



# Licence professionnelle Photonique, Lasers et Procédés

**Diplôme** Licence professionnelle

**Domaine d'étude** Sciences, Technologies, Santé

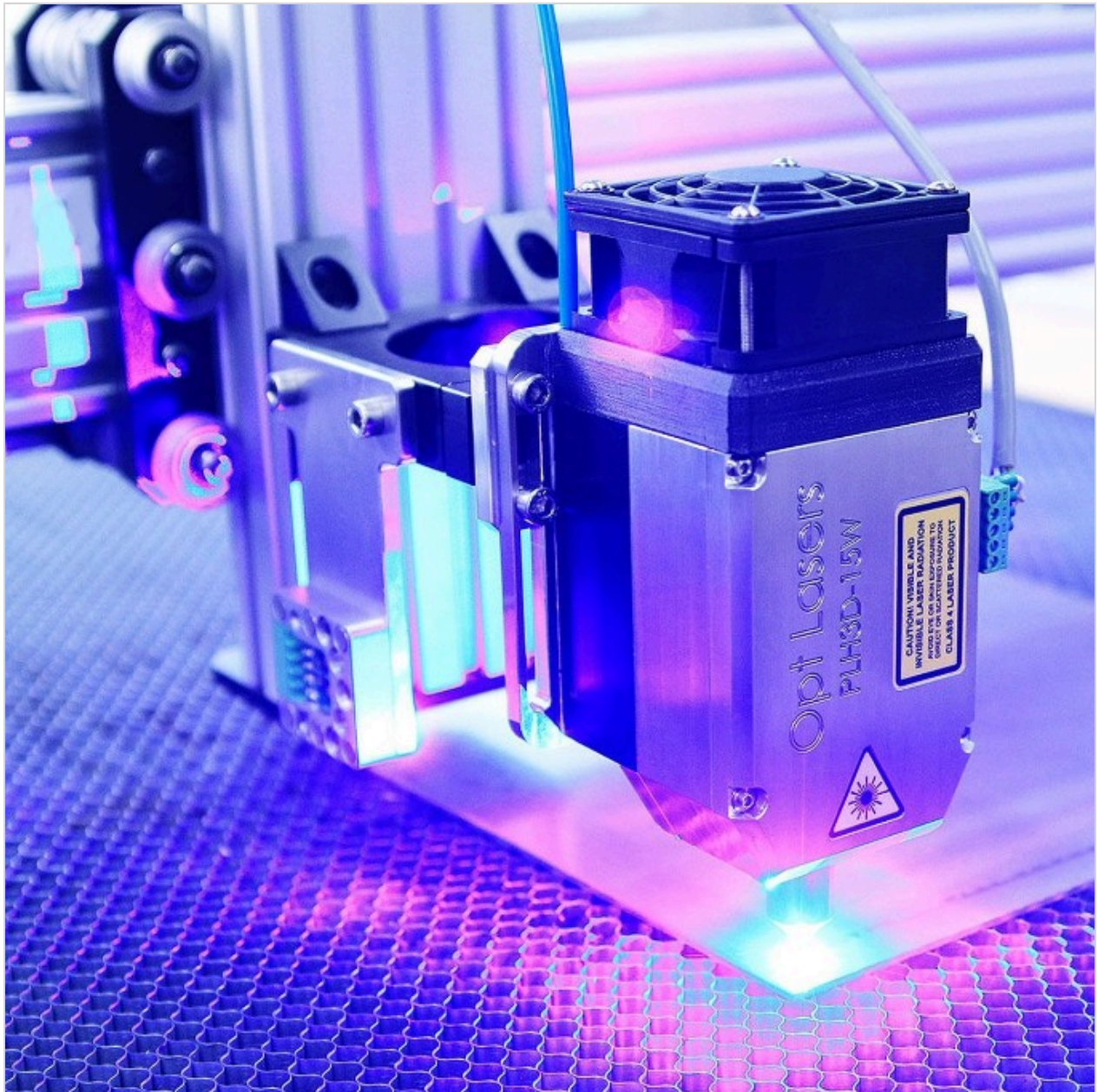
**Parcours** Photonique, Lasers et Procédés

*Le marché de l'Optique et de la Photonique est actuellement en plein essor en France et dans le monde. Dans l'industrie, les lasers sont ainsi utilisés pour :*

- > *graver/marker des matériaux et ainsi permettre l'identification et la traçabilité des objets*
- > *fabriquer des composants optiques et électroniques par photoinscription ou photopolymérisation*
- > *traiter des surfaces ou déposer des couches minces afin de les fonctionnaliser*
- > *fabriquer des objets 3D par synthèse additive par fusion ou photopolymérisation*
- > *usiner des substrats avec des résolutions allant jusqu'au submicrométrique*
- > *découper ou souder des matériaux*

*La Photonique trouve également une grande application dans les télécommunications avec le développement du réseau mondial fibré. La caractérisation de matériaux et de surfaces implique souvent des systèmes photoniques, tout comme bon nombre de capteurs pour la mesure de paramètres physiques et chimiques.*

*Pour toutes ces applications, des machines et des compétences spécifiques sont nécessaires : connaissance des lasers et de leur interaction avec les différents matériaux (verre, plastique, métal, céramique, organique, etc.), compétences en Optique (géométrique et ondulatoire) et opto-mécanique, en vision industrielle, en automatisation (électronique, informatique et robotique), en maîtrise des risques et de la sécurité des manipulations.*



