

# ÉLECTRONIQUE

## PHQ-350

COURS	
Titre :	Électronique
Sigle :	PHQ-350
Crédits :	3
Cours magistraux :	3 heures/sem.
Travaux dirigés et laboratoire:	1 heure/sem.
Travail personnel :	5 heures/sem.
Session :	3

PROFESSEUR	
Nom :	Christian Lupien
Bureau :	D2-1084-3
Horaire de disponibilité :	à définir au début du cours
Courrier électronique :	Christian.Lupien@usherbrooke.ca
Page WEB :	<a href="http://www.physique.usherbrooke.ca/lupien">www.physique.usherbrooke.ca/lupien</a>

PLACE DU COURS DANS LE PROGRAMME	
Type de cours:	Optionnel
Programme:	Physique
Cours préalables:	MAT-297, PHQ-260

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Le cours PHQ-350 vise à donner aux étudiants : 1°) les connaissances nécessaires à la compréhension et à la réalisation de circuits classiques utilisés en électronique analogique et numérique ; 2°) une introduction au domaine de la physique des dispositifs microélectroniques.

<b>PLAN DE LA MATIÈRE ET OBJECTIFS SPÉCIFIQUES</b>
--

1. Révision des composantes passives RLC, des diodes et des ampli op.
2. Principe du contrôle par rétroaction et application aux amplis-op. Comparateurs et oscillateurs
3. Théorie des semiconducteurs et diodes
4. Transistors bipolaires et circuits de bases
5. Transistors à effet de champs et circuits de bases
6. Ampli-op réel (bruit, fréquence)
7. Équipement de laboratoire (ampli synchrone, PLL)
8. Électronique Digital
9. Circuits intégrés

<b>MÉTHODE PÉDAGOGIQUE</b>
----------------------------

- **Cours magistraux.** Le professeur expose les concepts importants du cours. Durant ces périodes, les étudiants sont fortement encouragés à poser des questions et à revenir sur des aspects des cours antérieurs qui ont été moins bien assimilés. Diverses démonstrations et simulations de circuits pratiques viendront animées certaines de ces périodes.
- **Travaux pratiques en laboratoire.** Ces travaux pratiques permettent aux étudiants de se familiariser avec les composants de base existant sur le marché ainsi qu'avec les instruments de mesure utilisés en électronique. Des séances de simulation de circuits à l'aide du logiciel PSPICE (de ORCAD, Microsim) seront également organisées tout en long de la session.

<b>ÉVALUATION</b>
-------------------

### 1. Méthodes d'évaluation :

- Devoirs (5);
- Examen intra
- Examen final

### 2. Pondération :

- 30% pour les devoirs;
- 30% pour l'examen intra;
- 40% pour l'examen final;

En cas de circonstances extraordinaires au-delà du contrôle de l'Université et sur décision de celle-ci, l'évaluation des apprentissages dans ce cours est sujette à changement.

<b>BIBLIOGRAPHIE</b>
----------------------

**Notes de cours** écrite par le professeur Lupien (mais basé sur des notes du professeur Morris), et voir les références incluses dans celles-ci.

- *“Electronics : circuits, amplifiers, and gates”*, 2<sup>e</sup> ed, D.V. Bugg, TK 7815 B84 2006.
- *“Principles of electronics : analog and digital”*, Lloyd R. Fortney, TK 7816 F67 1987.
- *“The art of electronics”*, 2<sup>e</sup> ed, P. Horowitz and W. Hill, TK 7815 H67 1989, en français *“Traité de l'électronique analogique et numérique”*, TK 7815 H6714 1996, *“Student manual for The art of electronics”*, T.C. Hayes and P. Horowitz, TK 7818 H39 1989.
- *“Microelectronics circuits”*, 5<sup>e</sup> ed, A.S. Sedra and K.C. Smith, TK 7867 S39 2004. <http://www.us.oup.com/us/companion.websites/0195142519>
- *“Microelectronic circuits and devices”*, 2e ed, M.N. Horenstein, TK 7874 H66 PT A 1996 and TK 7874 H66 PT B 1996.