

## Programmation avancée

**Groupe 40**

Jeudi, de 17h30 à 20h30 (cours)

Jeudi, de 20h30 à 22h30 PK-4605 (atelier)

---

### Responsable(s) du cours

---

**Nom du coordonnateur :** BOC, Alix**Nom de l'enseignant :** BOC, Alix**Local :** PK-4660**Téléphone :** (514) 987-3000 #4803**Courriel :** boc.alix@uqam.ca

---

### Description du cours

---

Ce cours vise à initier aux concepts fondamentaux de la programmation orientée objet, avec le même langage que le cours INF8212.

Préalables académiques :

Comprendre les possibilités et les limites du langage choisi. Orientation objet (OO) comme technique d'emballage de composants réutilisables. Lignes directrices de conception et de programmation. Introduction aux bibliothèques de base et mathématiques. Introduction aux bibliothèques bioinformatiques et aux accès automatisés aux ressources en ligne. Notions de client et de serveur, survol des protocoles d'échange d'information, accès à des bases de données distantes. Introduction aux bases de données relationnelles: tables, enregistrements, colonne, langage d'interrogation. Ce cours intègre la théorie et la pratique sur des postes informatiques. Il comporte une séance supplémentaire obligatoire de laboratoire.

---

### Objectifs du cours

---

**Ce cours vise à :**

1. Présenter la terminologie et les concepts de l'approche orientée objet.
2. Amorcer une réflexion sur la conception orientée objet.
3. Utiliser concrètement un langage de programmation orienté objet pour la réalisation de systèmes simples :
  - en concevant des classes; et
  - en réutilisant des classes existantes ;
  - apprécier les avantages de l'approche.
4. Comprendre la structure des applications WEB.
5. Faire un survol des technologies Web modernes et les utiliser adéquatement.

**Les compétences développées dans le cadre de ce cours rendront l'étudiant, l'étudiante capable de :**

- Comprendre une explication mettant en cause la description d'un système orienté objet.
- Expliquer les différentes sections d'un diagramme statique de classe présenté en UML.
- Concevoir un diagramme en UML représentant une hiérarchie d'agrégation/composition et/ou de spécialisation/généralisation de classes dans le processus de résolution d'un problème avec l'approche orientée objet.
- Discriminer les contextes suivants de réutilisation de code : agrégation/composition, spécialisation ou simple

dépendance. Effectuer la trace des instructions impliquées dans un programme Java utilisant des classes.

- Acquérir une certaine "culture générale" des bibliothèques de code reliées au domaine d'application.
- Rechercher et intégrer des classes dans un projet de développement logiciel. Élaborer une stratégie de tests. Effectuer la codification en Python.
- Appliquer la stratégie de tests.
- Mettre en place des infrastructures Web simples de bout en bout (backend et frontend).

## Contenu du cours

Période	Contenu
1,2,3,4,5	Programmation orientée Object en Python
6,7	Introduction au WEB (HTML, Bootstrap, Javascript)
8	Examen Intra
9,10,11,12,13,14	Technologies Web (Bootstrap, Javascript, Flask, ...)
15	Examen final

## Modalités d'évaluation

1. Un travail pratique : Encapsulation dans un objet Python d'un programme bioinformatique : 10 %
2. Un travail de session : Plateforme Web d'exécution d'un workflow :
  - Développement des services WEB (backend) : 20%
  - Interface Web (frontend) : 10%
3. Deux examens :
  - intra : 30%
  - final : 30%

### Politique d'absence aux examens

**L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de caractère exceptionnel. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant-e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.**

Il est de la responsabilité de l'étudiant-e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant-e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant-e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen &ndash; par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant-e constate qu'un étudiant a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant-e peut se voir refuser une reprise d'examen.

L'étudiant-e absent-e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur le site Web du département à l'adresse suivante : <http://info.uqam.ca/politiques/>

L'étudiant-e doit déposer le formulaire dûment complété au secrétariat de la direction de son programme d'études : PK-3150 pour les programmes de premier cycle, PK-4150 pour les programmes de cycles supérieurs. Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique, consultez le site web suivant : <http://info.uqam.ca/politiques>

## Renseignements utiles

Les étudiants qui ont une lettre signée de leur conseillère ou conseiller de l'Accueil et de soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH), dans laquelle il est fait état de leur inscription au ASESH à titre d'étudiant(e) en situation de handicap, sont invités à remettre ce document à leurs professeur(e)s et chargé(e)s de cours dès le début de la session afin que les aménagements dans le respect des exigences académiques soient déterminées de concert avec chacun des professeur(e)s et chargé(e)s de cours. Les étudiants qui ont une déficience et qui ne seraient pas inscrits au ASESH sont priés de se présenter au AB-2300.

Étudiants avant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale:

Les étudiant(e)s qui ont une lettre d'*Attestation des mesures d'aménagements académiques* obtenue auprès d'une conseillère, d'un conseiller de l'**Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH)** doivent rencontrer leurs enseignant(e)s au début de la session afin que des mesures d'aménagement en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux et celles qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'**ASESH** au (514) 987-3148 ou se présenter au AB-2300 le plus tôt possible.

## Intégrité académique

### PLAGIAT Règlement no 18 sur les infractions de nature académique. (extraits)

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html> et <http://www.bibliotheques.uqam.ca/recherche/plagiat/index.html>

## Médiagraphie

UO <http://www.moodle.uqam.ca>

Notes de cours

UR <https://www.python.org/>

Site officiel du langage Python

UR <http://flask.pocoo.org/>

**Site officiel du framework Flask**

A : article - C : comptes rendus - L : logiciel  
S: Standard - U : uri - V : volume

C : complémentaire - O : Obligatoire - R : recommandé