Université Paris-Saclay

Partager

Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Ajouter au comparateur

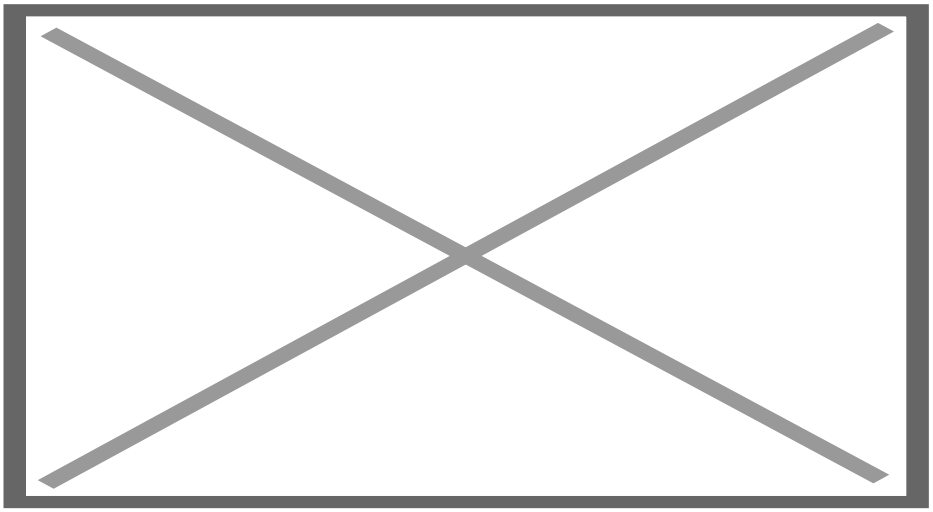
M1 Large Scale Accelerators and Lasers - Erasmus Mundus Lascala

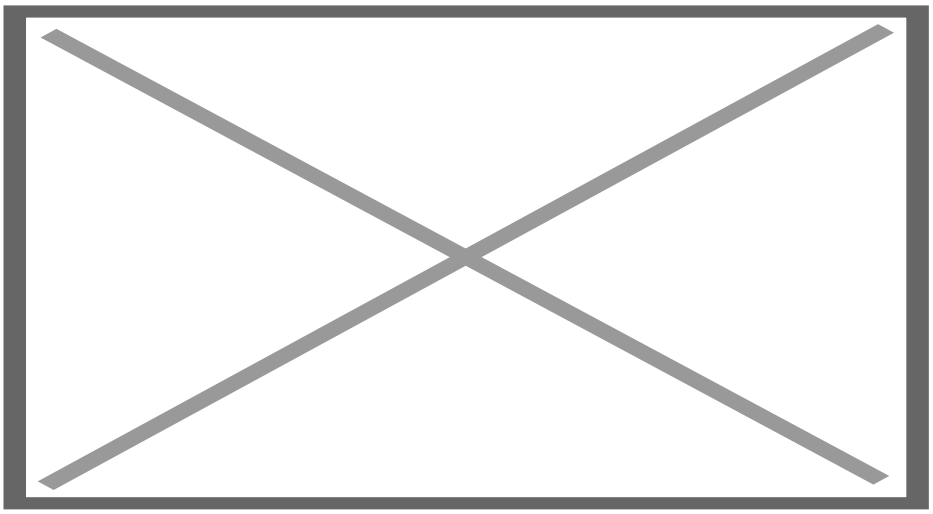
Master
Mention Physique fondamentale et applications
Régime(s) d'inscription
Formation initiale
Formation continue
Langue(s) d'enseignement
Anglais

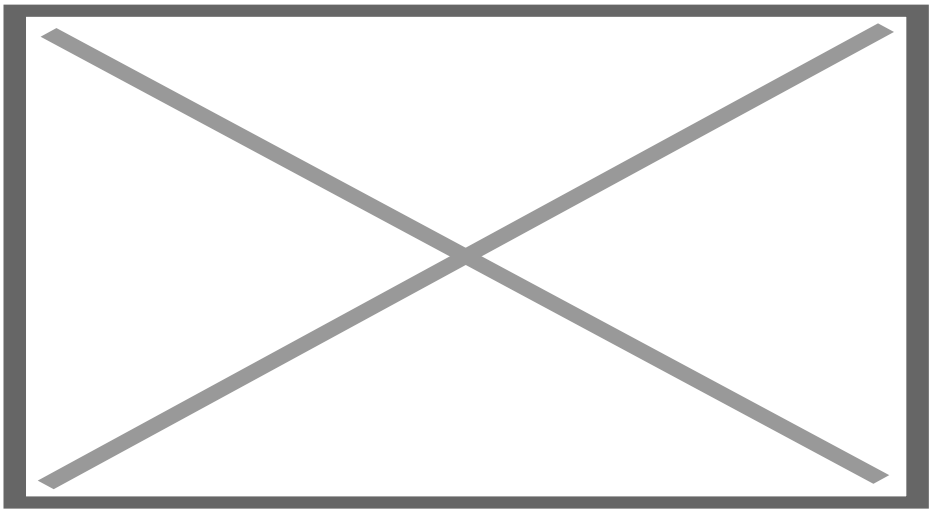
LASCALA est une formation de master erasmus mundus opérée avec les universités de La Sapienza, Lund et Salamanque sur le thème des grands instruments lasers intenses, accélérateurs, détecteurs d'ondes gravitationnelles. Cette formation donne lieu à l'obtention de diplômes conjoints des universités partenaires et s'appuie pour Paris Saclay sur des semestres du M1 General Physics et du M2 GI/PLATO.

