

## Domaine

Sciences, Technologie, Santé

## Modalités de formation

Formation initiale  
Formation continue

## Effectifs

Capacité d'accueil : 25 étudiants

## Lieu(x) de formation

UFR des Sciences

## Contact

Karine Luce  
[karine.luce@u-picardie.fr](mailto:karine.luce@u-picardie.fr)

## Candidature

<https://www.u-picardie.fr/formation/candidater-s-inscrire/>

## Formation continue

Contact :  
03 22 80 81 39  
[sfcu@u-picardie.fr](mailto:sfcu@u-picardie.fr)

Demander une étude personnalisée de financement : <https://www.u-picardie.fr/sfcu/node/financement>

En savoir plus sur la Formation continue : <https://www.u-picardie.fr/sfcu/>

# MASTER SCIENCES ET GÉNIE DES MATÉRIAUX PHYSIQUE ET INGÉNIERIE DES NANOMATÉRIAUX (M2)

## Les plus de cette formation

Le parcours PHINAM est destiné à former des étudiants par la recherche pour les laboratoires de recherche publique et privée. Il a pour objectif de former des spécialistes dans les domaines de la modélisation, l'élaboration et la caractérisation physique des matériaux et nanomatériaux fonctionnels. Le but de la formation est d'apporter aux étudiants la maîtrise des outils scientifiques et techniques qui sont à la base des applications technologiques en s'appuyant sur une solide formation fondamentale.

Le parcours est en partenariat avec les universités de Rostov en Russie et Sfax en Tunisie pour un double diplôme qui s'appuie sur la base d'une mobilité au semestre 10 pour les étudiants concernés.

## Compétences

Le parcours PHINAM apporte des connaissances théoriques et expérimentales de haut niveau en physique des matériaux pour la modélisation et la caractérisation permettant de maîtriser l'élaboration et les propriétés des matériaux fonctionnels (nanomatériaux, couches minces et multicouches, matériaux oxydes, matière molle...), des aspects de surface et interfaces, en vue d'applications en nanotechnologies et nanosciences. Ce Master offre aux étudiants une bonne maîtrise de l'élaboration et des processus physiques (processus d'élaboration et processus clefs) et physico-chimiques, de la croissance cristalline et de la caractérisation avancée des matériaux fonctionnels, leurs propriétés intrinsèques, les couplages multiphysiques dont ils peuvent être le siège, leur fonctionnalisation et fonctionnalités pour diverses applications.

## Conditions d'accès

Licence ou équivalent

## Après la formation

### Poursuite d'études

A l'issue de leur Master, les étudiants ayant choisi de réaliser leurs stages dans une structure de recherche peuvent poursuivre par un doctorat des Écoles Doctorales de l'UPJV.

### Débouchés professionnels

Ingénieur en R&D dans des domaines de haute technologie comme l'aéronautique, l'énergie, les dispositifs électroniques ou les nanotechnologies. Responsable de plateformes technologiques.

Ingénieur de recherche. Chercheur et enseignant-chercheur après la préparation d'un doctorat...

## Organisation

Le master est ouvert en formation initiale et formation continue.

Le parcours s'organise en 4 semestres, 3 semestres d'UE (S7 à S9) et un semestre (S10) dédié exclusivement à un stage de 5 à 6 mois. La formation correspond à un total de 120 ECTS

La formation est organisée à l'UFR des Sciences de l'Université de Picardie Jules Verne

Le contrôle de connaissances est organisé sous forme d'examens finaux et oraux pour certaines UEs..

## Période de formation

Stages : 2 mois en M1-S24 mois à 6 mois en M2-S4

## Contrôle des connaissances

Contrôle continu et/ou examens terminaux.

Modalités de contrôle des connaissances voir sur la page web de l'UFR.

## Responsable(s) pédagogique(s)

### Co-responsable du Master

Mimoun El Marssi  
[mimoun.elmarssi@u-picardie.fr](mailto:mimoun.elmarssi@u-picardie.fr)

### Co-responsable du Master

Igor Loukiantchouk  
[igor.loukiantchouk@u-picardie.fr](mailto:igor.loukiantchouk@u-picardie.fr)

## Références & certifications

Codes ROME :

- H01 : Etudes et supports techniques à l'industrie
- K24 : Recherche

## Programme

<b>SEMESTRE 1 SCIENCES ET GENIE DES MATERIAUX</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>ECTS</b>
ANGLAIS DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	30		30		3
INITIATION AU TRAITEMENT DU SIGNAL	25	8		17	3
MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES À LA PHYSIQUE I	25	13	12		3
MÉTHODES NUMÉRIQUES	25	13	12		3
NANOSCIENCES	30	15	15		3
PHYSIQUE DE L'ÉTAT SOLIDE, PROPRIÉTÉS STRUCTURALES	60	30	30		6
PHYSIQUE EXPÉRIMENTALE I	40			40	3
PHYSIQUE STATISTIQUE ET THERMODYNAMIQUE	50	25	25		6
BONUS OPTIONNEL MASTER 1 SEMESTRE 1					

<b>SEMESTRE 2 SCIENCES ET GENIE DES MATERIAUX</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>ECTS</b>
ANGLAIS DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	30		30		3
INITIATION À LA RECHERCHE ET INNOVATION TECHNOLOGIQUE	30	15	15		3
MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES À LA PHYSIQUE II	25	13	12		3
MÉCANIQUE ET ÉLECTRODYNAMIQUE DES MILIEUX CONTINUS	55	30	25		6
NANOTECHNOLOGIES	25	15	10		3
PHYSIQUE ETAT SOLIDE PROPRIETES ELECTRONIQUE & FONCTIONNELLE	60	30	30		6
PHYSIQUE EXPÉRIMENTALE II	40			40	3
STRATÉGIE D'ENTREPRISE, INNOVATION ET GESTION DE PROJETS	25	15	10		3
BONUS OPTIONNEL MASTER 1 SEMESTRE 2					

<b>SEMESTRE 3 PHYSIQUE ET INGENIERIE DES NANOMATERIAUX</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>ECTS</b>
ELABORATION ET CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX NANOSTRUCTURÉS	60	25	25	10	6
MÉTHODES SPECTROSCOPIQUES DES MATÉRIAUX	60	25	25	10	6
MODÉLISATION ET SIMULATION EN PHYSIQUE DES MATÉRIAUX	30	15		15	3
ORGANISATION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	30	15		15	3
PHYSIQUE DES CRISTAUX LIQUIDES	30	12	12	6	3
PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES MATÉRIAUX NANOSTRUCTURÉS	60	30	30		6
SCIENCES DES SURFACES, MATERIAUX 2D ET INTERFACES	30	12	12	6	3
BONUS OPTIONNEL MASTER 2 SEMESTRE 3					

<b>SEMESTRE 4 PHYSIQUE ET INGENIERIE DES NANOMATERIAUX</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>ECTS</b>
STAGE					30
BONUS OPTIONNEL MASTER 2 SEMESTRE 4					