

Bases de la conception Logicielle
Software design fundamentals

Code cours *Course code:* **BCL**

Crédits ECTS *ECTS Credits:* **1,5**

| | | | |
|--|---------------------------------------|--|----------|
| Département <i>Department</i> | : IA | Cours <i>Lectures</i> | : 6 |
| Coordonnateurs <i>Lecturers</i> | : M. Richard | T.D. <i>Tutorials</i> | : 9 |
| Période <i>Year of study</i> | : 1ère année <i>1st year</i> | T.P. <i>Laboratory sessions</i> | : 5 |
| Semestre <i>Semester</i> | : 2ème semestre <i>2nd semester</i> | Projet <i>Project</i> | : |
| Evaluation <i>Assessment method(s)</i> | : Contrôle continu, Travaux Pratiques | Non encadré <i>Homework</i> | : |
| Langue d'instruction <i>Language of instruction</i> | : Français <i>French</i> | Horaire global <i>Total hours</i> | : 33.75h |
| Type de cours <i>Type of course</i> | : Obligatoire <i>Compulsory</i> | | |
| Niveau <i>Level of course</i> | : Undergraduate | | |

Compétences attendues : Apprendre de la programmation. Plus précisément, trois grands axes seront abordés lors de ce module : la conception d'un programme (décomposition, modularité, etc...), l'implémentation (langage ADA) et la spécification et preuve.

A la fin du module, l'étudiant doit être capable de réaliser un logiciel de taille correcte à partir d'un cahier des charges.

Pré-requis : Algorithmes et systèmes numériques

Contenu : Trois grands thèmes sont abordés lors de ce module :

- Conception :
 - Il s'agit ici de présenter les différentes notions de base du génie logiciel. Ainsi, la décomposition hiérarchique, la modularité ainsi que la notion d'API sont présentées.
- Implémentation :
 - Une première partie est dédiée à l'apprentissage du langage ADA. Lors de la deuxième partie deux points sont particulièrement approfondis : la conception de structure de données et les concepts algorithmiques de base.
- Spécifications et preuves :
 - Parallèlement aux deux précédents thèmes, l'étudiant apprend à spécifier et prouver chaque réalisation informatique simple qu'il a à effectuer lors des TD et TP.

Bibliographie : Aucune

Expected competencies: Learn programming. Specifically, three areas will be discussed in this module: the design of a program (decomposition, modularity, etc ...), implementation (ADA language) and the specification and proof. At the end of the module, the student should be able to make decent sized software from a specification.

Prerequisites: Algorithms and digital systems

Content: Three main themes are discussed in this module:

- Design:
 - Introduction of basic concepts of software engineering. Thus, the hierarchical decomposition, modularity and the concept of APIs are presented.
- Implementation:
 - The first part is dedicated to learning the ADA language. In the second part, two points are particularly thorough: the design of data structures and algorithmic concepts.
- Specifications and proofs:

- Along with the two previous themes, the student learns to specify and prove every single computer realization that he has to perform during Tutorials and laboratory sessions.

Recommended reading: None