

COORDONNATEUR	FAYOMI, Christian Jésus B.	fayomi.c@uqam.ca	(514) 987-3000 1955	PK-4630
GROUPE	30	FAYOMI, Christian Jésus B.	fayomi.c@uqam.ca	(514) 987-3000 1955
Mercredi, de 14h00 à 17h00 (cours) – Lundi, de 13h30 à 16h30 (laboratoires et exercices)				

DESCRIPTION

Jonctions pn et pnp. Diode, transistor bipolaire, transistors à effet de champ et MOS: modèles statiques et dynamiques, polarisation, comportement aux basses et aux hautes fréquences et limites fondamentales. Circuits à plusieurs transistors. Amplificateurs opérationnels: caractéristiques idéales et réelles; différents types de contre-réaction. Réponse en fréquence et stabilité. Exercices dirigés et travaux pratiques en laboratoire (3 heures/semaine).

Préalables: INF1105 Introduction à la programmation scientifique ; MIC4100 Analyse de circuits

OBJECTIF

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

- de connaître les différentes étapes de conception d'un circuit;
- comprendre le rôle et le fonctionnement des principaux dispositifs semiconducteurs avec les différents modèles liés à chaque composant: diode, transistors bipolaire et à effet de champ;
- d'analyser les comportements aux basses puis aux hautes fréquences des amplificateurs à un ou plusieurs transistors étages;
- connaître ce qu'est un amplificateur opérationnel et ses caractéristiques idéales et réelles;
- comprendre les différents types de contre-réaction.

À la fin des séances de laboratoire, l'étudiant devra :

- être capable d'identifier et d'utiliser divers composants électroniques;
- être en mesure de se servir adéquatement d'un simulateur de circuit;
- pouvoir présenter un rapport technique pertinent;
- comprendre l'importance de la conception assistée par ordinateur.

ÉVALUATION	Description sommaire	Date	Pondération
	Examen intra	Mercredi 20 février 2013	25 %
	6 rapports de laboratoires	Spécifiée dans l'énoncé	45 %
	Examen final	Mercredi 24 avril 2013	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, consultez le site suivant :

<http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.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

- Simulateur Spice
- Diode et ses applications
- Transistors bipolaires
- Amplificateurs à un étage basé sur le transistor bipolaire
- Transistors à effet de champ
- Amplificateurs à un étage basé sur les transistors à effet de champ
- Réponse en fréquences
- Amplificateurs à plusieurs étages
- Amplificateur opérationnel (amp-op) idéal et circuits à base d'amp-op
- Analyse de la non-idéalité dans les amp-ops
- Rétroactions et stabilité

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT

Chaque module sera présenté sous forme d'exposé magistral illustré d'exemples pratiques. Selon le contenu des modules, l'étudiant(e) sera invité(e) à participer activement à des ateliers de discussion, des travaux d'équipe et des simulations. Régulièrement l'étudiant(e) pourra vérifier l'acquisition de ses nouvelles connaissances par des activités d'évaluation formative.

ÉTUDE ET TRAVAIL PERSONNEL

L'étudiant(e) ne peut s'attendre à réussir son cours s'il ne consacre pas un minimum de 4 à 6 heures par semaine à l'étude personnelle et à la production des travaux. Le professeur demeure disponible pour aider l'étudiant(e) dans la compréhension de la matière enseignée ainsi que dans sa préparation aux différents contrôles.

RÉFÉRENCES

- VO Adel Sedra and K. Smith – *Microelectronic Circuits, 6ème Édition* – Oxford University Press, 2010
- VO Vladimirescu, A. – *The Spice Book* – Wiley & Sons, 1993
- VR Robert L. Boylestad, et Louis Nashelsky – *Electronic Devices and Circuit Theory, 10ème Édition* – Prentice Hall, 2009.
- VR Gordon W. Roberts et Adel S. Sedra – *Spice, 2ème Édition* – Oxford University Press, 1997.
- VR Richard C. Jaeger et Travis N. Blalock – *Microelectronic Circuit Design, 3ème Édition* – McGraw Hill, 2006.
- VR Donald A. Neamen – *Microelectronics: Circuit Analysis and Design, 3ème Édition* – McGraw-Hill, 2007
- VC Amir M. Sodagar – *Analysis of Bipolar and CMOS Amplifiers* – CRC Press, 2007
- VC Bogart Jr., Theodore F., Beasley, Jeffrey S., Rico, Guillermo – *Electronic Devices and Circuits, 6e Édition* – Prentice Hall, 2004
- VC Muhammad H. Rashid – *Microelectronic Circuits: Analysis and Design* – PWS Publishing Company, 1999
- VC Jacob Millman et Arvin Grabel – *Microélectronique, 2ème Édition* – McGraw-Hill, 1987

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

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé