



## GUIDAGE PHOTONIQUE

### GUIDAGE PHOTONIQUE

Responsable(s): Emmanuel DROUARD, Pedro ROJO ROMEO, Virginie MONNIER-VILLAUME

| Cours : 0.0 | TD : 0.0 | TP : 18 | Autonomie : 0.0 | BE : 2 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

### Objectifs de la formation

Au travers de cette AF les élèves-ingénieurs prennent en main les différents aspects de la conception et la réalisation de composants nano-photoniques en optique guidée, sur substrat Silicium.

Après une introduction (contexte de la photonique intégrée sur Si, enjeux), les élèves-ingénieurs conçoivent à l'aide d'outils de simulation dédiés les différentes briques de base photoniques nécessaires à la fabrication de systèmes complexes de routage/guidage de la lumière sur Si. Ils travaillent sur les différents aspects de fabrication en salle blanche (lithographies optique et électronique, gravure assistée par plasma,...). Les structures fabriquées sont ensuite caractérisées par des microscopies optique et électronique.

**Mots-clés :** Nano-photonique, composants photoniques, optique guidée, lithographie, microscopie.

### Programme

BE1 (2h) : contexte, enjeux de la nanophotonique sur Silicium, description des outils et des méthodes (simulation, fabrication en salle blanche)

TP1 (4h) : simulation des structures et composants de base

TP2 (10h) : fabrication des composants en optique guidée en salle blanche

TP3 (4h) : caractérisations structurale (microscope électronique) et optique (banc de caractérisation en optique guidée) des composants fabriqués.

### Compétences

- Comprendre les enjeux et problématiques de la photonique sur Silicium.
- Connaître et utiliser plusieurs techniques et équipements utilisés dans les nanotechnologies.
- Approche du travail en environnement de salle blanche.
- Concevoir et réaliser un système photonique intégré.

### Travail en autonomie

**Objectifs :** Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

**Méthodes :** Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

### Bibliographie

### Contrôle des connaissances

30 % savoir (questions théoriques), 30% savoir-être (implication et participation active), 40% savoir-faire (méthodologie, compte rendu expérimental)