



MASTER PHYSIQUE FONDAMENTALE ET APPLICATIONS



Niveau d'étude
visé
BAC +5



ECTS
120 crédits

Durée
2 ans



Structure de
formation
Faculté des
Sciences



Langue(s)
d'enseignement
Français

Parcours proposés

- › Physique et Ingénierie des Matériaux pour la Microélectronique et les Nanotechnologies (PHYMATECH)
- › Cosmos, Champs et Particules (CCP)
- › Physique Ingénierie de la Matière Vivante (PhIMV)
- › Physique Numérique (PhysNum)
- › Astrophysique
- › Nanosciences et technologies Quantiques (NanoQuant)
- › Physique Générale (PhysGen)
- › Physique de la Matière Complexe et Désordonnée (SoftMat)

Présentation

Le Master Physique Fondamentale et Applications de l'Université de Montpellier offre une formation très diversifiée qui couvre différents domaines de la Physique qui vont de l'**astrophysique** aux **nanomatériaux** en passant par la physique de la **matière molle** et des **systèmes biologiques**. Des formations dans les domaines émergents de l'interface physique-chimie, physique-biologie, physique-médecine et physique-informatique sont notamment proposées.

Pour en savoir plus sur les candidatures : <https://master-physique.edu.umontpellier.fr/presentation/candidatures/>

Objectifs

Les débouchés nombreux du master assurent une excellente insertion professionnelle à ses étudiants.

Organisation

Contrôle des connaissances

Consultation des MCC

<https://mcc.umontpellier.fr/> regroupe l'ensemble des unités d'enseignement (UE) et leurs modalités de contrôle des connaissances

Infos pratiques



Contacts

Responsable pédagogique

Thierry Guillet

✉ thierry.guillet@umontpellier.fr

Responsable pédagogique

Cyril Hugonie

✉ cyril.hugonie@umontpellier.fr

FdS master physique

✉ fds-master-physique@umontpellier.fr

Laboratoire(s) partenaire(s)

Laboratoire Charles Coulomb (L2C)

✉ <http://www.lmgc.univ-montp2.fr/>

Laboratoire Univers et Particules Montpellier
(LUPM)

✉ <https://coulomb.umontpellier.fr/>

Lieu(x)

📍 Montpellier - Triolet

En savoir plus

✉ <https://master-physique.edu.umontpellier.fr/>



Programme

Physique et Ingénierie des Matériaux pour la Microélectronique et les Nanotechnologies (PHYMATECH)

M1 - Physique et Ingénierie des Matériaux pour Microélectronique et les Nanotechnologies (PHYMATECH)

M1S1 PHYMATECH

Atomes, Molécules et Rayonnement	5 crédits	42h
Physique de la matière condensée 1	5 crédits	42h
Anglais M1 PFA	2 crédits	21h
Modélisation et Simulation en Physique	5 crédits	42h
Physique et technologie des composants	8 crédits	66h
Physique expérimentale	5 crédits	42h

M1S2 PHYMATECH

Acquisition et traitements des données 2	2 crédits	16,5h
Physique et technologie de l'opto et micro électronique + SB	10 crédits	66h
Acquisition et traitements des données 1	3 crédits	24h
Physique de la Matière Condensée 2	5 crédits	42h
Stage M1 Phymatech	10 crédits	

M2 - Physique et Ingénierie des Matériaux pour Microélectronique et les Nanotechnologies (PHYMATECH)

M2S3 PHYMATECH

Simulation des structures quantiques	3 crédits	21h
Technologie composants et simulation procédés industriels	8 crédits	63h
Anglais M2 PFA	2 crédits	21h
Connaissances de l'entreprise	2 crédits	16h
Techniques de contrôles des matériaux	5 crédits	33h
Physique des nanostructures	7 crédits	54h
Plan d'expériences	3 crédits	18h

M2S4 PHYMATECH

Stage M2 Phymatech	25 crédits	
Nanocaractérisations et nanotechnologie	5 crédits	42h

Cosmos, Champs et Particules (CCP)

M1 - Astro-CCP

S1M1ASTROCCP



Atelier Astrophysique observationnelle 1	3 crédits	24h	Théorie quantique des champs	4 crédits	24h
Relativité générale et cosmologie	3 crédits	24h	Astroparticules 2	4 crédits	24h
Astrophysique	3 crédits	24h	Physique des particules 2	4 crédits	24h
Hydrodynamique	4 crédits	33h	Anglais M2 PFA	2 crédits	21h
Anglais M1 PFA	2 crédits	21h	Transfert de Rayonnement et Atmosphères Stellaires	3 crédits	18h
Atomes, Molécules et Rayonnement	5 crédits	42h	Cosmologie	6 crédits	36h
Physique expérimentale	5 crédits	42h	Atelier Astrophysique observationnelle 2	4 crédits	30h
Modélisation et Simulation en Physique	5 crédits	42h	Milieu Interstellaire	3 crédits	18h

