



Le génie pour l'industrie

Hiver 2025

LOG121: Conception orientée objet

Groupe 03

Présentation du cours

Enseignante: Souad Hadjres

Présentation du cours LOG121

2

- Description
- Objectifs du cours
- Connaissances requises pour suivre le cours
- Stratégie pédagogique
- Évaluation
- Site web
- Laboratoires
- Environnement de travail
- Références

Présentation du cours LOG121

3

- Description sommaire du cours
 - ▣ Conception orientée objet
 - ▣ Principes d'une bonne conception
 - ▣ Patrons de conception

Présentation du cours LOG121

4

- Objectifs du cours:
 - ▣ Concevoir, implémenter des logiciels en Java;
 - ▣ Maîtriser et appliquer des principes et heuristiques de base d'une bonne conception;
 - ▣ Analyser des problèmes de conception et identifier les solutions appropriées;
 - ▣ Comprendre et utiliser adéquatement les patrons de conception;
 - ▣ Utiliser le langage UML (Unified Modeling Language) pour décrire la conception;
 - ▣ Appliquer les concepts appris à travers des laboratoires pratiques;

Présentation du cours LOG121

5

- Connaissances requises pour suivre le cours
 - ▣ Vous avez déjà programmé
 - » Java
 - ▣ Être familier avec les concepts orientés objet de base

Présentation du cours LOG121

6

- Stratégie pédagogique
 - ▣ 3h de cours
 - Présentations
 - Exercices
 - Quizz en classe
 - ▣ 3h de laboratoire
 - 5 laboratoires à réaliser durant la session
 - ▣ Des lectures suggérées dans le livre de référence

Présentation du cours LOG121

7

□ Évaluation

▣ Examens

- Intra : 20%

 - Date : le mercredi 12 février 2025

- Final : 25%

▣ Quizz(s) en classe: 15%

▣ Laboratoires: 40%

- Les labos 1 à 4 sont à réaliser individuellement

- Le 5^{ème} labo est à réaliser en équipe de 3 à 4 étudiants

Présentation du cours LOG121

8

□ Le cours LOG121 est un cours à 4 crédits

- Crédit (section 2.26 du règlement des études de 1^{er} cycle) :
L'unité qui permet d'attribuer une valeur numérique à la charge de travail requise d'un étudiant pour atteindre les objectifs particuliers des cours ou des activités pédagogiques. **Le crédit correspond, selon l'estimation de l'École, à quarante-cinq (45) heures d'apprentissage ou de travail** (cours, laboratoires, travaux pratiques, travaux personnels, etc.), y compris l'évaluation.

■ $4 \times 45 \text{ h} = 180 \text{ h} / 15 \text{ semaines} = 12 \text{ h} / \text{semaine}$

- 3 h cours magistral + 3 h laboratoire / semaine
- 6 h / semaine de travail en dehors du cours et du labo

Présentation du cours LOG121

9

□ Site web du cours

- ▣ Le site de votre groupe est accessible sur Moodle

- <https://ena.etsmtl.ca/>

Contenu du site:

- Les notes de cours
 - Les énoncés des laboratoires et tout le matériel relié
 - Des exercices
 - Des références et liens utiles
- ▣ Le matériel commun à tous les groupes sur le site:
 - Les notes et le code du livre de référence
 - <https://cours.etsmtl.ca/log121/>

□ Objectifs

- Appliquer les concepts appris dans le cours
 - Appliquer les principes et heuristiques de conception
 - Choisir, appliquer et implémenter des patrons de conception
- Pratiquer plus la programmation orientée objet
 - Implémenter de petites applications simples individuellement
 - Implémenter une application plus complexe en équipe
- Identifier et planifier les différentes tâches du travail à réaliser

Les laboratoires

11

- Laboratoire 1 (5%) (**Individuel**)
 - ▣ Application simplifiée de contrôle de température et de CO2 dans une pièce
 - Appliquer les concepts orientés objet
 - Appliquer le patron Observateur
 - ▣ 1 séance de laboratoire
- Laboratoire 2 (5%) (**Individuel**)
 - ▣ Application simplifiée pour représenter des dessins et les afficher selon une stratégie désirée
 - Appliquer les concepts orientés objet
 - Appliquer les patrons Composite, Itérateur et Stratégie
 - ▣ 1 séance de laboratoire

