

## Laboratoire d'électronique générale

**Groupe 20**

Mardi, de 9h30 à 12h30 SB-R430 (cours)

Jeudi, de 13h30 à 16h30 PK-4770 (atelier)

---

### Responsable(s) du cours

**Nom du coordonnateur :** FAYOMI, Christian Jesus B.

**Nom de l'enseignant :** FAYOMI, Christian Jesus B.

**Local :** PK-4630

**Téléphone :** (514) 987-3000 #1955

**Courriel :** fayomi.c@uqam.ca

---

### Description du cours

Principes généraux des mesures. Schéma fonctionnel d'un instrument de mesure électrique. Qualités des instruments. Statistiques des mesures, calcul d'erreur, erreur systématique, linéarité. Valeur de crête, moyenne, efficace. Éléments des circuits électriques: courant continu, courant alternatif, types des résistances, bobines et condensateurs. Présentation des dispositifs électroniques de base, diodes, transistors, amplificateurs et circuits intégrés standardisés. Mesures des tensions et courants continus et alternatifs, mesure de puissance électrique. Mesures des impédances, inductances et capacités. Appareils de mesure: oscilloscopes, générateur de signaux, enregistreurs, ohmmètres, voltmètres, ampèremètres. Travaux pratiques en laboratoire (3 heures/semaine).

---

### Objectifs du cours

Introduire l'étudiant (e) aux principes théoriques et pratiques de base servant à la conception de circuits électroniques; le familiariser avec les instruments de mesure qu'on retrouve dans un laboratoire d'électronique.

---

### Contenu du cours

- Erreurs et incertitudes de mesure (VO3: Chapitres 1, 2 et 3)
- Composants et unités (VO1: Chapitre 1)
- Notions d'électricités (VO1: Chapitre 2)
- Lois d'Ohm et de Kirchoff (VO1: Chapitres 3, 4, 5 et 6)
- Magnétisme et électromagnétisme (VO1: Chapitre 7)
- Tension et courant alternatifs (VO1: Chapitre 8)
- Condensateurs et circuits RC (VO1: Chapitres 9 et 10)
- Inductances et circuits RL (VO1: Chapitres 11 et 12)
- Introduction aux semi-conducteurs (VO1: Chapitre 16)?
- Diodes et applications (VO1: Chapitre 16)
- Transistors et thyristors (VO1: Chapitre 17)
- Amplificateurs opérationnels et applications (VO1: Chapitres 18, 19 et 20)
- Introductions aux circuits logiques ou numériques

**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 3 à 5 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.

**Modalités d'évaluation**

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. Des tests de contrôle peuvent être effectués (sans pré-avis) afin de vérifier la préparation des laboratoires.

| Description sommaire          | Date/Échéance           | Pondération (%) |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------|
| Examen de mi-session #1       | Mardi 7 octobre 2014    | 10              |
| Examen de mi-session #2       | Mardi 11 novembre 2014  | 15              |
| Rapports de laboratoires (10) | À rendre chaque semaine | 40              |
| Examen de fin de session      | Mardi 9 décembre 2014   | 35              |

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. **TRÈS IMPORTANT**

- Les travaux pratiques (laboratoires) se feront par équipe composée de deux (2) étudiants(e). Les équipes ne peuvent être dissoutes après le début des séances à moins de circonstances très très particulières.
- Les travaux doivent être remis sans faute à la date spécifiée dans l'énoncé du laboratoire. Quinze (15) minutes de retard à partir de la date et de l'heure spécifiées compte pour une journée. Une perte de 25 % de la note globale du rapport est appliquée pour chaque jour de retard (le samedi et le dimanche ainsi que les congés seront considérés comme un jour).
- 10% de chaque note sont réservés à la maîtrise du français écrit.
- Périodes d'exercices:
  - Les périodes d'exercices ont lieu à chaque semaine, à partir de la deuxième semaine de la session.
  - Durant la première demi-heure, le démonstrateur présente un ou deux exercices typiques et répond aux questions des étudiants.
  - Les étudiants ont ensuite l'heure et demie qui reste pour travailler les exercices.
  - Il est impératif que les étudiants se présentent suffisamment préparés aux séances d'exercices.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants :

[www.integrite.uqam.ca](http://www.integrite.uqam.ca)

<http://www.bibliotheques.uqam.ca/plagiat>

<http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php>

**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 &ndash; 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 : PK-3150 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>

## Intégrité académique

### PLAGIAT Règlement no 18 sur les infractions de nature académique. (extraits)

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

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

## Médiagraphie

VO1 Floyd, Thomas L. -- Fondements de l'Électronique-- 6th Édition, Reynald Goulet Inc, 2013.

VO2 Tsvidis, Yannis -- *A First Lab in Circuits and Electronics* -- **Wiley 2001.**

VO3 Gagnon, J.-M. et Gaudette, R. -- *Guide de rédaction d'un rapport scientifique* -- **McGraw-Hill, 1995.**

**Qualités de l'ingénieur et unités d'agrément**
**Qualités de l'ingénieur**

| Sous Qualité | Q1 | Q2 | Q3  | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 | Q9  | Q10 | Q11 | Q12 |
|--------------|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 1            |    | DE | DE* |    |    | DE | DE |    |     |     |     | DE  |
| 2            |    | DE | DE* |    | DE | DE |    |    | DE* |     |     | DE  |
| 3            |    | DE | DE* |    |    | DE |    |    | --  |     |     | DE  |
| 4            | DE | DE | --  |    | -- | DE |    | -- | --  | --  |     | DE  |
| 5            | DE | -- | --  | -- | -- | -- | -- | -- | --  | --  |     | --  |

Lexique (A : Qualité abordée, D: Qualité développée, E: Qualité évaluée, \*: Évaluation collectée)

(Q1: Connaissances en génie; Q2: Analyse de problèmes; Q3: Investigation; Q4: Conception; Q5: Utilisation d'outils d'ingénierie; Q6: Travail individuel et en équipe; Q7: Communication; Q8: Professionnalisme; Q9: Impact du génie sur la société et l'environnement; Q10: Déontologie et équité; Q11: Économie et gestion de projets; Q12: Apprentissage continu)

| Heures           |      | Total UA | Composante du cours en unités d'agrément (UA) |                     |                    |                   |                          |
|------------------|------|----------|---|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|
| Cours magistraux | Labo |          | Maths   | Sciences naturelles | Études complément. | Sciences du génie | Conception en ingénierie |
| 33               | 33   | 49,5     |   |                     |                    | 49,5              |                          |