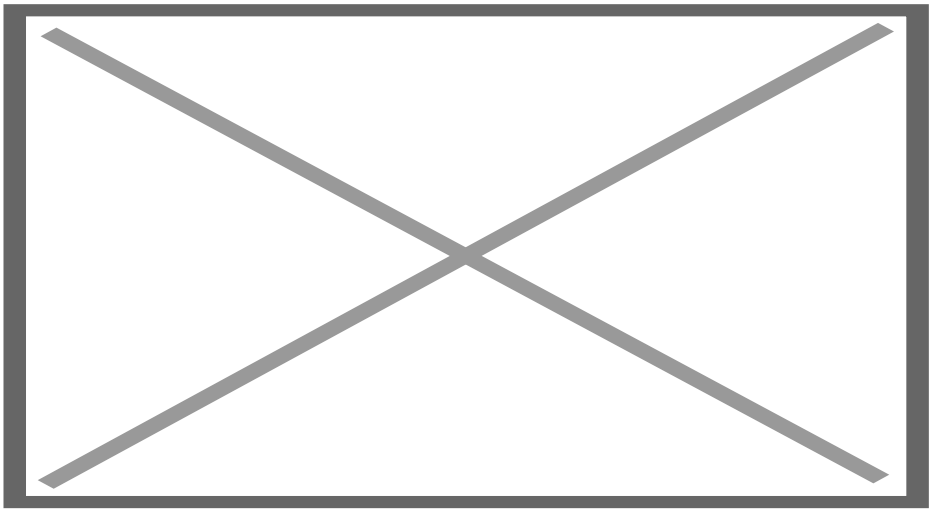
Les étudiants sélectionnés en M1 choisissent d'effectuer leur premier semestre à Paris Saclay ou Salamanque. Pour le deuxième semestre ils choisissent entre Rome (thématique accélérateurs, détecteurs d'ondes gravitationnelles) ou Lund (thématique Lasers, physique femtoseconde ou attoseconde). Le troisième semestre est effectué à Paris Saclay avec les étudiants du M2 GI/PLATO. Après un tronc commun et plusieurs séances d'immersion sur les grands équipements du plateau de Saclay, les étudiants se spécialisent progressivement suivant les trois thématiques lasers intenses, accélérateurs, détecteurs d'ondes gravitationnelles. Le semestre se termine par une école d'hiver thématique suivie par une thèse de master de 5 mois dans un laboratoire de recherche ou une entreprise du domaine.

Télécharger la fiche détaillée
Je candidate









Informations

- Présentation
- Admission
- Programme

Présentation

Compétences

Les étudiants acquièrent de solides connaissances en physique des accélérateurs, des lasers intenses et de leur interaction avec les plasmas, ainsi que de la détection des ondes gravitationnelles. Des compétences transverses sont aussi enseignées comme les technologies transverses et la gestion de grands projets. Les étudiants acquièrent aussi des compétences expérimentales, la capacité de travailler en groupe et bien sûr à travailler et à s'exprimer dans un contexte fortement international.

Objectifs pédagogiques de la formation

L'objectif de cette formation est de former les futurs chercheurs, ingénieurs et chefs de projets qui contribueront au paysage européen de la recherche sur les grands équipements en physique des lasers intenses, accélérateurs et détecteurs d'ondes gravitationnelles. La formation se veut transverse, internationale, fondamentale et appliquée, avec un accent spécifique porté à l'instrumentation physique. La plupart des diplômés poursuivent en thèse dans les grands laboratoires européens de recherche.

Débouchés

Poursuite d’études

Doctorat
Thèse de doctorat
Data Scientist, Data Analyst, Ingénieur·e en Machine Learning dans des secteurs innovants (tech, finance, santé, énergie, etc.) ; Chercheur/chercheuse en R&D ou expert·e en modélisation et analyse de données dans des entreprises ou laboratoires de pointe.

Admission

Voie d’accès

Physique

Capacité d’accueil

Places

25

Public visé et prérequis

Les étudiants recrutés dans ce programme le sont en première année de master niveau M1 et pour deux ans. Le public visé est un public à l'aise avec le contexte international de la recherche, la pratique de la langue anglaise dans l'enseignement et de solides bases (niveau bachelor ou licence) en physique fondamentale ou appliquée

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 30/01/2026 au 25/04/2026

Pièces justificatives

Obligatoires

Copie du passeport.

Lettre de motivation.

Tous les relevés de notes des années/semestres validés depuis le BAC à la date de la candidature.

Attestation de niveau d'anglais.

Curriculum Vitae.

Facultatives

Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formation-continue/validation-des-acquis-de-lexperience.

Document justificatif des candidats exilés ayant un statut de réfugié, protection subsidiaire ou protection temporaire en France ou à l'étranger (facultatif mais recommandé, un seul document à fournir) :
- Carte de séjour mention réfugié du pays du premier asile
- OU récépissé mention réfugié du pays du premier asile
- OU document du Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés reconnaissant le statut de réfugié
- OU récépissé mention réfugié délivré en France
- OU carte de séjour avec mention réfugié délivré en France
- OU document faisant état du statut de bénéficiaire de la protection subsidiaire en France ou à l'étranger.

Programme

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet Tutorat
Compulsory courses Paris-Saclay										
European history of science and communication of research results(EHS)	3	Semestre 1								
Charger le détail										
Mathematical and statistical methods: from big data to relevant information	3	Semester 1	20	5	5					
Charger le détail										
Quantum Solid State Physics	6	Semester 1	28	20						
Charger le détail										
Nuclei	4	Semester 1								
Charger le détail										

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Atoms, Molecules and Optics	4	Semester 1									
Charger le détail											
Experimental Physics	6	Semester 1			48						
Charger le détail											
experimental physics and free option	6	Semestre 1									
Charger le détail											
Physics for a sustainable world	0	Semestre 1									
Charger le détail											
Optional path Paris-Saclay (Choice of 1 among 3)											
Path 1: Femto and attosecond											
plasmas	3	Semestre 1	12	12							
Charger le détail											
lasers	3	Semestre 1	12	12	7						
Charger le détail											
Path 2: Accelerators											
particles	3	Semestre 1	12	12							
Charger le détail											
plasmas	3	Semestre 1	12	12							
Charger le détail											
Path 3: Gravitational wave detectors											
lasers	3	Semestre 1	12	12	7						
Charger le détail											
joint winter school introduction to gravitational waves	3	Semestre 1	12	12							
Charger le détail											

Matières ECTS Semestre Cours TD TP Cours-TD Cours-TP TD-TP A distance Projet Tutorat

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Path 1: Femto and attosecond - Compulsory courses											
Advanced Optics and lasers	7.5	Semestre 2									
Charger le détail											
Optoelectronics and optical communications	7.5	Semestre 2									
Charger le détail											
Optional courses Lund University (2 to be chosen)											
Accelerators and free electron lasers	7.5	Semestre 2									
Charger le détail											
Biophotonics	7.5	Semestre 2									
Charger le détail											
Electro dynamics	7.5	Semestre 2									
Charger le détail											
Light matter interaction	7.5	Semestre 2									
Charger le détail											
Modern X-Ray physics, diffraction and imaging	7.5	Semestre 2									
Charger le détail											

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Path 2: Accelerators											
Compulsory courses (accelerators)											
Physics laboratory in Frascati	9	Semestre 2									
Charger le détail											
Detectors and accelerators in particle physics	6	Semestre 2									
Charger le détail											
Advanced Machine Learning for Physics	6	Semestre 2									
Charger le détail											

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Accelerator Physics and relativistic electrodynamics Charger le détail	6	Semestre 2									
Optional course (accelerators)											
Particle Physics Charger le détail	6	Semestre 2									
Laboratory of data analysis Charger le détail	6	Semestre 2									
Path 3: Gravitational wave detectors											
Physics laboratory in Frascati Charger le détail	9	Semestre 2									
Laboratory of data analysis Charger le détail	6	Semestre 2									
Advanced Machine Learning for Physics Charger le détail	6	Semestre 2									
Experimental gravitation Charger le détail	6	Semestre 2									
Gravitational Waves, Compact Stars and Black Holes Charger le détail	6	Semestre 2									

Contact(s)

- **Sophie Kazamias**

http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/physique-fondamentale-et-applications/m1-large-scale-accelerators-and-lasers-erasmus-mundus-lascala