

# ماستر في الفيزياء الفلكية MASTER d' Astrophysique

## Fiche Technique

Faculté des Sciences Exactes, Départ. de Physique - LPMPS

Enseignements- Profils et compétences visées - etc.



### Master: Physique Théorique Option Astrophysique

Responsable: Prof. J. MIMOUNI  
jamalmimouni@yahoo.com

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3
Fundamental Astronomy and Astrophysics	Astrophysics II	Astroparticles & Neutrinos
Relativité Générale et Cosmologie	Milieu interstellaire	Rayons cosmiques
Mécanique quantique Approfondie	Physique Statistique Quantique	Le Modèle Standard
Physique Numérique I	Physique Numérique II	Astrophysique Nucléaire
Physique des gaz et des plasmas	TP instrumentation et mesures en Astrophysique	X et $\gamma$ Astrophysics

Physique nucléaire approfondie	Traitement du signal et de l'image	Plasmas stellaires et planétaires
Anglais scientifique	Introduction to particle physics	Advanced Seminars II
	Advanced Seminars I	Chaos et systèmes Dynamiques
		Mécanique des fluides
		Energie sombre et matière noire

### Programme détaillé à:

<http://fac.umc.edu.dz/fse/assets/img/im/MasterAstroPhysique-Mentouri-Programme.pdf>

Plus d'information dans l'article du journal [El-Watan](#) (En français) et celui d' [Anasr](#) (En arabe)

## L'Astrophysique

- L'astrophysique connaît un développement fulgurant de par le monde et est considérée comme une branche fondamentale. Le but de la formation, la seule actuellement en Algérie, est de donner des connaissances de base pluridisciplinaires générales avec une spécialisation qui permettra aux étudiants de poursuivre une formation pour la recherche. Le parcours Astrophysique donne un enseignement de haut niveau en physique fondamentale et une formation à la recherche ouverte sur un large éventail de domaines. Ce Master est en synergie avec celui de Physique Théorique dont il partage nombre d'enseignements surtout en première année. Il devrait aboutir à :

- Maîtrise de la physique de base, notamment la physique théorique, celle nucléaire et atomique, celle des plasmas, ainsi que l'astrophysique et la cosmologie moderne.
- Initiation à la recherche.

Cette formation est aussi en relation avec le projet d'Observatoire National des Aurès qui est à un stage avancé de développement, et en est en fait le pendant académique.

### Profils et compétences visées :

- \* Astronomie et astrophysique fondamentale
- \* Physique et astrophysique théorique
- \* Astrophysique des ultra hautes énergies et des plasmas.
- \* Cosmologie et physique des particules.
- \* Physique et Astrophysique nucléaire et applications diverses.
- \* Physique atomique des milieux ultra-denses et ultra-dilués
- \* Simulation et modélisation

# MASTER d'Astrophysique

## Quelques Mots sur ce Master :

Ce Master est en synergie avec celui de Physique Théorique dont il partage nombre d'enseignements surtout en première année. Il est piloté par le LPMPs

Cette formation est aussi en relation avec le projet d'Observatoire National des Aurès qui est à un stade avancé de développement, et en est en fait sa contrepartie académique. Notons aussi que l'équipe de formation est impliquée dans consortium du projet d'astrophysique embarquée international JEM-EUSO sur la station spatiale internationale ISS, ce qui offre à terme une opportunité pour les étudiants de faire de la recherche en astrophysique.

- Notons de plus que vu la multidisciplinarité de la formation proposée, tous les secteurs demandeurs de compétences dans les différentes branches de la physique sont interpellés, notamment tout ce qui touche la physique atomique, nucléaire et des plasmas; la physique théorique, la simulation numérique ... en plus de l'astrophysique.

**NB:** Un tiers des modules sont enseignés en anglais.

## Profils et Compétences visés :

- \* Astronomie et astrophysique fondamentale
- \* Physique et astrophysique théorique
- \* Astrophysique des ultra hautes énergies et plasmas.
- \* Cosmologie et physique des particules.
- \* Physique et Astrophysique nucléaire et applications .
- \* Physique des milieux ultra-denses et ultra-dilués
- \* Simulation et modélisation

## Structures d'accueil pour les stages de fin de cycle :

Laboratoires de recherche

## Débouchés professionnels :

Enseignement et recherche

## Secteurs pour l'employabilité des diplômés :

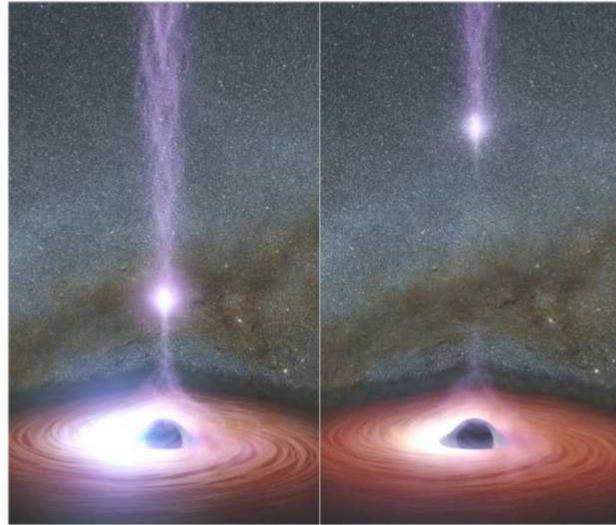
Enseignement et recherche

*"If you wish to make an apple pie from scratch, you must first invent the universe."*