S2M1ASTROCCP

Physique quantique avancé	6 crédits	49,5h
Physique statistique	6 crédits	49,5h
Astroparticules 1	3 crédits	24h
Dynamique des fluides en astrophysique et cosmologie	2 crédits	16,5h
Physique des particules 1	3 crédits	24h
Stage M1 Astro-CCP	10 crédits	

M2 - Cosmos, Champs et Particules (CCP)

M2S3 CCP

M2S4 CCP

Matière noire	3 crédits	18h
Stage M2 CCP	21 crédits	
Astrophysique des Hautes Énergies	3 crédits	18h
Travaux pratiques CCP	3 crédits	20h

Physique Ingénierie de la Matière Vivante (PhIMV)

M1 - Physique Ingénierie de la Matière Vivante (PhIMV)

M1S1 PHIMV



Atomes, Molécules et Rayonnement	5 crédits	42h
Hydrodynamique	4 crédits	33h
Physique biologique	4 crédits	33h
Physique de la matière condensée 1	5 crédits	42h
Anglais M1 PFA	2 crédits	21h
Modélisation et Simulation en Physique	5 crédits	42h
Physique expérimentale	5 crédits	42h

M1S2 PHIMV

Surfaces, Interfaces, Colloïdes	5 crédits	42h
Acquisition et traitements des données 1	3 crédits	24h
Capteurs et Traitement d'Image	3 crédits	42h
Physique statistique	6 crédits	49,5h
Microscopies et spectroscopies pour la biologie	5 crédits	
Stage M1 PhIMV	10 crédits	

M2 - Physique Ingénierie de la Matière Vivante (PhIMV)

M2S3 PHIMV

Biochimie Structurale	2 crédits	
Physique des Polymères	4 crédits	24h
Physical Biology	5 crédits	
Biomimetisme	3 crédits	18h
Anglais M2 PFA	2 crédits	21h
Connaissances de l'entreprise	2 crédits	16h
Fluides complexes et matière active	6 crédits	36h
Modélisation physique des systèmes vivants	6 crédits	36h

M2S4 PHIMV

Stage M2 PhIMV	30 crédits
----------------	------------

Physique Numérique (PhysNum)

M1 - Physique Numérique (PhysNum)

M1S1 PHYS NUM

Atomes, Molécules et Rayonnement	5 crédits	42h
Hydrodynamique	4 crédits	33h
Système	4 crédits	
Système d'information et bases de données	4 crédits	
Physique de la matière condensée 1	5 crédits	42h
POO	4 crédits	
Anglais M1 PFA	2 crédits	21h
Éléments de base de l'informatique partie A	2 crédits	

M1S2 PHYS NUM

Projet tuteuré M1 PhysNum + Immersion	10 crédits	
Acquisition et traitements des données 2	2 crédits	16,5h
Acquisition et traitements des données 1	3 crédits	24h
Physique de la Matière Condensée 2	5 crédits	42h
Physique statistique	6 crédits	49,5h
Conduite de projet	4 crédits	



M2 - Physique Numérique (PhysNum)

M2S3 PHYS NUM

Simulation atomistique des matériaux	5 crédits	39h
Simulation des structures quantiques	3 crédits	21h
Simulations atomistiques avancées	5 crédits	39h
Anglais M2 PFA	2 crédits	21h
Connaissances de l'entreprise	2 crédits	16h
Traitement des Images en Physique	4 crédits	24h
Simulation en électromagnétisme	4 crédits	30h
Introduction à l'intelligence artificielle pour la physique	2 crédits	15h
Méthodes mathématiques pour la Physique Numérique	3 crédits	21h

M2S4 PHYS NUM

Projet tuteuré M2 PhysNum	5 crédits
Stage M2 PhysNum	25 crédits

Astrophysique

M1 - Astro-CCP

S1M1ASTROCCP

Atelier Astrophysique observationnelle 1	3 crédits	24h
Relativité générale et cosmologie	3 crédits	24h
Astrophysique	3 crédits	24h
Hydrodynamique	4 crédits	33h
Anglais M1 PFA	2 crédits	21h
Atomes, Molécules et Rayonnement	5 crédits	42h
Physique expérimentale	5 crédits	42h
Modélisation et Simulation en Physique	5 crédits	42h

S2M1ASTROCCP

Physique quantique avancé	6 crédits	49,5h
Physique statistique	6 crédits	49,5h
Astroparticules 1	3 crédits	24h
Dynamique des fluides en astrophysique et cosmologie	2 crédits	16,5h
Physique des particules 1	3 crédits	24h
Stage M1 Astro-CCP	10 crédits	

