

COORDONNATEUR	SALAH, Aziz	salah.aziz@uqam.ca	(514) 987-3000 1485	PK-4835
GROUPES	20	DEBAY, Georges Mardi, de 15h30 à 17h00 et vendredi, de 13h30 à 15h00 (cours) - Mardi, de 13h30 à 15h30 (ateliers)	georges.debay@bdeb.qc.ca (514) 987-3000 0439	PK-4151
	30	FINLEY, Marion Mardi et jeudi, de 9h00 à 10h30 (cours) – Mardi et jeudi, de 10h30 à 12h30 (ateliers)	(514) 987-3000 0439	PK-4151
	50	SALAH, Aziz Vendredi, de 17h30 à 20h30 (cours) – Vendredi, de 20h30 à 22h30 et samedi, de 10h00 à 12h00 (ateliers)	salah.aziz@uqam.ca (514) 987-3000 1485	PK-4835

**DESCRIPTION**

Ce cours vise à familiariser les étudiants avec l'utilisation et la programmation d'ordinateurs en sciences. Les ordinateurs scientifiques et leurs systèmes d'exploitation; principes d'utilisation, commandes pour la gestion de fichiers, la commande de processus; environnement de travail: interfaces d'utilisateur, personnalisation, consultation de la documentation intégrée, édition de fichiers, sources et outils de recherche et d'échange de l'information; introduction à la programmation: fichiers de commandes, langages interprétés vs. langages compilés, introduction à un langage de programmation scientifique courant: représentation des données et principales structures de contrôle de l'écoulement de l'information, méthodologie de programmation: spécification, documentation, élaboration, mise au point, vérification; utilitaires d'aide à la programmation et au traitement de données.

Ce cours comporte une séance obligatoire de laboratoire (2 heures/semaine).

- OBJECTIFS**
- Apprendre à utiliser les commandes de base d'UNIX
  - Apprendre à utiliser en C pour développer de petites applications à caractère scientifique.

**ÉVALUATION**

Description sommaire	Date	Pondération
Examen commun intra	Dimanche 30 octobre 2005 de 9h30 à 12h30	25 %
Examen commun final	Dimanche 18 décembre 2005 de 9h30 à 12h30	35 %
Travaux pratiques (2)		30 %
Quiz (2)		10 %

**Seuil de passage : Un minimum de 50% aux deux examens**, par exemple, est requis pour passer le cours, quelque soient les notes obtenues aux travaux pratiques.

Les travaux pratiques sont individuels.

**Politique d'absence aux examens**

Un étudiant absent à un examen se verra normalement attribuer la note zéro pour cet examen. Cependant, si l'étudiant était dans l'impossibilité de se présenter à l'examen pour un motif valable, certains arrangements pourront être pris avec son enseignant. Pour ce faire, l'étudiant devra présenter à son enseignant l'un des formulaires prévus à cet effet accompagné des pièces justificatives appropriées (par ex., attestation d'un médecin que l'étudiant était dans l'impossibilité de se présenter à l'examen pour des raisons de santé, lettre de la Cour en cas de participation à un jury).

Une absence pour cause de conflit d'horaires d'examen n'est pas considérée comme un motif valable d'absence, à moins d'entente préalable avec la direction du programme et l'enseignant durant la période d'annulation des inscriptions avec remboursement : tel qu'indiqué dans le guide d'inscription des étudiants, il est de la responsabilité d'un étudiant de ne s'inscrire qu'à des cours qui ne sont pas en conflit d'horaire.

Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique et pour obtenir les formulaires appropriés, consultez le site web suivant :

<http://www.info.uqam.ca/enseignement/politiques/absence-examen>

- CONTENU**
1. Introduction à UNIX :
    - Principes de base et la philosophie du système Unix (structure du noyau);
    - Concepts et commandes du Shell;
    - Système de fichiers d'UNIX, les commandes de gestion de fichiers;
    - Droits et permissions ;
    - Processus et tâches;

- Utilitaires de recherche (grep, find) ;
  - Expressions régulières et méta-caractères;
  - Scripts shell.
2. Introduction à la programmation;
    - Compilateur et makefile
    - Développement de code (éditeur, outils de débogage);
    - La directive #include
    - La directive #define
    - La compilation conditionnelle
  3. Langage C : généralité
    - Historique
    - Caractéristiques
    - Structure et règles d'écriture d'un programme C, d'une fonction et d'un bloc d'instructions
    - Exemple de programme C
  4. Constante, variable et type de base
    - Identificateurs et types de base
    - Les constantes et variables simples
    - Définition d'une variable tableau
    - Classes de stockage et modificateurs
  5. Les fonctions d'entrée sorties
    - Les fonctions printf, scanf, puts,
    - La macro putchar et getchar
    - Les fonctions sscanf et sprintf
    - Les entrées sorties standards du C++
  6. Les expressions et opérateurs
    - Les opérateurs arithmétiques, relationnels, logiques et d'affectation
    - Opérateurs de manipulation de bits
    - Incrémentation/décrémentation
    - L'opérateur de taille (sizeof())
    - Conversions
    - L'opérateur conditionnel
    - Les expressions booléennes
    - Priorité et associativité des opérateurs
  7. Structures de contrôle
    - L'instruction de sélection : if , switch
    - L'instruction de répétition : while, do..while, for
    - L'instruction break
  8. Les fonctions
    - Généralités
    - Passage des paramètres
    - L'appel d'une fonction
    - Les prototypes
    - Passage par référence
    - L'instruction return
    - Pointeurs sur des fonctions
    - Arguments de main()

- Fonctions retournant un pointeur
  - La récurrence
9. Les types dérivés
- Les structures
  - Énumération (enum)
  - Définition de nouveaux types (typedef)
  - Tableaux
  - Tableaux unidimensionnels
10. Les pointeurs
- Définition d'une variable pointeur
  - Opérateur d'adresse
  - Opérateur d'indirection
  - La constante NULL
  - Arithmétique des pointeurs
  - const et les pointeurs
  - Pointeurs et tableaux
  - Les tableaux et les chaînes
  - Tableaux et pointeurs / arithmétique des pointeurs
  - Chaînes de caractères
  - Bibliothèques de fonctions pour tableaux et chaînes
  - Allocation dynamique de mémoire
  - Tableaux multidimensionnels

## RÉFÉRENCES

- VO Kernighan, Brian W. et Ritchie, Dennis M. – *Le langage C, norme ANSI – 2e édition, Dunod Collection informatique, 2000, ISBN 2100051164, 296 pages*  
En vente à la Coop Sciences
- VC DELANNOY, Claude – *Programmer en langage C – Eyrolles, 1997.*
- VC GOERZEN, John – *Linux Programming Bible – IDG, 2000.*
- VC NABA, Barkakati – *Red Hat Linux 7.1 Secrets – Hungry Minds, 2003.*
- VC KERNIGHAN, Brian W. and PIKE, Rob – *L'environnement de programmation UNIX – InterEditions, ISBN 2-7296-0130-9, 1987.*

A : article – C : comptes rendus – L : logiciel – N : notes – R : revue –  
S : standard – U : uri – V : volume

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé