

COORDONNATEUR	SALAH, Aziz	salah.aziz@uqam.ca	(514) 987-3000 1485	PK-4835
---------------	-------------	--------------------	---------------------	---------

GROUPE	30	HAMAD, Ammar	hammad.ammar@uqam.ca	(514) 987-3000 3699	PK-4115
--------	----	--------------	----------------------	---------------------	---------

Mercredi, de 9h00 à 10h30 et vendredi, de 9h00 à 11h00 (cours) – Mercredi, de 11h00 à 13h00 (ateliers)

**DESCRIPTION**

Maîtriser et appliquer les concepts fondamentaux des systèmes d'exploitation. Structure générale d'un système d'exploitation. Langage de programmation des systèmes d'exploitation: C. Processus séquentiels et parallèles, coopération, gestion des processus, communication entre processus. Exclusion mutuelle, échanges de messages, gestion des événements. Gestion des ressources: mémoire, processeurs, périphériques. Ordonnancement des tâches. Fiabilité du système de sécurité de l'information; méthodes de protection. Exemple d'un système contemporain: UNIX.

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

Préalables: INF2170 Organisation des ordinateurs et assembleur ; INF3135 Construction et maintenance de logiciels

**OBJECTIFS**

- Présenter les concepts fondamentaux des systèmes d'exploitation (processus, threads, E/S, systèmes de fichiers, gestion de la mémoire, concurrence, parallélisme, communication, sécurité, ...).
- Illustrer les concepts présentés à travers l'utilisation du système Unix: programmation en C d'applications multiprocessus, synchronisation, communication, ...

ÉVALUATION	Description sommaire	Date	Pondération
	Examen intra		30%
	Examen final		30%
	3 TP à rendre	Annoncés en classe	30%
	2 quiz en classe		10%

L'utilisation de documentation personnelle (notes de cours, manuels) est permise à l'examen.

Une note d'au moins 50% à l'examen est exigée pour réussir le cours.

Les TPs peuvent être réalisés individuellement ou en équipe de deux (2) personnes.

Aucun retard ne sera accepté pour les TPs. La pénalité de retard pour le travail final est de 10% par jour.

La partie programmation des TP sera effectuée dans un environnement Unix (machine arabica) en utilisant le langage C avec le compilateur gcc.

Tout étudiant pourra éventuellement être soumis à un test oral concernant le travail pratique remis. Ce test fera partie de la correction de ce même travail pratique.

Les plagiatseront transmis au comité de discipline de la Famille des sciences.

Les étudiants doivent s'attendre à six heures de travail par semaine pour un cours de 3 crédits.

#### 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. Historique, concepts et composantes des systèmes d'exploitation
2. Processus et threads sous Unix
3. Activité, vie et ordonnancement des processus

4. Gestion de l'espace disque et systèmes de fichiers
5. Communication entre processus
6. Protection et synchronisation des processus concurrents
7. Interblocages
8. Gestion de la mémoire et allocation contiguë
9. Mémoire virtuelle : pagination et segmentation
10. Gestion des entrées/sorties

## RÉFÉRENCES

- V O TANENBAUM, Andrew W. – *Modern Operating Systems* – Prentice Hall, 2nd ed., 2001.  
**OU**
- V O TANENBAUM, Andrew S. – *Système d'exploitation* – Person education, 2éd.
- V R SILBERSCHATZ, A., GAVIN, P.B., GAGNE, G. – *Operating Systems Concepts* – 6th edition, Wiley, 2003.
- V R NUTT, G. – *Operating system concepts* – 3e edition, Addison Wesley, 2003.
- V R STALLING, W. – *Operating systems Internals and Design Principles* – Prentice Hall, 4th ed.
- V R BIC, L.F. et SHAW, A.C. – *Operating systems principles* – Prentice Hall
- V R KERNIGHAN, B.W., RITCHIE, D.M. – *The C programming language* – Prentice Hall, 1978.
- V R RIFFLET, J.M. – *La programmation sous Unix* – 3e édition, Science International, Paris, 1993.
- V R GRAY, J.S. – *Inteprocess communications in Linux* – The Nooks and Granmis
- V R ROBBINGS, K.A. et ROBBINGS, S. – *Unix Systems Programming* – Prentice Hall.  
Autres références seront données en classe

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

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé