

Université Aboubekr Belkaid -Tlemcen
Faculté de Technologie
Département de Génie Electrique et Electronique
Syllabus

Informations concernant le cours :

- Nom du cours/ Unité d'Enseignement & niveau : **Optoélectronique (NI772)/ UED / M1 Instrumentation (S1).**
- Nom du responsable du cours : **RAHOU Fatima Zohra**
- Disponibilité et contact : f_rahou@yahoo.fr ou bien à travers la [plateforme Teams](#).
- Disponibilité au bureau : Mercredi 13h00 -14h00
- Dates du cours ou période du cours : Mercredi du **11h30 à 13h00**
- Découpage du cours : CM 1h30
- Nombre de crédits : 1
- Coefficient : 1

Description du cours

- **La visée générale du cours :**

Faire découvrir à l'étudiant les principaux composants optoélectroniques, leurs caractéristiques, leur principe de fonctionnement ainsi que les domaines d'utilisation.

- **Pré-requis nécessaires :**

-  Electronique fondamentale,
-  Dispositifs optoélectroniques.

Programme du cours

- **Chapitre 1 : Eléments de Photométrie**

Sources optiques (primaire, secondaire), Flux lumineux, Angle solide, intensité lumineuse, luminance et éclairage d'une source optique. Grandeurs spectrales. Photométrie énergétique et visuelle. Température de couleur. Source Lambertienne, ...

- **Chapitre 2 : Photoémetteurs**

Technologies et caractéristiques, Diagramme de directivité, ...

- La source LED
- La photodiode PIN
- La diode Laser,

- **Chapitre 3 : Photorécepteurs**

Photodiode, Phototransistor, Cellules photovoltaïques, CCD

- **Chapitre 4 : Exemples d'applications**

Détecteur de mouvement (opto-coupleur à fourche), Opto-coupleur pour isolation galvanique, Détecteur de luminescence, Détecteur de contraste, Détecteur de couleur, Générateur photovoltaïque, ...

▪ Chapitre 5: Les fibres optiques

Rappels sur la réfraction. Les différents types de fibres optiques (Technologies et caractéristiques).

Principes de la propagation de la lumière dans une fibre optique. Dispersion, Pertes et atténuations dans une fibre optique

Mode d'évaluation des apprentissages (Examen final : 100 %.)

Règles de fonctionnement du cours

La participation des étudiants au cours est souhaitée. Les étudiants désirant poser des questions peuvent le faire de façon ordonnée.

Bibliographie du cours et ressources complémentaires

1. P. Bhattacharya, Semiconductor optoelectronic devices, Prentice Hall 1997.
2. E. Rosencher, Optoélectronique, 2e édition, Dunod, 2002.
3. R. Maciejko, Optoélectronique, Presses internationales Polytechnique, 2002.
4. K. Booth, The essence of optoelectronics, Prentice Hall 1998.
5. J. Wilson, Optoelectronics – an introduction, 3th ed., Prentice–Hall 1998.
6. J. Singh, Semiconductor optoelectronics, McGraw Hill, Inc., 1995.
7. D. Decoster, Détecteurs optoélectroniques, Lavoisier, 2002