M2 - Astrophysique

M2S3 ASTRO



Formation et Evolution des Galaxies	6 crédits	36h	Atomes, Molécules et Rayonnement	5 crédits	42h
Anglais M2 PFA	2 crédits	21h	Physique de la matière condensée 1	5 crédits	42h
Transfert de Rayonnement et Atmosphères Stellaires	3 crédits	18h	Anglais M1 PFA	2 crédits	21h
Structure et Evolution Stellaire	3 crédits	18h	Modélisation et Simulation en Physique	5 crédits	42h
Cosmologie Observationnelle	3 crédits	18h	Physique et technologie des composants	8 crédits	66h
Atelier Astrophysique observationnelle 2	4 crédits	30h	Physique expérimentale	5 crédits	42h
Formation des Etoiles et des Systèmes Planétaires	6 crédits	36h			
Milieu Interstellaire	3 crédits	18h			

M2S4 ASTRO

Projet numérique astrophysique	3 crédits	
Instrumentation Astrophysique	6 crédits	36h
Stage M2 Astro	21 crédits	

Nanosciences et technologies Quantiques (NanoQuant)

M1 Nanosciences et technologies Quantiques (NanoQuant)

M1S1 NANOQUANT

M1S2 NANOQUANT

Physique quantique avancé	6 crédits	49,5h
Stage M1 NanoQuant	10 crédits	
Acquisition et traitements des données 1	3 crédits	24h
Physique de la Matière Condensée 2	5 crédits	42h
Physique statistique	6 crédits	49,5h

M2 Nanosciences et technologies Quantiques (NanoQuant)

M2S3 NANOQUANT



Simulation des structures quantiques	3 crédits	21h	Physique quantique avancé	6 crédits	49,5h
Anglais M2 PFA	2 crédits	21h	Préparation aux montages de physique PFA	13 crédits	36h
Techniques de contrôles des matériaux	5 crédits	33h	Physique de la Matière Condensée 2	5 crédits	42h
Technologies quantiques	4 crédits	24h	Physique statistique	6 crédits	49,5h
Physique des nanostructures	7 crédits	54h			
Simulation en électromagnétisme	4 crédits	30h			
Introduction à l'intelligence artificielle pour la physique	2 crédits	15h			
Méthodes mathématiques pour la Physique Numérique	3 crédits	21h			

M2S4 NANOQUANT

Nanocaractérisations et nanotechnologie	5 crédits	42h
Stage M2 NanoQuant	25 crédits	

Physique Générale (PhysGen)

M1 - Physique Générale (PhysGen)

M1S1 PHYS GEN

Atomes, Molécules et Rayonnement	5 crédits	42h
Hydrodynamique	4 crédits	33h
Physique de la matière condensée 1	5 crédits	42h
Anglais M1 PFA	2 crédits	21h
Enseigner la chimie PFA	6 crédits	
Astrophysique	3 crédits	24h
Physique expérimentale	5 crédits	42h

M1S2 PHYS GEN

Physique de la Matière Complexe et Désordonnée (SoftMat)

M1 - Physique de la Matière Complexe et Désordonnée (SoftMat)

M1S1 SOFTMAT

Atomes, Molécules et Rayonnement	5 crédits	42h
Hydrodynamique	4 crédits	33h
Physique biologique	4 crédits	33h
Physique de la matière condensée 1	5 crédits	42h
Anglais M1 PFA	2 crédits	21h
Modélisation et Simulation en Physique	5 crédits	42h
Physique expérimentale	5 crédits	42h

M1S2 SOFTMAT



Surfaces, Interfaces, Colloïdes	5 crédits	42h
Propriétés thermiques et mécaniques des matériaux	3 crédits	20h
Acquisition et traitements des données 1	3 crédits	24h
Capteurs et Traitement d'Image	3 crédits	42h
Physique statistique	6 crédits	49,5h
Stage M1 SoftMat	10 crédits	

M2 - Physique de la Matière Complexe et Désordonnée (SoftMat)

M2S3 SOFTMAT

Physique des Polymères	4 crédits	24h
Milieus Divisés	4 crédits	42h
Anglais M2 PFA	2 crédits	21h
Connaissances de l'entreprise	2 crédits	16h
Techniques de contrôles des matériaux	5 crédits	33h
Fluides complexes et matière active	6 crédits	36h
Durabilité-vieillessement des matériaux	3 crédits	20h
Projet SoftMat	4 crédits	

M2S4 SOFTMAT

Stage M2 SoftMat	30 crédits	
------------------	------------	--