Les laboratoires

12

- Laboratoire 3 (8%) (**Individuel**)
 - ▣ Formulaire de paiement d'une livraison
 - Se familiariser avec un Framework permettant de réaliser une interface graphique
 - Appliquer le patron Médiateur
 - ▣ 2 séances de laboratoire
- Laboratoire 4 (8%) (**Individuel**)
 - ▣ Visualisation d'algorithme de tri
 - Appliquer le patron Méthode Template
 - Utiliser un Framework permettant de réaliser une interface graphique
 - ▣ 3 séances de laboratoire

Les laboratoires

13

- Laboratoire 5 (14%) (Équipe)
 - Concevoir et implémenter une application qui permet d'afficher une image avec plusieurs perspectives
 - Appliquer l'architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur)
 - Appliquer plusieurs patrons de conception
 - Documenter la conception
 - Planifier et gérer efficacement un projet de développement logiciel
 - 5 séances de laboratoire

Les laboratoires

14

□ Conseils

▣ Gérez votre temps

- Conception et programmation sont évaluées de façon égale

▣ Soyez proactif: demander de l'aide au chargé de laboratoires

▣ Pour le labo en équipe, chaque étudiant doit s'impliquer dans la conception et l'implémentation

- Chaque étudiant(e) est responsable de la totalité du travail réalisé et remis par son équipe.
- L'évaluation individuelle de chaque étudiant tiendra compte de sa participation dans l'implémentation (codage) et dans la conception
- Le rapport doit décrire votre conception et expliquer de façon appropriée les décisions de conception que vous avez prises

Les laboratoires

15

- Quelques points à éviter...
 - ▣ Remettre un laboratoire en retard
 - ▣ Remettre un rapport peu soigné
 - ▣ Ne pas se présenter lors d'une période d'évaluation (démonstration)
 - La planification des remises et des périodes d'évaluations sont donnés sur le site de votre groupe

Attention au plagiat

16

□ Citer et pas plagier

- <https://www.etsmtl.ca/Etudes/citer-pas-plagier>
- Consulter les clauses du « Chapitre 10 : Plagiat et fraude » du « Règlement des études de 1^{er} cycle »
- Programmation et plagiat- Comment réutiliser correctement du code source dans un cours de programmation
 - Consulter la présentation de Christopher et Henri (disponible sur la page web donnée ci-haut)

Environnement de travail

17

- Langage de programmation: Java
<https://docs.oracle.com/en/java/javase/20/index.html>
- Environnement de développement, ex: Eclipse, VS code
- Outil supportant UML (Unified Modeling Language)
 - ▣ Visual Paradigm (version gratuite: <http://www.visual-paradigm.com/>)
 - ▣ Lucidchart sur <https://www.etsmtl.ca/Services/sTI/Etudiants/applications-institutionnelles>
 - ▣ D'autres outils (plugins) sont disponibles pour l'édition des modèles UML dans Eclipse

Références pour le cours

18

- ❑ **Manuel du cours:** HORSTMANN, Cay, Object-Oriented Design and Patterns. Second Edition, Wiley, 2006.
- ❑ E. GAMMA, R. HELM, R. JOHNSON et J. VLISSIDES, Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley, 1995.
- ❑ I. HORTON, Beginning Java 2. SDK 1.5 Edition, Wrox Press Ltd., 2005.
- ❑ M. GRAND, Patterns in Java: A Catalog of Reusable Design Patterns Illustrated with UML, Wiley, 2002.
 - ❑ Disponible sur <http://library.books24x7.com/toc.aspx?bookid=5397>
- ❑ Freeman, E., Freeman, E., Sierra, K., Bates, B., Head First design patterns, O'Reilly Media, Inc., 2004
- ❑ Des sites utiles
 - ❑ <http://www.books24x7.com/>
 - ❑ <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- ❑ D'autres références sont données sur le site du cours.