une composante majeure de tout ordinateur. Le cours spécialisé *Aide à la décision* transmet des techniques utilisées pour faciliter les décisions dans des domaines d'application complexes. Ensuite, le cours *Méthodes formelles* considère des concepts mathématiques utiles pour le développement de programmes. Enfin, le cours *Télécommunications* analyse les fondements sur lesquels les ordinateurs communiquent.

Projets

Les projets de première année offrent aux étudiants et aux étudiantes une première expérience de développement de logiciel d'une certaine importance. Sous la conduite d'un-e professeur-e et d'un-e assistant-e les étudiant-es apprennent à définir un cahier des charges, à concevoir, à implémenter puis à tester une application réelle. Les projets de deuxième année poursuivent le même objectif que ceux de première année, mais avec des exigences plus élevées.

2.2.3 Evaluation des unités d'enseignement

Les conditions d'évaluation des UE sont indiquées dans les annexes, par domaine. Prière de consulter l'annexe de l'informatique.

L'épreuve porte toujours sur la matière de l'UE telle qu'elle a été donnée la dernière fois.