

# DU - Physique et ingénierie

## Magistère de sciences des matériaux

### Présentation

La Faculté de Physique et Ingénierie propose trois Diplômes d'Université.

- Le **Magistère de physique fondamentale** est une formation en 3 ans s'appuyant sur la [L3 physique](#) et le [Master physique](#). Pour plus d'information, consulter la page du [Magistère](#).
- Le **Magistère de sciences des matériaux** est une formation en 3 ans s'appuyant sur la [L3 physique parcours sciences de la matière](#) et le [Master sciences et génie des matériaux](#). Pour plus d'information, consulter la page du [Magistère](#).
- Le **DU préparation à l'agrégation de physique** possède une structure et un contenu identique à celui du [M2 physique, parcours préparation à l'agrégation: physique](#). Contrairement à ce dernier, le DU ne délivre pas d'ECTS, mais permet de préparer une deuxième fois le concours pour ceux ayant déjà validé leur M2 agrégation.

### Objectifs

Le magistère de Sciences des Matériaux (MdSM) est un diplôme universitaire de haut niveau dispensé sur trois ans à partir de la L3. Il complète la préparation des diplômes nationaux de Licence de physique, parcours sciences de la matière, et du Master sciences et génie des matériaux.

Le MdSM conduit à l'obtention de ces diplômes nationaux, ainsi que du Diplôme Universitaire « Magistère de sciences des matériaux ». La formation offre un enseignement approfondi en physique et en chimie des matériaux fonctionnels, indispensables aux technologies des semi-conducteurs, au traitement des données, à la conversion et au stockage de l'énergie, ainsi qu'aux applications biomédicales.

Les diplômés peuvent poursuivre une carrière dans le milieu académique ou s'orienter vers les métiers de la recherche, y compris en environnement industriel.

#### Principaux enseignements :

Le MdSM inclut et renforce les diplômes nationaux

- L3 Physique (60 ECTS) + 1er année MdSM (12 ECTS)
- M1 Physique (60 ECTS) + 2ème année MdSM (12 ECTS)
- M2 Physique (60 ECTS) + 3ème année MdSM (12 ECTS)

Les enseignements en M1 et en M2 sont majoritairement en anglais.

#### Spécificités et organismes d'accueil :

- Le Magistère inclut et complète la préparation des diplômes nationaux de licence L3 et de master.
- Des cours d'approfondissement complètent les connaissances dans les domaines phares des Sciences des Matériaux.
- Les enseignements sont dispensés par les chercheurs et enseignants-chercheurs des différents laboratoires strasbourgeois.

#### Compétences :

- Analyser un problème complexe lié à la physique des matériaux et mettre en place une démarche expérimentale mais également théorique et numérique pour le résoudre.
- Avoir une vision large de la discipline.
- Maîtriser les outils pratiques de modélisation et d'analyse : méthodes mathématiques, traitement de données, statistiques, traitement du signal, gestion de bases de données, simulations numériques, développements instrumentaux.
- S'adapter à des techniques expérimentales de pointe pour l'analyse à différentes échelles.
- Maîtriser les outils informatiques : langage de programmation, langage de script, visualisation de résultats, exploitation du réseau.
- Maîtriser la communication écrite et orale autour des résultats scientifiques en français et en anglais.
- Maîtriser les techniques de communication et de recherche d'emploi.
- Avoir des capacités de travail en équipe et en gestion de projet.

Composante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Faculté de physique et ingénierie</a></li> </ul>
Langues d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Français</li> <li>• Anglais</li> </ul>
Niveau d'entrée	BAC +3
Durée	3 ans
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FI (Formation initiale)</li> </ul>
Disciplines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physique - Milieux denses et matériaux</li> <li>• Physique - Constituants élémentaires</li> </ul>
Stage	Oui
Alternance	Non

#### Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

Consulter la page Unistra portant sur les [régimes spéciaux d'études \(RSE\)](#)

#### Contacts

##### Responsable(s) pédagogique(s)

- [Patrick Leveque](#)
- [Mircea Rastei](#)
- [Jérôme Combet](#)

#### Autres contacts

[Scolarité de la Faculté de physique et ingénierie de Strasbourg](#)  
[Formulaire de demande en ligne](#)

## Critères de recrutement

Sélection sur dossier, en fin de L2 ou de mathématiques spéciales (CPGE). Les candidats devront exprimer leur motivation concernant les aspects expérimentaux et numériques de la formation.

## Prérequis obligatoires

Pré-requis pour entrer dans la formation

### Niveau d'entrée :

- L3 : L2 Physique ayant eu d'excellents résultats.
- Ouvert aux étudiants de filières équivalentes proposées par d'autres universités et des CPGE
- Admission sur dossier et entretien.

### Modalités de candidature :

candidature via [ecandidat.unistra.fr](http://ecandidat.unistra.fr) ou [Études en France](#)

## Stage

### Stage et activités de recherche

Type de stage

Type  
Lieu

Semestre

Rythme de présence en structure d'accueil

Type de mission(s)

Les étudiants ont accès à travers leurs différents stages, séminaires et projets tutorés aux laboratoires de recherches strasbourgeois réputés internationalement pour leur excellence scientifique.

