

PLAN DE COURS

GIF-1001 : Ordinateurs : structure et applications

NRC 13819 | Hiver 2016

Préalables : IFT 1001* OU IFT 1004* OU IFT 1904* OU GLO 1900* OU GLO 1901*	
Mode d'enseignement : Présentiel	
Temps consacré : 3-3-3	Crédit(s) : 3

Ce cours présente l'architecture interne de l'ordinateur et l'organisation de ces principaux éléments. Il prépare à l'exploitation de l'ordinateur dans des problèmes d'ingénierie tels l'acquisition et le traitement de données, la commande industrielle et la gestion de périphériques. Afin de bien dégager la vision physique et logique, il utilise principalement le langage d'assemblage. Le micro-ordinateur compatible PC sert de machine type dans la discussion des divers concepts et lors de travaux pratiques.

Plage horaire

Cours en classe			
mardi	14h30 à 16h20	VCH-2860	Du 11 janv. 2016 au 22 avr. 2016
vendredi	10h30 à 11h20	PLT-2751	Du 11 janv. 2016 au 22 avr. 2016
Atelier			
vendredi	11h30 à 12h20	PLT-2751	Du 11 janv. 2016 au 22 avr. 2016

Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule. [Vérifier l'horaire dans Capsule](#)

Site de cours

<https://www.portaildescours.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=67855>

Coordonnées et disponibilités

Jean-François Lalonde

Enseignant

jean-francois.lalonde@gel.ulaval.ca

Soutien technique

Pour recevoir du soutien technique relatif à l'utilisation du Portail des Cours, contactez :

Comptoir LiberT (FSG)

Pavillon Adrien-Pouliot, Local 3709

aide@fsg.ulaval.ca

418-656-2131 poste 4651

Session d'automne et hiver	
Lundi	08h00 à 18h45
Mardi	08h00 à 18h45
Mercredi	08h00 à 18h45
Jeudi	08h00 à 18h45
Vendredi	08h00 à 16h45

Session d'été	
Lundi	08h00 à 16h00
Mardi	08h00 à 16h00
Mercredi	08h00 à 16h00
Jeudi	08h00 à 16h00
Vendredi	08h00 à 16h45

Sommaire

Description du cours	4
Lien avec le programme	4
Objectifs	4
Contenu	4
Déroulement du cours	4
Contenu et activités	5
Évaluations et résultats	5
Échelle des cotes	5
Modalités d'évaluation	5
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	5
TP1	6
TP2	6
TP3	6
TP4	6
TP5	6
TP6	6
Examen mi-session	6
Examen final	7
Détails sur les modalités d'évaluation	7
Consignes sur les travaux	7
Modalités sur les laboratoires	7
Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques	7
Politique sur le plagiat et la fraude académique	7
Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental	8
Matériel didactique	8
Médiagraphie et annexes	8

Description du cours

Lien avec le programme

Ce cours participe à la poursuite des objectifs suivants :

- posséder les bases conceptuelles et physiques de la discipline du génie électrique.
- connaître les technologies pertinentes aux divers champs d'application du génie électrique;
- acquérir une dextérité de base dans la manipulation d'appareils et l'assemblage de dispositifs et être capable d'encadrer le personnel technique qui en a la charge;
- connaître et exploiter les aspects théoriques de la représentation des signaux et de l'information;
- connaître et exploiter la technologie électronique, en étant en mesure d'apprécier ses fondements physiques;
- être en mesure de mener simultanément une démarche méthodologique qui combine créativité, rigueur et pragmatisme;

Objectifs

À la fin de ce cours, l'étudiant devra être en mesure :

- d'être familier avec la structure et le fonctionnement interne des ordinateurs;
- d'acquérir une compréhension détaillée du matériel et de sa gestion par l'utilisation du langage d'assemblage.

Contenu

Introduction (1h) : Présentation du cours.

