



# Faculté des sciences appliquées

**FSA**

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 :** cours de 2ème cycle

## Objectifs (en terme 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.

## 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

<b>ELEC22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(5 crédits)
<b>ELEC23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(5 crédits)