- L3 : stage de 1 jour/semaine pendant 10 semaines
- M1 : stage de 2 mois à plein temps
- M2 : stage de 6 mois à plein temps

## Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

### Enseignants-chercheurs, enseignants ou chercheurs Grade

Sandrine COURTIN	PR
Ovidiu ERSEN	PR
Jérôme TRIBOLLET	MCF
Jörg BASCHNAGEL	PT
Hervé MOLIQUE	MCF
Eric BAUSSAN	MCF
Fabrice THALMANN	PR
Patrick LEVEQUE	MCF
Yaochen LIN	MCF
Stéphanie DUROT	MCF
Vincent ROBERT	PR
Guido PUPILLO	PR
Bernard DOUDIN	PR
Jean FARAGO	PR
Mebarek ALOUANI	PR
Yannick HINSCHBERGER	PRAG
Yves-André CHAPUIS	MCF
Mircea RASTEI	MCF
Tatiana SCHMATKO	MCF
Maia-Letizia DE MARCO	PR-CPJ
Jérôme COMBET	MCF
Ryan DJEMILI	PRAG
Sylvie FERLAY-CHARITAT	PR
Richard WELTER	PR
Silviu COLIS	PR
Madeline VAUTHIER	MCF
Pierre MULLER	CR - CNRS

Emmanuel FROMAGER	PR
David HALLEY	MCF
Christine GOYENEX	CR - CNRS
Olivier BENGONE	MCF
Philippe MESINI	DR - CNRS
Pierre MOBIAN	MCF
Jean-François STUMBEPR	ENSCMu-UHA
Damien MERTZ	CR - CNRS
Elena SAVINOVA	PR
Sylvie BEGIN	PR
Serguey PRONKIN	MCF
Nathalie VIART	PR
Samy BOUKARI	MCF
Loïc JIERRY	PR
Marina PECORA	MCF
Christian GAUTHIER	PR
Rémy HOUSSIN	MCF
Mathieu PICHER	IR - CNRS ou Unistra
Thierry DINTZER	IR - CNRS ou Unistra
Anne HEBRAUD	MCF

# Programme des enseignements

## Magistère de sciences des matériaux

### DU Physique et Ingénierie - Magistère de sciences des matériaux - 1ère année

Semestre 1				
	CM	TD	TP	CI
UE1 - Licence L3S5 Sciences de la Matière	-	-	-	-
Licence L3S5 Sciences de la Matière	-	-	-	-
UE2 - Spécifique magistère	-	-	-	-
Thermodynamique hors équilibre	12h	12h	-	-
UE3 - Spécifique magistère à choix	-	-	-	-
Module à choix - choisir 1 parmi 2				
Mécanique 5A : Mécanique analytique	12h	12h	-	-
Physique expérimentale 5	-	-	56h	-

Semestre 2				
	CM	TD	TP	CI
UE1 - Licence L3S6 Sciences de la Matière	-	-	-	-
Licence L3S6 Sciences de la Matière	-	-	-	-
UE2 - Spécifique magistère	-	-	-	-
Projet de programmation numérique MdSM L3S6	-	-	22h	-
UE3 - Spécifique magistère à choix	-	-	-	-
Modules - choisir 1 parmi 4				
Physique subatomique	26h	26h	-	-
Chimie pour physiciens 6: synthèse en chimie moléculaire	10h	10h	-	-
Introduction à la physique des galaxies	12h	12h	-	-
Chimie quantique	-	-	-	20h

### DU Physique et Ingénierie - Magistère de sciences des matériaux - 2ème année

Semestre 3				
	CM	TD	TP	CI
UE 1 - Master M1S1 Science et Génie des Matériaux	-	-	-	-
Master M1S1 Science et Génie des Matériaux - Tronc commun	-	-	-	-
UE 2 - Spécifique MdSM du 3e semestre (2 au choix)	-	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
<b>Modules – choisir 2 parmi 7</b>				
Physique statistique	16h	16h	-	-
Nanomatériaux	20h	-	-	-
Matériaux semiconducteurs pour l'énergie	22h	-	-	-
Rheology	12h	6h	-	-
Polymer science	18h	8h	-	-
ITI HiFunMat : Introductory course	27h	-	-	-
Mécanique quantique	20h	12h	-	-

<b>Semestre 4</b>				
	CM	TD	TP	CI
UE 1 - Master M1S2 Sciences et Génie des Matériaux	-	-	-	-
Master M1S2 Science et Génie des Matériaux - Tronc commun	-	-	-	-
UE 2 - spécifique MdSM du 4e semestre (2 au choix)	-	-	-	-
<b>Modules – choisir 2 parmi 4</b>				
Techniques avancées de caractérisation	20h	-	-	-
Intelligence artificielle et matériaux	16h	-	-	-
Matériaux innovants et intelligents	20h	-	-	-
ITI HiFunMat : Concepts and methods	-	4h	16h	-

#### DU Physique et Ingénierie - Magistère de sciences des matériaux - 3ème année

<b>Semestre 5</b>				
	CM	TD	TP	CI
UE 1 - M2S3 Science et Génie des Matériaux	-	-	-	-
M2S3 Science et Génie des Matériaux	-	-	-	-
UE 2 - Spécifique MdSM du semestre 5	-	-	-	-
<b>Modules – choisir 1 parmi 3</b>				
Une matière d'un M2 équivalente à 3 crédits ECTS	-	-	-	-
Projet tutoré MdSM S5 magistère	-	-	-	-
ITI HiFunMat : Advanced course	33h	-	-	-

<b>Semestre 6</b>				
	CM	TD	TP	CI
UE 1 - M2S4 Science et Génie des Matériaux	-	-	-	-
M2S4 Science et Génie des Matériaux	-	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
UE 2 - Spécifique MdSM du semestre 6	-	-	-	-
Modules - choisir 1 parmi 3				
Stage prolongé Magistère	-	-	-	-
Projet tutoré MdSM S6 magistère	-	-	-	-
ITI HiFunMat : Research and professional development	-	-	-	-