

<b>Formation</b>	Fondamentale	Spécialisation et Ouverture	Insertion Professionnelle
<b>Intitulé</b>	Communication par fibre optique		

<i>Responsable</i>		<i>email</i>	
<i>Equipe pédagogique</i>			

<b>1. Objectifs</b> <i>(Savoirs, aptitudes et compétences)</i>
<p>L'objectif de ce cours est de proposer une formation des notions nécessaires à la compréhension et à la conception de systèmes de communications optiques. Il fait le tour sur des aspects avancés au tour de la fibre optique, les principes de fonctionnement des émetteurs, amplificateurs et récepteurs optiques, les critères de conception des systèmes de transmission par fibre optique et bilan de puissance. Il sera question aussi d'évaluer les pénalités et prédiction des performances. Puis il sera question d'étudier les effets non-linéaires optique ainsi que leurs applications.</p>

<b>2. Pré-requis</b>

<b>3. Contenu</b> <i>(Descriptifs et plans des cours)</i>
<p><b>Partie A : Fibres optiques et propagation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Généralités sur les télécommunications optiques (descriptions, limitations, critères de performances, etc.)</li> <li>2. Propagation dans les fibres optiques (caractéristiques modales, guidage, pertes, dispersion, etc.)</li> </ol> <p><b>Partie B : Dispositifs optoélectroniques : sources, amplificateurs et réception</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Sources lasers à semi-conducteurs (principe, caractéristiques de fonctionnement)</li> <li>4. Amplification optique (EDFA, SOA, etc.)</li> <li>5. Réception optique (principe, dispositifs, bruits)</li> </ol> <p><b>Partie C : Systèmes et dispositifs pour réseaux optiques</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Effets Non-Linéaires et applications</li> <li>7. Composants et réseaux WDM (Capacité du canal, efficacité spectrale, bruits, standards)</li> <li>8. Autres systèmes de communications optiques : Analogiques, Cohérents, Solitoniques, Multiplexage de codes, Air libre, etc.</li> </ol>

<b>4. Méthodes pédagogiques et moyens spécifiques à l'UE</b> <i>(pédagogie d'enseignement, ouvrages de références, outils matériels et logiciels)</i>