
INF8212

Introduction aux systèmes informatiques

Plan de cours

Responsable(s) du cours

Coordination : MAKARENKOV, Vladimir
PK-4815
makarenkov.vladimir@uqam.ca
https://www.labunix.uqam.ca/~makarenkov_v/site_web/index.html

Enseignement :

BOC, Alix
PK-4115
boc.alix@uqam.ca

Description du cours

Ce cours vise à initier l'étudiant à un environnement de programmation, aux structures mathématiques utiles en bioinformatique et aux principes de base de la conception et de l'analyse des algorithmes. Introduction aux ordinateurs et leurs systèmes d'exploitation.

Préalables académiques :

Principes d'utilisation, gestion de fichiers, interfaces d'utilisateurs, consultation de la documentation intégrée, édition de fichiers. Introduction à Internet et aux ressources bioinformatiques : transactions sur Internet, utiliser les outils de recherche (bioinformatiques). Introduction à la programmation : représentation des données et principales structures de contrôle, méthodologie de programmation : spécification, documentation, élaboration, mise au point, vérification ; utilitaires d'aide à la programmation et au traitement de données. Introduction aux fonctions, aux listes et tableaux. Ce cours intègre la théorie et la pratique sur des postes informatiques. Il comporte une séance supplémentaire obligatoire de laboratoire.

Objectif du cours

Ce cours vise à initier l'étudiant, l'étudiante à l'utilisation :

- des micro-ordinateurs, de leur système d'exploitation, d'Internet ;
- de la programmation dans un langage de haut niveau ;
- des structures de données et algorithmes ;
- des bases de données [relationnelles] ;
- de certains outils requis plus spécifiquement par la bioinformatique.

À la fin du cours, l'étudiant, l'étudiante devrait être en mesure d'établir et réaliser une procédure technique de résolution d'un problème simple demandé à un, une bioinformaticien-ne, comme par exemple trouver, choisir et/ou élaborer les outils pour retracer une séquence dans une base de données, sauvegarder les données recueillies, les manipuler en les traitant à l'aide d'un programme simple en langage de haut niveau.

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

- Utiliser un micro-ordinateur pour ses fonctions d'usage courant (manipulation de fichiers, sauvegarde, utilisation d'applications)
- Utiliser efficacement les outils exploitant Internet (courriel, FTP, Telnet, WWW, outils de publication d'information dans Internet)
- Utiliser un environnement de développement de logiciel
- Utiliser une approche structurée dans la résolution de problèmes
- Concevoir et de codifier de petits programmes manipulant principalement des objets représentant des chaînes de caractères
- Effectuer des requêtes simples à une base de données
- Choisir et utiliser les outils disponibles afin de recueillir des données bio-informatiques dans Internet, les sauvegarder, les manipuler et les traiter
- Interpréter correctement les formats de données dans des fichiers ou des bases de données
- Comprendre et utiliser correctement les termes techniques associés aux concepts présentés

Contenu du cours

- Semaine 1 : Présentation du cours - Systèmes d'exploitations - Linux
- Semaine 2 : La représentation et la manipulation des nombres et des caractères
- Semaine 3 : Programmation I - Langage Python / Structures de données
- Semaine 4 : Programmation II - Langage Python / Structures de données
- Semaine 5 : Programmation III - Langage Python / Structures de données
- Semaine 6 : Programmation IV - Langage Python / Étude de cas
- Semaine 7 : Examen Intra
- Semaine 8 : Programmation V - Langage Python / Structures de données
- Semaine 9 : Programmation VI - Langage Python / Structures de données
- Semaine 10 : Introduction à BioPython I
- Semaine 11 : Introduction à BioPython II
- Semaine 12 : Base de données I
- Semaine 13 : Base de données II
- Semaine 14 : Étude de cas / préparation à l'examen final
- Semaine 15 : Examen final

Modalités d'évaluation

Description	Date	Pondération
Travail pratique #1	Semaine 8	20%
Travail pratique #2	Semaine 11	20%
Travail pratique #3	Semaine 14	20%
Examen intra	Semaine 7	20%
Examen final	Semaine 15	20%

L'évaluation des travaux pratiques se fera lors de rencontres zoom avec chaque équipe.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : <http://www.integrite.uqam.ca>, <http://www.bibliotheques.uqam.ca/plagiat> et <http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php>

Médiagraphie

VO – Notes de cours distribuées par les enseignants.