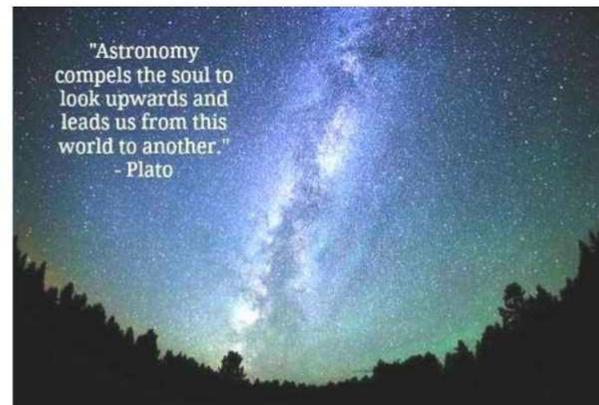
— Carl Sagan, Cosmos

*« Astronomy taught us our insignificance in Nature »*

— Ralph Waldo Emerson, Poet



*Astrophysics is a branch of space science that applies the laws of physics and chemistry to explain the birth, life and death of stars, planets, galaxies, nebulae and other objects in the universe. It has two sibling sciences, astronomy and cosmology, and the lines between them blur. (From Wikipedia)*



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

جامعة الإخوة منتوري - قسنطينة 1

كلية العلوم الدقيقة، قسم الفيزياء

UNIVERSITE des Frères MENTOURI

CONSTANTINE 1

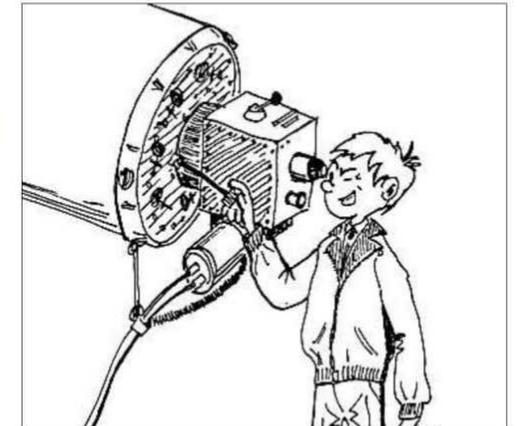
FACULTE DES SCIENCES EXACTES

Campus Central, Route de Ain El-Bey

Départ. de Physique - 031-81-11-73

*Labo LPMPs*

## ماستر في الفيزياء الفلكية MASTER d'Astrophysique



Pour plus d'information:

Responsable de la formation:

jamalmimouni@yahoo.com

Site: <http://fac.umc.edu.dz/fse/astro.html>

## Département de Physique Offres de Formation

### DIPLÔME : LICENCE

- Physique Energétique
- Physique Fondamentale
- Physique des Matériaux
- Physique des Rayonnements
- Physique Théorique

### DIPLÔME: MASTER

- Physique Appliquée
- Physique Energétique et énergies renouvelables
- Physique des Matériaux
- Physique Médicale
- Physique Théorique
- Astrophysique
- Nanoscience

### DIPLÔME: DOCTORAT

- Physique des matériaux et applications
- Couches minces et applications
- Physique mathématiques, subatomique et informatique quantique
- Energies renouvelables

### ASTROPHYSIQUE

L'astrophysique est une branche fondamentale du savoir qui connaît un développement fulgurant de par le monde. Le but de cette formation, la seule en Algérie, est de donner des connaissances de base pluridisciplinaires générales avec une spécialisation en astrophysique qui permettra aux étudiants de poursuivre une formation pour la recherche.

Ce Master offre un enseignement de haut niveau en physique fondamentale et une formation à la recherche ouverte sur un large éventail de domaines. Il s'adresse notamment aux étudiants bien équipés en physique fondamentale (Théorique et rayonnement) mais est ouvert aussi aux autres branches de la physique pour ceux ayant une excellente préparation en physique pure. Il se veut résolument national et son corps enseignant issu du Labo LPMPS bénéficie effectivement de la collaboration d'Universités et centres de recherche tels que Batna, Annaba et Bejaia et le CRAAG à Alger.

## MASTER Astrophysique Programme

### SEMESTRE 1 :

- Fundamental Astrophysics
- Physique nucléaire approfondie
- Mécanique Quantique approfondie
- Relativité générale et cosmologie
- Physique numérique I
- Physique des gaz et des plasmas
- Anglais scientifique

### SEMESTRE 2 :

- Astrophysics II
- Milieu interstellaire
- Physique Statistique
- Introduction to particule physics
- Physique numérique II
- TP Instrumentation
- Advanced Seminars I
- Traitement du signal et de l'image
- Anglais



### SEMESTRE 3:

- Particle Astrophysics & Neutrino physics
- Rayons cosmiques
- Standard Model of Particle Physics
- Astrophysique nucléaire
- X and  $\gamma$  Astrophysics
- Plasmas stellaires et planétaires
- Advanced Seminars II
- Energie sombre et matière noire
- Chaos et systèmes dynamiques
- Mécanique des fluides

### SEMESTRE 4:

- *Mémoire de Master*