Structure interne des ordinateurs (6h) : Historique des ordinateurs. Représentation des nombres et des chaînes de caractères. Processeur, mémoire et entrées/sorties. Bus d'adresse, de données et de contrôle. Mémoire cache et mémoire virtuelle.

ARM : du matériel au jeu d'instructions (6h) : Registres internes. Registre d'état du processeur. Organisation de la mémoire. Segmentation de la mémoire. Pile. RISC vs CISC

Jeu d'instructions de la famille ARM (5h) : Comparaison des langages machines, assembleur et évolué. Modes d'adressage. Instructions arithmétiques, de manipulations de bits, de contrôle du processeur. Instructions de bris de séquence, de boucles, d'interruptions. Gestion des interruptions.

Programmation en assembleur (4h) : Éditeur. Compilation. Éditeur de liens. Sous-routines et macros. Passage de paramètres. Association de modules assembleur avec un langage évolué.

Systèmes d'exploitation (8h) : Historique des systèmes d'exploitation. Rôles des systèmes d'exploitation. BIOS/UEFI. Protection des ressources. Relations entre les logiciels d'application et le système d'exploitation. Caractéristiques des systèmes d'exploitation. Gestion des processus et de la mémoire. Mémoire virtuelle. Accès disques. Liens entre le système d'exploitation et le matériel. Exemples de systèmes d'exploitation : Linux et Windows.

Entrées/Sortie et ports externes d'un ordinateur (8h) : Gestion des Entrées/Sortie. E/S programmées, par interruption, accès direct à la mémoire (DMA). Pilotes et gestionnaire de périphériques. Communication série et USB. Disque dur, gestion des fichiers.


Architectures parallèles (2h) : Types d'architectures parallèles. Processeurs multi-cœurs. Multitraitement symétrique. Réseaux locaux et étendus. Grappes de calcul et architectures de haute performance.

Déroulement du cours

Les disponibilités de l'enseignant et des auxiliaires d'enseignement seront déterminées après le début du cours, afin de convenir au plus grand nombre d'étudiants possible.

Contenu et activités

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

Titre	Date
Site web du cours  Tout le contenu est disponible sur la page web du cours.	

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.

Évaluations et résultats

Échelle des cotes

Cote	% minimum	% maximum
A+	90	100
A	86	89,99
A-	82	85,99
B+	80	81,99
B	77	79,99
B-	74	76,99

Cote	% minimum	% maximum
C+	70	73,99
C	65	69,99
C-	60	64,99
D+	55	59,99
D	50	54,99
E	0	49,99

Modalités d'évaluation

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
TP1	Dû le 1 févr. 2016 à 23h59	Individuel	4 %
TP2	Dû le 15 févr. 2016 à 23h59	Individuel	4 %
TP3	Dû le 7 mars 2016 à 23h59	Individuel	4 %
TP4	Dû le 21 mars 2016 à 23h59	Individuel	3 %
TP5	Dû le 4 avr. 2016 à 23h59	Individuel	3 %
TP6	Dû le 18 avr. 2016 à 23h59	Individuel	2 %
Examen mi-session	Le 23 févr. 2016 de 14h30 à 16h20	Individuel	40 %
Examen final	Le 26 avr. 2016 de 14h30 à 16h30	Individuel	40 %

Formatives		
Titre	Date	Mode de travail
Cette liste ne contient aucun élément.		

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

TP1

Date de remise : 1 févr. 2016 à 23h59
Mode de travail : Individuel
Pondération : 4 %

TP2

Date de remise : 15 févr. 2016 à 23h59
Mode de travail : Individuel
Pondération : 4 %

TP3

Date de remise : 7 mars 2016 à 23h59
Mode de travail : Individuel
Pondération : 4 %

TP4

Date de remise : 21 mars 2016 à 23h59
Mode de travail : Individuel
Pondération : 3 %

TP5

Date de remise : 4 avr. 2016 à 23h59
Mode de travail : Individuel
Pondération : 3 %

TP6

Date de remise : 18 avr. 2016 à 23h59
Mode de travail : Individuel
Pondération : 2 %

Examen mi-session

Date : Le 23 févr. 2016 de 14h30 à 16h20
Mode de travail : Individuel
Pondération : 40 %
Remise de l'évaluation : L'examen doit être remis en classe.