UO – Site officiel : <https://www.python.org/>

UO – BioPython : <http://biopython.org/>

VR – Apprendre à programmer avec Python 3, Gérard Swinnen <http://inforef.be/swi/python.htm>

VR – Learning Python, 5th Edition, Mark Luiz

Participation à un cours ou à une activité d'enseignement en ligne

- Lors d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne, le personnel enseignant peut décider, selon le cas, de procéder à l'enregistrement audio ou audiovisuel du cours ou de l'activité d'enseignement. Le personnel enseignant peut partager l'enregistrement uniquement à son groupe-cours.
- En cas d'enregistrement, l'étudiante, l'étudiant sera informé au début de la séance.
- Il est de la responsabilité de l'étudiante, de l'étudiant de désactiver son microphone et/ou sa caméra s'il ne souhaite pas être enregistré.
- À défaut de désactiver son microphone et/ou sa caméra, l'étudiante, l'étudiant consent à l'enregistrement audio ou audiovisuel, à la conservation, à la rediffusion et à l'utilisation de l'enregistrement de son nom, de sa voix et de son image dans le cadre du cours ou de l'activité en ligne. L'étudiante, l'étudiant reconnaît ne détenir aucun droit dans l'enregistrement.
- Sauf avec l'autorisation expresse écrite du personnel enseignant, il est interdit de reproduire, d'enregistrer, de publier, de diffuser, de communiquer ou de partager, par quelque moyen que ce soit, tout ou partie de l'enregistrement d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne de même que tout matériel pédagogique s'y rattachant.
- Une étudiante, un étudiant qui contrevient à ce qui précède s'expose aux sanctions prévues dans les règlements et politiques de l'UQAM ou à tout recours légal, notamment en vertu de la Loi sur le droit d'auteur.

Politique d'absence aux examens

Reprise d'examen. 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.

Conflits d'horaire. 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.**

Procédure. 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 <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

Pièces justificatives. 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 ; 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.e étudiant.e a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant.e peut se voir refuser une reprise d'examen.

Pour plus d'informations. Consulter la page <http://info.uqam.ca/politiques>.

Règlement numéro 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 :

- <http://www.infosphere.uqam.ca/rediger-un-travail/eviter-plagiat>
- <http://r18.uqam.ca/>

Politique no 16 visant à prévenir et combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes ;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées ;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel ;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée ;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme ;
- le (cyber) harcèlement sexuel ;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement ;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés ;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle ;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue ;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

Pour consulter la politique no 16

https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf

Pour obtenir de l'aide, faire une divulgation ou une plainte

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement
514-987-3000, poste 0886

Pour obtenir la liste des services offerts à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM

<https://harcelement.uqam.ca>

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)

514-987-3185
Local DS-2110

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM

514 987-0348
calacs@uqam.ca
<http://trevepourelles.org>

Service de la prévention et de la sécurité

514-987-3131

Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap

Politique. Par sa politique, l'Université reconnaît, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiant.e.s en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus et de la communauté universitaire, afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études, et ce, dans les meilleures conditions possibles. L'exercice de ce droit est, par ailleurs, tributaire du cadre réglementaire régissant l'ensemble des activités de l'Université.

Responsabilité de l'étudiant.e. Il incombe aux étudiant.e.s en situation de handicap de rencontrer les intervenant.e.s (conseiller.ère.s à l'accueil et à l'intégration du Service d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap, professeur.e.s, chargé.e.s de cours, direction de programmes, associations étudiantes concernées, etc.) qui pourront faciliter leur intégration à la communauté universitaire ou les assister et les soutenir dans la résolution de problèmes particuliers en lien avec les limitations entraînées par leur déficience.

Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap. Le Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap (SASESH) offre des mesures d'aménagement dont peuvent bénéficier certains étudiant.e.s. Il est fortement recommandé aux de se prévaloir de ces services afin de réussir ses études, sans discrimination. Pour plus d'information, visiter le site de ce service : <https://vie-etudiante.uqam.ca/etudiant-situation-handicap/nouvelles-ressources.html> et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap : https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_44.pdf

Il est important d'informer le SASESH de votre situation le plus tôt possible :

- En personne : 1290, rue Saint-Denis, Pavillon Saint-Denis, local AB-2300
- Par téléphone : 514 987-3148
- Par courriel : situation.handicap@uqam.ca
- En ligne : <https://vie-etudiante.uqam.ca/>