## Objectifs

---

Passerelle entre les études supérieures et la vie active, la licence professionnelle *PLP* vise à former des étudiants aux techniques et outils optiques/ photoniques en général, avec une spécialisation en procédés lasers. Les savoirs et compétences acquis durant la formation permettront alors à l'étudiant de:

- > Identifier les équipements nécessaires à l'instrumentation d'un système basé sur l'utilisation d'un laser
- > Participer à la conception et au développement d'un système/machine à application photonique
- > Optimiser les paramètres d'un procédé laser et produire des pièces tout en manipulant en sécurité
- > Vendre des produits dédiés à l'Optique et la Photonique ou des procédés lasers

## Pour qui ?

---

Public visé

## Étudiants de :

Licence 2 Physique, BUT 2 Mesures physiques/Génie Electrique, BTS Optique/Photonique, BTS Métiers de la mesure - TPIL

## Pré-requis

### Obligatoires :

Des prérequis en Optique géométrique, Électronique et programmation sont nécessaires

## Conditions d'admission

La formation est accessible pour les étudiants ayant validé un bac+2 scientifique dans la Physique généraliste ou l'Optique/Photonique : Licence 2 Physique, DUT/BUT2 Mesures Physiques, BTS Optique/Photonique.

La formation est accessible en formation initiale (contrat d'apprentissage) ou formation continue (contrat de professionnalisation, Validation des Acquis par l'Expérience).

### Conditions d'admission

Admission sur dossier et sous réserve d'acceptation dans une entreprise d'accueil pour l'apprentissage

(pour candidater il n'est pas demandé d'entreprise d'accueil à cette étape)

## Et après ?



## Débouchés

La licence professionnelle « Photonique, Lasers et Procédés » vise à ouvrir directement le marché de l'emploi aux étudiants pour des postes de techniciens supérieurs dans le domaine de la Photonique actuellement en plein essor :

- > Industrie et services : assistant ingénieur dans les services de R&D en Photonique, de production de machines ou de pièces, (contrôle qualité, méthodes, caractérisation, instrumentation, études industrielles ou techniques, etc.).
- > Commerce: technico-commercial spécialisé dans les systèmes optiques/photoniques et dans les machines lasers
- > Recherche académique : assistant ingénieur dans des laboratoires de recherche avec possibilité d'évolution de carrière en ingénieur d'études.

# Programme

## Semestre 5

Optique géométrique avancée : 1 ECTS  
Polarisation, Interférences et diffraction de la lumière : 2 ECTS  
Lasers : principes et propriétés : 2 ECTS  
Interaction laser/matière et fonctionnalisation de surfaces : 2 ECTS  
Vision industrielle : 3 ECTS  
Sécurité et réglementation laser : 0 ECTS  
TP Lasers et mise en œuvre : 2 ECTS  
TP caractérisation : 2 ECTS  
Projet tuteuré 1 : 2 ECTS  
Communication technique et gestion de projet : 2 ECTS  
Anglais : 1 ECTS  
Alternance : 11 ECTS

## Semestre 6

Optique Physique du faisceau laser : 2 ECTS  
Procédés lasers - mise en œuvre et applications : 2 ECTS  
Matériaux pour la Photonique : 1 ECTS  
Composants optiques pour la Photonique : 1 ECTS  
Composants à fibre optique : 2 ECTS  
Pilotage électronique, informatique et robotique : 2 ECTS  
TP procédés lasers : 2 ECTS  
TP pilotage de machine laser : 2 ECTS  
Projet tuteuré 2 : 2 ECTS  
Bases technico-commerciales : 1 ECTS  
Anglais (validation TOEIC) : 2 ECTS  
Alternance : 11 ECTS

## Compétences

### **Bloc 1: Gestion et adaptation des processus de production et mise en œuvre d'une démarche expérimentale**

Décomposer une démarche expérimentale complexe en succession d'étape simple en vue de l'établissement d'un rapport technique

Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation

Utiliser en autonomie les techniques courantes dans les domaines de l'optique, de la photonique et des procédés lasers

Utiliser en autonomie quelques techniques essentielles dans les domaines de la mécanique, de l'électricité, de l'électronique, de la robotique et des techniques numériques, de l'informatique

Analyser avec un esprit critique et synthétiser des données en vue de leur exploitation

Mobiliser les concepts fondamentaux simples de physique permettant la mise en place de procédures d'action adaptées

### **Bloc 2: Veille conformité des équipements, matériels et installations**

Maîtriser les méthodes de maintenance et les outils assistés par ordinateur

Organiser une stratégie de maintenance

Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité

### **Bloc 3: Usages digitaux et numériques**

Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour mettre forme et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe

Exploiter des logiciels d'acquisition et de traitement de données avec un esprit critique

### **Bloc 4: Expression et communication écrites et orales**

Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française

Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, en anglais

### **Bloc 5: Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle**

Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.

Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.

Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.

Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique

### **Bloc 6: Positionnement vis à vis d'un champ professionnel**

Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention.

Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte

## **Equipe pédagogique**

**David PIETROY, Responsable de la formation**

david.pietroy@univ-st-etienne.fr

## **Calendrier**

- 4 premières semaines à l'université

puis alternance 5-6 semaines en entreprise/2-3 semaines en université jusqu'en juin

juin-août en entreprise

soutenance fin août

## **Contact**

---

## **Contact(s) scolarité**

### **Campus Manufacture**

manufacture-scolarite@univ-st-etienne.fr

04 77 91 57 29