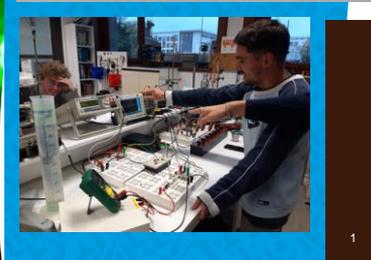
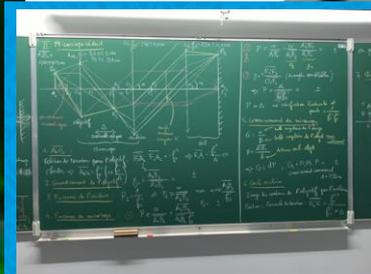


# Parcours recherche « Light Matter and iNteractions » (LMN-Agrég)



Parcours

Agrégation de Physique

Intervenant : Franck GOBET

Université de Bordeaux

Le 24 Mars 2023

IRS

JR Light ST

EXTREME REGIMES  
OF LIGHTS

Quantum sciences

Graduate Program

Laboratories

Photonics

LIGHT

MASTER

BIOLOGY

Light imaging

PHYSICS

Condensed matter

PhD

Sciences

Optoelectronics

LASER

BIOPHOTONICS

RESEARCH

INNOVATION

CHEMISTRY

QUANTUM TECHNOLOGIES

NANOSCIENCES

STRONG PARTNERSHIPS

Interdisciplinarity

International openness

Light Generation, Manipulation  
& Detection

# Master Physique fondamentale et Applications

## Parcours international Light, Matter and iNteractions



- Formation à la recherche par la recherche qui fournit un solide ensemble de compétences dans le domaine des **sciences et technologies de la lumière**
- Une formation interdisciplinaire recoupant la physique, chimie et biologie
- Des *Preparatory courses*, *Core courses* et *Specialization courses* pour acquérir des connaissances diversifiées



- Acquisition de compétences pratiques via les *Labcourses* (en labo), les *Practicum courses* et stages longs gratifiés en laboratoire ou en entreprise
- Des compétences transférables (innovation et gestion de projets, communication, etc.)



- Formation 100% en anglais pour une poursuite de carrière facilitée à l'international
- Bourses spécifiques :
  - bourses d'excellence de 750€ par mois
  - bourses de mobilité

