



PHOTONIQUE



OBJECTIF

La spécialité Photonique vise à former des ingénieurs, hommes et femmes, dont les compétences scientifiques, techniques et managériales portent sur la production, la manipulation et la transmission de photons. Ce thème a trait à de nombreux domaines : les communications, la défense et sécurité, le médical et le vivant...

La spécialité Photonique développe une signature de site « Lasers et fibres optiques » et a pour but de former des ingénieurs en photonique où plus de 80 000 emplois hautement qualifiés sont identifiés dans le tissu industriel français. La formation a été pensée pour favoriser la montée en compétences dans les domaines de la photonique, à commencer par :

- l'apprentissage des fondamentaux
- la conception des systèmes photoniques avancés
- les lasers et fibre optique
- l'électronique et le traitement du signal pour concevoir des solutions intégrées
- la conception et la caractérisation de composants et systèmes photoniques.

Les ingénieurs diplômés de la spécialité Photonique seront capables de concevoir, développer, caractériser et utiliser des composants et systèmes photoniques dédiés en particulier aux systèmes intelligents, à l'imagerie microscopique ou spatiale, à la fabrication avancée assistée par laser et aux télécommunications. Les diplômés maîtriseront de manière responsable et durable tous les aspects des sciences pour l'ingénieur, incluant les mathématiques et les sciences humaines et sociales en prenant en compte l'éthique et les questions de sécurité et santé au travail. L'expertise scientifique en photonique, acquise au cours des trois années du cycle ingénieur, permettront aux diplômés d'accéder aux postes les plus qualifiés dans les domaines de la production, du conseil et de la recherche.

Ces objectifs permettront aux futurs ingénieurs en photonique de piloter des projets industriels innovants à haute valeur ajoutée en intégrant les besoins de l'application et en prenant en compte la concurrence nationale et internationale.

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

SECTEURS D'ACTIVITÉ

- Défense et sécurité
- Aéronautique et spatial
- Santé
- Environnement
- Agriculture et industrie agroalimentaire
- Télécommunications et réseaux
- Industrie des transports
- Procédés industriels

MÉTIERS

- Chef de projet
- Ingénieur conception et modélisation
- Ingénieur d'études
- Ingénieur de production
- Ingénieur recherche et développement
- Ingénieur support technique
- Ingénieur systèmes
- Ingénieur technico-commercial



3 ANS POUR DÉCOUVRIR, ÉVOLUER, CONSTRUIRE

PROGRAMME

1E ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR	2E ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR	3E ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR
SEMESTRE 5 ET 6	SEMESTRE 7 ET 8	SEMESTRE 9 ET 10
UE 1 : Sciences humaines et sociales - 10 ECTS UE 2 : Formation scientifique générale - 12 ECTS UE 3 : Sciences pour l'ingénieur - 12 ECTS	UE 1 : Sciences humaines et sociales - 12 ECTS UE 2 : Projet - 8 ECTS	UE 1 : Sciences humaines et sociales - 7 ECTS UE 2 : Projet - 9 ECTS
UE 4-5-6 – Spécialité – 24 ECTS Fondamentaux de physique appliquée, traitement du signal, électronique analogique, CAO et conception de carte, Electromagnétisme, Optique physique, Optique guidée Electronique et signaux, automatique, habilitation électrique Instrumentation Photonique, optique instrumentale, Radiométrie et détection, Conception de systèmes optiques et mesures, interfaçage et contrôle d'instruments photoniques	UE 3-4-5-6-7 – Spécialité – 30 ECTS Propagation du signal optique et communications, Propagation optique espace libre, Communications numériques, Propagation optique guidée Composants optoélectroniques et assemblage, Physique du semiconducteur, Physique des composants optoélectroniques, Initiation à Solidworks Lasers, Physique des milieux lasers, Systèmes lasers, Sécurité laser ; Composants et systèmes d'optique guidée, Outils de modélisation de propagation guidée, Matériaux pour l'optique non linéaire, Propagation et effets non linéaires	UE 3-4-5 – Spécialité – 14 ECTS Communications optiques, Systèmes de télécommunications optiques avancés, Communications optiques sans fils pour l'éclairage intelligent, la 5G et l'IoT, Technologie pour l'information quantique, Atelier scientifique et collaboratif Sources cohérentes avancées et fibres optiques dédiées, Photonique non linéaire dans les fibres, Sources cohérentes avancées, Fibres spéciales, Atelier scientifique et collaboratif, "Sources cohérentes et fibres" Transdisciplinarité : Systèmes d'imagerie avancés, Procédés pour la fabrication avancée, Initiation au machine learning, Travaux pratiques Systèmes avancés d'imagerie, procédés
UE 7 - Stage industriel 2 ECTS (2 mois)	UE 8 - Stage industriel 10 ECTS (4 mois)	UE 6 - Stage industriel 30 ECTS (5 mois)

ADMISSION

12 PLACES OFFERTES

Sur concours (CPGE)	8
Sur titres (IUT, BTS, CPI, Licence...)	4

Pour en savoir plus, flashez-moi !



@ENSIL-ENSCI

CONTACT : SCOLARITE.INGENIEUR@UNILIM.FR