

## Master Physique

# Parcours Photonique et semi-conducteurs

## Présentation

---

Le parcours « Photonique et Semi-Conducteurs » est une formation commune avec l'école d'ingénieurs PHELMA (Grenoble-INP) centrée sur les composants pour la photonique, l'électronique et l'opto-électronique. Ces problématiques sont au cœur de la recherche et de l'industrie dans de nombreux secteurs comme les technologies de l'information par exemple. Des exemples de dispositifs étudiés sont les lasers à semi-conducteurs, les convertisseurs non linéaires de fréquence optique, les capteurs CMOS ou encore les photo-commutateurs THz. Ce parcours peut être complété par une thèse dans un laboratoire académique ou dans l'industrie (contrat CIFRE), ce secteur étant particulièrement demandeur de docteurs pour les postes en R&D.

Vous trouverez plus d'informations sur le Master à partir du lien suivant : <http://phelma.grenoble-inp.fr/fr/formation/master-physique-parcours-photonique-et-semi-conducteurs-m2#page-presentation>

## Objectifs

---

Cette formation équilibrée permet d'acquérir un large panel de compétences, allant de la physique de ces composants jusqu'aux applications, en passant par leur fabrication et leur caractérisation.

## Admission

---

**Accès en 2e année :** étudiants ayant validé la 1re année d'un parcours compatible ou niveau équivalent master 1

Accessible en double-cursus ingénieur/master pour les étudiants du cycle ingénieur Phelma ayant validé leur deuxième année de la filière PNS.

Voir le site : <http://phelma.grenoble-inp.fr/fr/formation/admission-sur-titre-master>

## Infos pratiques :

---

- > **Composante :** Grenoble INP
- > **Durée :** 2 ans
- > **Type de formation :** Formation initiale / continue
- > **Lieu :** Grenoble - Polygone scientifique
- > **Contacts :**

### Responsable(s) pédagogique(s)

Lionel Bastard  
Lionel.Bastard@grenoble-inp.fr

Benoit Boulanger  
benoit.boulanger@neel.cnrs.fr

### Secrétariat de scolarité

Virginie Michon  
Virginie.Michon@grenoble-inp.fr

Maryline Mazzon Teppoz  
Maryline.Mazzon-Teppoz@grenoble-inp.fr, maryline.mazzon-teppoz@iepg.fr  
Scolarité PHELMA  
recrutement-masters@phelma.grenoble-inp.fr

## Programme

Semestre 9	Semestre 10		
<b>UE Matériaux</b>	<b>UE Insertion professionnelle</b>		
5PMNCAR0 : Caractérisation des matériaux - WPMN	5PMCMAN0 : Management et Leadership - WPMCDML9		
5PMNTPC0 : TP Caractérisation des Matériaux - WPMN	<b>Complément Obligatoire Sciences du Management (choisir 1 fils)</b>		
<b>UE Optique guidée</b>	Simulation gestion de projet - 5PMCSMEA		
5PMNBOG1 : BE Simulation optique Guidée - WPMN	Aspects juridiques de l'innovation - 5PMCSMEC		
5PMNOPG1 : Optique Guidee - WPMNDOG9	Economie et société - 5PMCSMED		
<b>UE Optique non linéaire</b>	Philosophie des sciences - 5PMCSMEE		
5PMNONL1 : Optique non linéaire - WPMNDOL9	Organisation personnelle Gestion du temps - 5PMCSME		
5PMNTON5 : TP Optique non linéaire - WPMNDTO5	Négociation Partenariale - 5PMCSMEH		
<b>UE Optique et semiconducteurs</b>	Pilotage et conduite de projets - 5PMCSMEP		
5PMNCPV1 : Composants photovoltaïques - WPMN	Réglementation des affaires - 5PMCSMER		
5PMNOSC1 : Optique et semiconducteurs - WPMN			
<b>UE Physique des semiconducteurs III</b>	Master 1re année Physique parcours recherche et innovation	3.0	52.0
Physique des semiconducteurs III - WPMSPSE7	<b>Semestre 7</b>	2.0	20.0
TP Physique des semiconducteurs - WPMSTPS7	<b>UE Physique nucléaire et particules</b>	6 ECTS	49,5h
<b>UE Optoélectronique</b>	<b>UE Physique du solide, magnétisme et semi-conducteurs</b>	1.0	32.0
5PMNMOS1 : Capteur CMOS - WPMNDCC9	<b>UE Physique des lasers</b>	3.0 ECTS	32.0
5PMNOTH2 : Optoélectronique TéraHertz - WPMNDOT2	<b>UE Projet 1</b>	6 ECTS	16.0
<b>UE Microélectronique</b>	<b>UE Insertion Professionnelle 1</b>	3 ECTS	16.0
5PMNFCC0 : Fiabilité des composants et circuits - WPMNDFC9	<b>UE Anglais</b>	3 ECTS	16.0
5PMNPLA9 : Plasma - WPMNDPL9			
<b>UE Optique de Fourier</b>	<b>Semestre 8</b>	3.0	32.0
	5PMNDFC9	1.0	12.0
	5PMNDPL9	2.0	20.0
		3.0	30.0

<b>UE Echanges &amp; Transferts Thermiques</b>	6 ECTS	
<b>UE Insertion professionnelle 2</b>	3 ECTS	
<b>UE Projet 2</b>	3 ECTS	
<b>UE Optique : imagerie et microscopie</b>	3 ECTS	27h
<b>UE Interaction rayonnement-matière</b>	3 ECTS	28,5h
<b>UE Physique du solide 2 : structure électronique</b>	3 ECTS	27,5h
<b>UE Semiconducteurs 2</b>	3 ECTS	27h
<b>UE Analyse des données avancées</b>	3 ECTS	27h
<b>UE Champs et fluides</b>	3 ECTS	27h

## Master 2e année

Semestre 9

Semestre 10