Matériel autorisé : Une feuille 8.5x11 recto-verso écrite à la main.

Examen final

Date : Le 26 avr. 2016 de 14h30 à 16h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 40 %
Remise de l'évaluation : L'examen doit être remis en classe.
Matériel autorisé : Une feuille 8.5x11 recto-verso écrite à la main.

Détails sur les modalités d'évaluation

Vous obtiendrez une pénalité de 10% par jour de retard, jusqu'à un maximum de 30% de pénalité. Les travaux remis avec plus de 3 jours de retard obtiendront la note de 0. Notez qu'un jour se compte par intervalles de 24 heures débutant immédiatement l'heure d'échéance passée. Par exemple, si la date d'échéance est le 2 février à 23h59, un travail remis du 3 février 0h00 au 3 février 23h59 compte pour un jour de retard. L'heure de la réception du travail sur le portail des cours sera considérée comme l'heure de remise.

Notez que cette politique ne s'applique que pour les devoirs. La politique facultaire s'applique pour les examens.

Consignes sur les travaux

Tous les travaux pratiques doivent être faits **individuellement**. Vous pouvez bien sûr discuter des devoirs entre vous, mais le partage de code n'est pas autorisé. Ne regardez même pas le code des autres, même pour inspiration. En cas de doute, ou si vous avez de la difficulté avec un travail, écrivez une question sur le forum, ou venez nous voir!

Modalités sur les laboratoires

Règlement sur la sécurité dans les laboratoires du Département de génie électrique et de génie informatique et formation sur les dangers de l'électricité

La formation sur les dangers de l'électricité (GEL-1799) est offerte aux étudiants à chaque début de session. Elle est obligatoire pour certains cours, et doit être suivie au plus tard au début de la session d'un cours qui la requière.

Les étudiants qui n'auront pas suivi cette formation se verront refuser l'accès aux laboratoires.

Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques

La politique sur l'utilisation d'appareils électroniques de la Faculté des sciences et de génie peut être consultée à l'adresse : <http://www.fsg.ulaval.ca/fileadmin/fsg/documents/PDF/Calculatrices-autorisees-FSG.pdf>.

Politique sur le plagiat et la fraude académique

Règles disciplinaires

Tout étudiant qui commet une infraction au Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval dans le cadre du présent cours, notamment en matière de plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues dans ce règlement. Il est très important pour tout étudiant de prendre connaissance des articles 28 à 32 du Règlement disciplinaire. Celui-ci peut être consulté à l'adresse suivante:

http://www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Reglement_disciplinaire.pdf

Plagiat

Tout étudiant est tenu de respecter les règles relatives au plagiat. Constitue notamment du plagiat le fait de:

- i. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sous format papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets et sans en mentionner la source;
- ii. résumer l'idée originale d'un auteur en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
- iii. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
- iv. remettre un travail copié d'un autre étudiant (avec ou sans l'accord de cet autre étudiant);
- v. remettre un travail téléchargé d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

L'Université Laval étant abonnée à un service de détection de plagiat, il est possible que l'enseignant soumette vos travaux pour analyse.

Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur **Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH)** doivent impérativement se conformer à la politique d'Accommodations scolaires aux examens de la Faculté des sciences et de génie qui peut être consultée à l'adresse :

<http://www.fsg.ulaval.ca/fileadmin/fsg/documents/PDF/Politique-Facultaire-Accommodements.pdf>

Matériel didactique

Cette section ne contient aucune information.

Médiagraphie et annexes

Cette section ne contient aucune information.