

CS-112(i)

Programmation orientée objet

Sam Jamila

| Cursus | Sem. | Type |
|-----------------------------------|------|------|
| Auditeurs en ligne | E | Opt. |
| Ingénierie des sciences du vivant | BA2 | Obl. |

| | |
|-------------------------|---------------------|
| Langue d'enseignement | français |
| Coefficient | 5 |
| Session | Eté |
| Semestre | Printemps |
| Examen | Pendant le semestre |
| Charge | 150h |
| Semaines | 14 |
| Heures | 5 hebdo |
| Cours | 2 hebdo |
| Projet | 3 hebdo |
| Nombre de places | |

Résumé

L'objectif de ce cours est de développer des compétences de base en programmation. L'accent sera mis sur l'approche orientée-objet laquelle renforce la réutilisabilité, la maintenabilité et la fiabilité des programmes. Des fondamentaux d'algorithmique seront également abordés.

Contenu

- Eléments de transition du procédural à l'orienté-objet
- Fondements de l'approche orientée-objet : classes, abstraction, encapsulation, héritage, polymorphisme
- Bibliothèque d'outils standards

Mots-clés

C++, STL, programmation orientée-objet

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

CS-119(g) Information, calcul, communication

Concepts importants à maîtriser

Concepts de base de la programmation non orientée-objet en C++

Acquis de formation

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

- Analyser un problème complexe pour le décomposer en sous-problèmes
- Concevoir des algorithmes résolvant des tâches simples
- Réaliser de façon guidée une application de taille moyenne au moyen du langage C++
- Analyser du code C++ pour en décrire le résultat ou le corriger s'il est erroné
- Tester l'adéquation du résultat d'un programme par rapport à la tâche demandée
- Transcrire un algorithme en son programme équivalent en C++
- Analyser la validité de décision de conception de base dans un programme orienté-objet
- Analyser un problème complexe pour le décomposer en sous-problème

- Concevoir des algorithmes résolvant des tâches simples
- Réaliser de façon guidée une application de taille moyenne au moyen du langage C++
- Analyser du code C++ pour en décrire le résultat ou le corriger s'il est erroné
- Tester l'adéquation du résultat d'un programme par rapport à la tâche demandée
- Transcrire un algorithme en son programme équivalent en C++
- Analyser la validité de décision de conception de base dans un programme orienté-objet

Compétences transversales

- Utiliser les outils informatiques courants ainsi que ceux spécifiques à leur discipline.
- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Gérer ses priorités.
- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.

Méthode d'enseignement

Séances ex cathedra complétant un cours en ligne (MOOC), travaux pratiques sur ordinateur.

Travail attendu

Participation au cours, résolutions d'exercices. Réalisation d'un projet par groupe de deux sur environ 8 semaines.

Méthode d'évaluation

Contrôle continu :

- un projet de programmation noté (environ 8 semaines) réalisé par groupe de 2 (60% de la note)
- un test final individuel écrit (2h) (40% de la note)

Encadrement

| | |
|--------------------|-----|
| Office hours | Non |
| Assistants | Oui |
| Forum électronique | Oui |

Ressources

Bibliographie

Notes de cours en lignes et livres de références indiqués en début de semestre.

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/CS-112_i

Vidéos

- <https://www.coursera.org/learn/programmation-orientee-objet-cpp/>

Préparation pour

Projets en informatique pour Sciences de la Vie