CS-112(g)

Programmation orientée objet

Chappelier Jean-Cédric

Cursus	Sem.	Type
Physique	BA2	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	4
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Pendant le semestre
Charge	120h
Semaines	14
Heures	**3 hebdo**
Cours	1 hebdo
Projet	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours approfondit les connaissances en programmation présentées dans le cours ICC du 1er semestre. L'accent est mis sur l'approche «orientée objet» (en C++), la conception et la spécification de programmes via la réalisation d'une mini-application dans un projet réalisé par binôme.

Contenu

Fondements de l'approche orientée-objet : structure de classe, encapsulation, méthodes, héritage, polymorphisme, héritage multiple.
Bibliothèques usuelles d'outils (bibliothèque standard)
Programmation générique (templates)
Les concepts théoriques introduits lors des cours magistraux seront mis en pratique dans le cadre d'exercices sur machines et par le biais de la réalisation d'un projet.

Mots-clés

langage C++, programmation orientée-objet

Compétences requises

Cours prérequis obligatoires

CS-119(d) Information, Calcul, Communication

Concepts importants à maîtriser

bases de programmation procédurale en C++

Acquis de formation

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

- Modéliser en langage C++ une situation modérément complexe du monde réelle décrite en Français
- Analyser un problème complexe pour le décomposer en sous-problèmes
- Concevoir des algorithmes résolvant des tâches modérément complexes
- Transcrire un algorithme en son programme équivalent en C++ utilisant les concepts de l'orienté objet
- Réaliser de façon autonome une application de taille moyenne à l'aide de la couche orientée objet du langage C++
- Analyser du code C++ avancé pour en décrire le résultat ou le corriger s'il est erroné adéquation du résultat d'un programme par rapport à la tâche demandée

- Tester l'adéquation du résultat d'un programme par rapport à la tâche demandée

Compétences transversales

- Persévérer dans la difficulté ou après un échec initial pour trouver une meilleure solution.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.
- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Gérer ses priorités.
- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.

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, travail personnel «à la maison».

Méthode d'évaluation

Contrôle continu composé de :

- une série notée intermédiaire (« midterm ») ;
- un examen écrit final ;
- un projet par groupe de 2.

Encadrement

Office hours	Non
Assistant.e.s	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources

Service de cours virtuels (VDI)

Oui

Bibliographie

J.-C. Chappelier, C++ par la pratique, PPUR 2012 (3e édition)

Ressources en bibliothèque

- Retrouver les références à la Bibliothèque

Sites web

- https://courseware.epfl.ch/courses/course-v1:EPFL+intro-poo-cpp+2025/about
- http://www.progmaph.ch/

Liens Moodle

- https://moodle.epfl.ch/course/view.php?idnumber=CS-112(g)

Vidéos

- https://courseware.epfl.ch/courses/course-v1:EPFL+intro-poo-cpp+2025/about
- https://go.epfl.ch/poo-videos