

Sigle : INF1573 Gr. 20

Titre : Programmation II

Session : Hiver 2025 Horaire et local

Professeur : St-Onge, Etienne

1. Description du cours paraissant à l'annuaire :

Objectifs

Au terme de ce cours, l'étudiant·e sera en mesure de développer des programmes informatiques de qualité en utilisant le paradigme orienté objet.

Contenu

Concepts de classes et objets. Constructeurs, attributs et méthodes. Introduction à la modélisation orientée objet. Principe d'encapsulation. Héritage et polymorphisme. Surcharge et surdéfinition des méthodes. Réutilisation. Classes abstraites et interfaces. Types abstraits de données. Généricité. Erreurs et Exceptions. Interfaces graphiques et programmation par événements. Mise en œuvre en Java. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

1. Maîtriser les concepts de base de la programmation orientée-objet.
2. Être capable d'appliquer et d'analyser l'utilisation des concepts orientée-objet.
3. Acquérir des connaissances sur les composantes Java.
4. Acquérir des expériences pour développer des interfaces graphiques basées sur la programmation par événements.
5. Distinguer la différence de la résolution de problèmes par les méthodes itératives et les méthodes récursives.

3. Stratégies pédagogiques :

Les formules pédagogiques suivantes seront utilisées :

- Les activités d'enseignement ont lieu en présentiel.
- Des séances de travaux dirigés (2 h/semaine) viendront appuyer les séances de cours. Ces séances se feront dans un laboratoire de l'UQO et seront encadrées par un·e assistant·e.

4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :

Sur demande. L'étudiant·e peut envoyer un courriel pour fixer un rendez-vous : etienne.st-onge@uqo.ca

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Introduction <ul style="list-style-type: none"> • Objectifs de la Programmation Orientée Objet • Concepts de classes et objets 	15 janvier 2025
2	Programmation orientée objet <ul style="list-style-type: none"> • Principes de la modélisation orientée objet • Création de classes et instances • Attributs, méthodes et constructeurs • Notions de visibilité (<i>public</i>, <i>private</i>, <i>protected</i>) Travail dirigé #1	22 janvier 2025

3	<p>Programmation orientée objet (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrammes de classes • Relations entre classes : agrégation, composition. • Avantages de l'encapsulation • Notion d'héritage <p>Travail dirigé #2</p>	29 janvier 2025
4	<p>Héritage et Polymorphisme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principes du Polymorphisme • « <i>Interface</i> » • Méthode abstraite et autres • Surcharge et surdéfinition <p>Travail dirigé #3</p>	5 février 2025
5	<p>Les collections Java et les algorithmes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les ensembles • Les listes (<i>queues</i>) • Les tables associatives • Algorithmes récursifs et itératifs de recherches, de parcours et de tris <p>Travail dirigé #4</p>	12 février 2025
6	<p>Comparaison d'objets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opérateurs de comparaison • Surcharge d'opérateur (autres langages) • Applications et simplification pour les algorithmes <p>Travail dirigé #5</p>	19 février 2025
7	<p>Gestion des exceptions et tests</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les classes d'exceptions Java • Les assertions • Introduction à JUnit 	26 février 2025
8	Semaine d'études	5 mars 2025
9	Examen intra	12 mars 2025
10	<p>Programmation graphique et événementielle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestion des événements • Bases de la programmation graphique en Java • Concept du « Modèle Vue Contrôleur » <p>Travail dirigé #6</p>	19 mars 2025
11	<p>Principes de refactorisation (réusinage de code)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simplification, et réduction de tâches redondantes • Limitation de complexité et de classes • Ajouts d'assertions et de tests • Principes de programmation itérative, dite « Agile » <p>Travail dirigé #7</p>	26 mars 2025

12	<p>Initiation aux <i>Design Patterns</i> (Patrons de conception)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Généralités • Le pattern Factory Method • Les patterns Adaptor & Decorator • Le pattern Observator <p>Travail dirigé #8</p>	2 avril 2025
13	<p>Différences Java et C++ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Héritage multiple, • Fonctions virtuelles, gabarits, • Pointeurs et références. <p>Révision pour l'examen final</p>	9 avril 2025
14	Présentation des projets	16 avril 2025
15	Examen final	23 avril 2025

6. Évaluation du cours :

Travaux pratiques : 20%

Projet : 20%

Examen Intra : 25%

Examen final : 35%

7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

Tolérance **ZÉRO** en matière de violence à caractère sexuel.

Le Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH) a pour mission d'accueillir, soutenir et guider toute personne vivant une situation de harcèlement, de discrimination ou de violence à caractère sexuel. Le BIPH oriente ses actions afin de prévenir les violences à caractère sexuel pour que nous puissions étudier, travailler et s'épanouir dans un milieu sain et sécuritaire.

Vous vivez ou êtes une personne témoin d'une situation de violence à caractère sexuel ? Vous êtes une personne membre de la communauté étudiante ou une personne membre du personnel, autant à Gatineau qu'à Ripon et St-Jérôme, l'équipe du BIPH est là pour vous, sans jugement et en toute confidentialité.

Ensemble, participons à une culture de respect.

Pour de plus amples renseignements, consultez UQO.ca/biph ou écrivez-nous au Biph@uqo.ca

8. Principales références :

Les notes de cours représentent la principale référence.

Les étudiant-e-s doivent aussi consulter régulièrement des documents.

Références :

- Programmer en Java, Claude Delannoy, 11^e édition, Eyrolles, 2020, ISBN 978-2-416-00018-8.
- Exercices en Java, Claude Delannoy, 4^e édition, Eyrolles, 2017, ISBN 978-2-212-67385-2.

Non obligatoires :

- Java in a Nutshell, 8th ed., by Benjamin J Evans, Jason Clark, David Flanagan; O'Reilly. ISBN 978-1098131005
- Head First Java, 3rd ed., by Kathy Sierra, Bert Bates, Trisha Gee; O'Reilly. ISBN 978-1491910771
 - Tête la première, Java; traduction française O'Reilly. (Ancienne édition)
- Head First, Design Patterns 2nd ed., Eric Freeman, Elisabeth Freeman, 2021. ISBN-13: 978-1492078005
 - Tête la première, Design Patterns; traduction française O'Reilly. (Ancienne édition)
- Programmer en C++ moderne, Claude Delanoy, Éditions Eyrolles, 2019, ISBN 978-2-212-67895-2

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>