

COORDONNATEUR	BÉGIN, Guy	begin.guy@uqam.ca	(514) 987-3000 4081	PK-4825
GROUPE	20 FAYOMI, Christian Jésus B.	fayomi.c@uqam.ca	(514) 987-3000 1955	PK-4630

Mardi, de 9h30 à 12h30 (cours) – Vendredi, de 9h00 à 12h00 (laboratoires)

DESCRIPTION

Systèmes numériques: caractéristiques générales, conversion, arithmétique et codes numériques. Fonctions booléennes. Circuits combinatoires: simplification algébrique, table de vérité, diagrammes de Karnaugh, méthode de Quine-McCluskey; circuits MSI conventionnels; circuits programmables; circuits arithmétiques. Bascules. Synthèse des circuits séquentiels synchrones et asynchrones: diagramme d'état, analyse et conception. Compteurs synchrones et asynchrones; registres à décalage, fichiers de registre, mémoires volatiles. Familles de circuits intégrés logiques TTL, ECL, I2L, NMOS, CMOS. Travaux en laboratoire.

Préalables: INF1100 Programmation de base ou INF1105 Introduction à la programmation scientifique

OBJECTIFS

Le cours MIC1065 permettra à l'étudiant d'acquérir une formation théorique et pratique sur les méthodes et les outils de conception des circuits logiques.

À la fin du cours, l'étudiant devrait être :

- familier avec les représentations de nombres en bases diverses;
- en mesure d'utiliser les différentes portes et fonctions logiques;
- familier avec le formalisme utilisé pour la description des circuits logiques;
- en mesure d'utiliser les principales méthodes de simplification logique;
- en mesure d'utiliser les différents types de bascules et en expliquer le fonctionnement;
- en mesure d'utiliser des circuits logiques standards pour la conception de circuits numériques;
- en mesure de distinguer les différentes familles de circuits logiques intégrés;
- initié à la description de circuits logiques au moyen d'un langage descriptif, à leur synthèse et simulation;
- en mesure de concevoir et analyser des circuits logiques combinatoires et séquentiels, synchrones et asynchrones

ÉVALUATION	Description sommaire	Date	Pondération
	Examen intra	Mardi 6 mars 2012	25%
	6 rapports de laboratoires	Spécifiée dans l'énoncé	35%
	Exercices	À rendre aux deux semaines	10%
	Examen final	Mardi 24 avril 2012	30%

L'évaluation se fera de façon continue tout au long de la session, permettant ainsi à l'étudiant(e), de se situer et au besoin de modifier sa méthode de travail.

Très important

1. 10 – 20% de chaque note sont réservés à la maîtrise du français écrit.
2. Les travaux doivent être remis sans faute à la date spécifiée dans l'énoncé du laboratoire. Cinq (5) minutes de retard à partir de la date puis de l'heure spécifiées compte pour une journée. Une perte de 25 % de la note globale du rapport est encourue pour chaque jour de retard (le samedi et le dimanche ainsi les congés seront considérés comme un jour).
3. Les modalités d'utilisation du laboratoire sont les suivantes: chaque étudiant(e) est tenu(e) de venir au laboratoire aux périodes prévues à l'horaire pour profiter des conseils des répétiteurs expérimentés dans l'emploi des équipements.

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>

<http://www.bibliotheques.uqam.ca/recherche/plagiat/index.html>

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 – 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 : SH-4700 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>

CONTENU

1. Systèmes numériques et codes
2. Fonctions logiques
3. Langages descriptifs (HDL) pour la simulation logique
4. Synthèse logique de circuits combinatoires
5. Circuits séquentiels et bascules
6. Synthèse de circuits séquentiels
7. Compteurs, registres et mémoires
8. Circuits séquentiels asynchrones

RÉFÉRENCES

- VO GIVONE, Donald – *Digital Principles and Design* – McGraw-Hill, 2003.
- VO ASHENDEN, P.J. – *The designer's guide to VHDL, 2nd edition* – Morgan Kaufmann, 2002.
- VC MANO, Morris M. & CILETTI, Michael D. – *Digital Design, 5e edition* – Prentice Hall, 2013.
- VC AIRIAU, R., BERGÉ, J.-M., ROUILLARD, V. – *VHDL langage, modélisation, synthèse, 2e édition* – Presse Polytechniques et universitaires romandes.
- VC JOHN F. WAKERLY – *Digital Design Principles and Practices, 4e edition* – Prentice Hall, 2006.
- VC THOMAS L. FLOYD – *Systèmes numériques* – Reynald Goulet, 9e édition.
- VC M. MORRIS MANO – *Digital Design, Third edition* – Prentice Hall, 2002.
- VC NELSON, V.P.; NAGLE, H.T.; CARROLL, B.D. et IRWIN, J.D. – *Digital Logic Circuit Analysis & Design* – Prentice-Hall, 1995.
- VC DANIELS D. GAJSKI – *Principles of Digital Design* – Prentice Hall, 1997.
- VC JAN M. RABAEY – *Digital Integrated Circuits* – Prentice Hall, 1997.
- VC PARAG K. LALA – *Practical Digital Logic Design and Testing* – Prentice Hall, 1996.
- VC WAKERLY, J.F – *Digital Design: Principles & Practices, Second Edition* – Prentice Hall, 1994.
- VC HAYES, J.P. – *Introduction to Digital Logic Design* – Addison-Wesley, 1993.
- VC ASHENDEN, Peter J. Juillet – *The VHDL Cookbook. First Edition 1990* . En vente à la COOP.
- VC DIETMEYER, D.L. – *Logic Design of Digital Systems* – Allyn and Bacon . Third Edition, 1998.
- VC FLETCHER, W.I. – *An Engineering Approach to Digital Design* – Prentice-Hall, 1980.
- VC TOCCI, R.J. – *Circuits numériques: Théories et applications* – Trécarré - Goulet, 1987.

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

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé