

SYLLABUS

Matière : Communications optiques

Domaine : Sciences et Technologie

Filière : Télécommunication

Spécialité : Master 2 (Systèmes des télécommunications)

Semestre : S3

Année scolaire : 2025/2026

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : Communications optiques

Unité d'enseignement: UEF 3.1.1

Nombre de Crédits: 4

Coefficient : 2

Volume horaire hebdomadaire total :

- Cours (nombre d'heures par semaine) : 01.30h
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : 01.30 h
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : 1 :30h

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : BRIK Fatima (MCA)

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : bureau n°26 département électronique.

Tel (Opérationnel) : 0773588156

Brikfatima4@gmail.com

Horaire du cours et lieu du cours : Mercredi 08:00 – 09.30h (Salle J4)

TD : 9 :45h -11 :15h (Salle J4)

Description de la matière d'enseignement

Pré requis : Notions de base sur l'optoélectronique, électromagnétisme et traitement de signal.

Objectif général du la matière d'enseignement :

Faire acquérir à l'étudiant les notions de base permettant de comprendre la transmission par fibre optique et ceci afin de pouvoir analyser un système de transmission par voie optique.

Objectifs :

- Pouvoir concevoir et analyser les systèmes de communication optique, et tout particulièrement les transmissions par fibre optique.
- Comprendre le fonctionnement des composants électroniques à base de semi-conducteurs.
- Savoir la structure des réseaux optiques et les composants optiques.

Contenu de la matière d'enseignement

Chapitre 1. Introduction aux systèmes de communications optiques

.....
Chapitre 2. Etude de la propagation dans les fibres optiques

.....
Chapitre 3. Émetteurs/Récepteurs Électro-optiques

.....
Chapitre 4. Système de transmission par fibres optiques

.....
Chapitre 5 : Réseaux sur fibres optiques

Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	60%
Micro – interrogation	
Travaux dirigés	40%
Travaux pratiques	100%
Projet personnel	
Travaux en groupe	
Sorties sur terrains	
Assiduité (Présence /Absence)	
Autres (à préciser)	
Total	100%

Références & Bibliographie

Textbook (Référence principale) :		
Titre de l'ouvrage	Auteur	Éditeur et année d'édition
" Fiber-optic communications".	Pierre Lecoy	John Wiley & Sons , 2008
Les références de soutien si elles existent :		
Titre de l'ouvrage (1)	Auteur	Éditeur et année d'édition
Support de cours : 'Optoélectronique'	F.BRIK	2017
Titre de l'ouvrage (2)	Auteur	Éditeur et année d'édition
'Télécommunications optiques (sources, fibres et détecteurs) '	Z.SIDI ALI MEBAREK	Office des Publications Universitaires

Planning du déroulement du cours

Semaine	Titre du Cours	Date
1 semaine	<u>Chap1</u> : Introduction aux systèmes de communications optiques - Introduction et bref historique - Avantages des fibres optiques - Evolution des systèmes de communications optiques	06 et 08/10/2025
3 semaines	<u>Chap2</u> : Etude de la propagation dans les fibres optiques - Approche géométrique : Principe de Fermat et loi de Snell-Descartes- Application aux fibres optiques (Notion de l'ouverture numérique- Fibres multimode et monomode) - Approche ondulatoire : Equations de Maxwell (Modes d'une fibre à saut d'indice, Comparaison entre fibres monomodes et multimodes)	15/10/2024 au 29 octobre 2025
3 semaines	<u>Chap3</u> : Emetteurs et récepteurs de lumière - Diode LED et laser (fonctionnement- propriétés) - Photodiodes et bruits (PIN & APD)	05/11/2025 au 19/11/2025

2 Semaines	<u>Chap 4</u> : Système de transmission par fibres optiques - Schéma synoptique d'une chaîne de transmissions optiques - Câble optique et connectique - Structure et Familles des liaisons numériques : point à point, avec amplificateurs optiques EDFA, liaisons multiplexées (WDM, OTDM...).	26/11/2025 Au 03/12/2025
2 Semaines	<u>Chap5</u> : Réseaux sur fibres optiques -Réseaux passifs et actifs, -Différents architectures FTTX - Réseaux optiques locaux, métropolitains et longue distance, Réseaux optiques passifs (PON),	10/12/2025 Au 17/12/2025

Liste des étudiants et émargement :

- 1) - Beladi Aya
- 2) - Boussouaf Ramia
- 3) Bati Rayane
- 4) Ould Moussa Meriem Sabrina.
- 5) Farhi Oumaima
- 6) Benlaroussi Sara
- 7) Gouasmi Maroua
- 8) Saifi Seif eddine
- 9) Attab Ayoub
- 10) Hammachi Salah Ala Eddine
- 11) Khalkel Imene
- 12) Krim Chaima
- 13) Diaf Baoucha
- 14) Ouchtati Khabla
- 15) Laya chi IKRAM
- 16) Sebti Khouled H.
- 17) Hariri Hilham
- 18) Allouche zina
- 19) Amara Zina Hadil
- 20) Bensba Kizar Bouf
- 21) Bati Rayane
- 22) Benmerzoug Med