

Faculté de sciences appliquées



ELEC2710 Nano-électronique

[30h+30h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Vincent Bayot (coord.), Denis Flandre, Jean-Pierre Raskin

Langue d'enseignement : français

Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de:

- Expliquer les bases physiques de la nano-électronique.
- Prédire et analyser le comportement de dispositifs nanoscopiques simples à partir des bases physiques développées durant le cours et les APPs.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Voir résumé

Résumé : Contenu et Méthodes

- Le cours aborde les phénomènes physiques spécifiques aux systèmes électroniques de faibles dimensions (<1-100 nm).
- Système bidimensionnels (2D), 1D (fils quantiques) et 0D (points quantiques) ; puits quantiques ; contacts quantiques et conductance balistique ; électrons dans un champs électrique et magnétique ; mécanismes de diffusion ; transport de charge cohérent ; effet tunnel résonant.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

- Alternance d'APPs, restructurations et cours.
- Participation à des expériences (mesures, analyse, interprétation) en collaboration avec des chercheurs en nano-électronique.

Pré-requis

- ELEC 2330 Electronique physique

Mode d'évaluation

- Rapport sur le travail de laboratoire.
- Evaluation écrite sur le contenu du cours et des APPs.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

ELEC22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(5 crédits)
ELEC23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(5 crédits)
MAP22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(5 crédits)
MATR22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en science des matériaux	(5 crédits)
MATR23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en science des matériaux	(5 crédits)