## Preparatory courses

Pour acquérir des bases communes solides

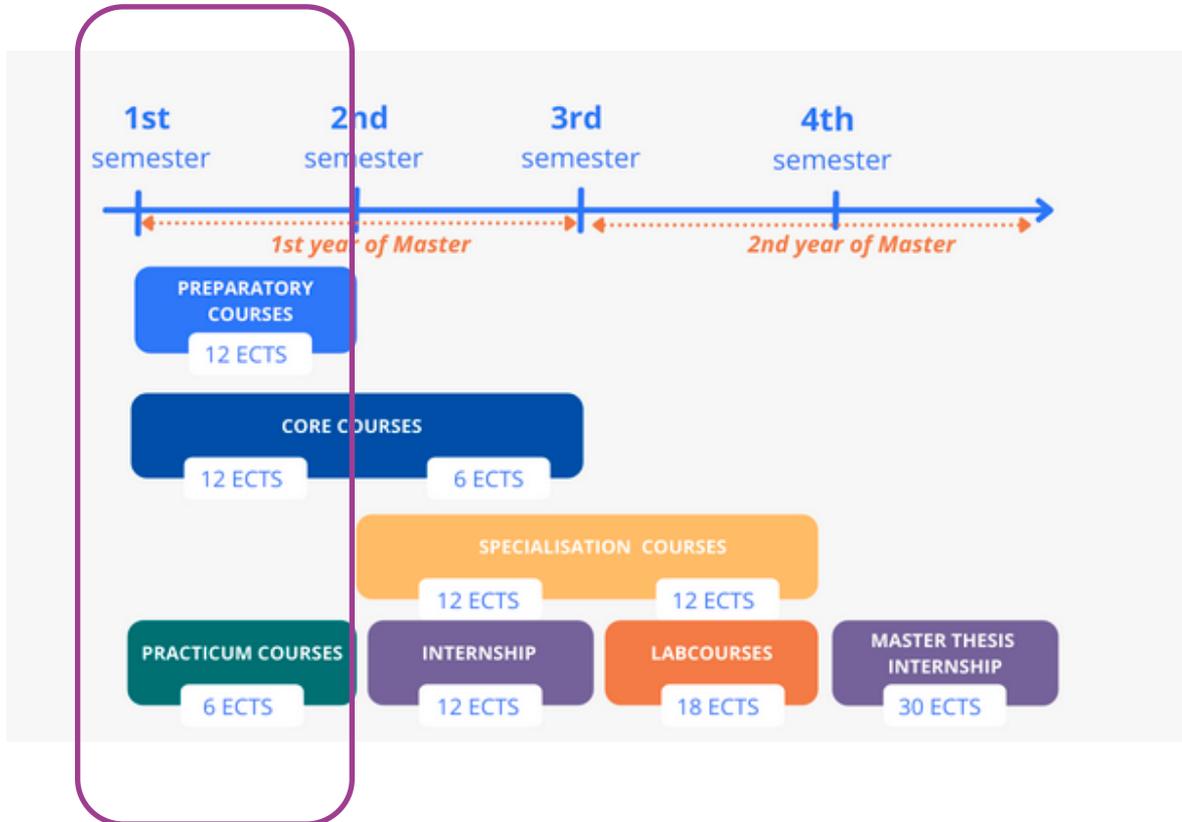
## Core courses

Formation complète et généraliste sur les  **systèmes laser, l'interaction de la lumière avec la matière, les matériaux, la physique quantique et la physique statistique.**

## Practicum courses

Pour **se former sur les techniques expérimentales** en optique, en chimie et en chimie physique ainsi qu'en bio photonique

# Organisation M1 Semestre 1



## Core courses

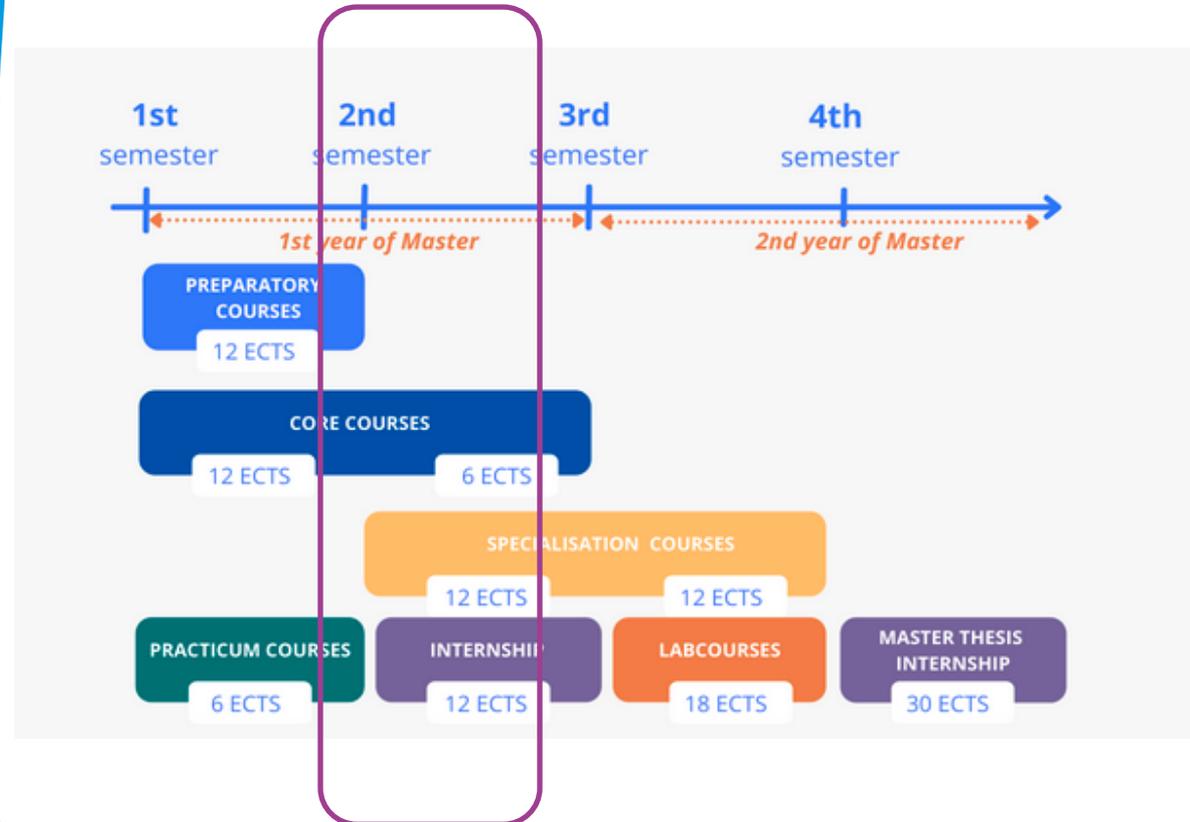
## Specialization courses

- Molecular photonics
- Neurophotonics
- Ultrafast optics and laser processing
- Introduction to plasma physics
- Introduction to physics of soft matter and complex systems
- Physics of fluids and transport

## Internship

- Janvier – Juin : **6 mois**
- Démarrage en **temps partiel** et poursuite en **temps complet** ; **prolongation possible jusqu'à l'été**
- **Stage gratifié par l'EUR**
- Rapport de stage + soutenance

## Organisation M1 Semestre 2



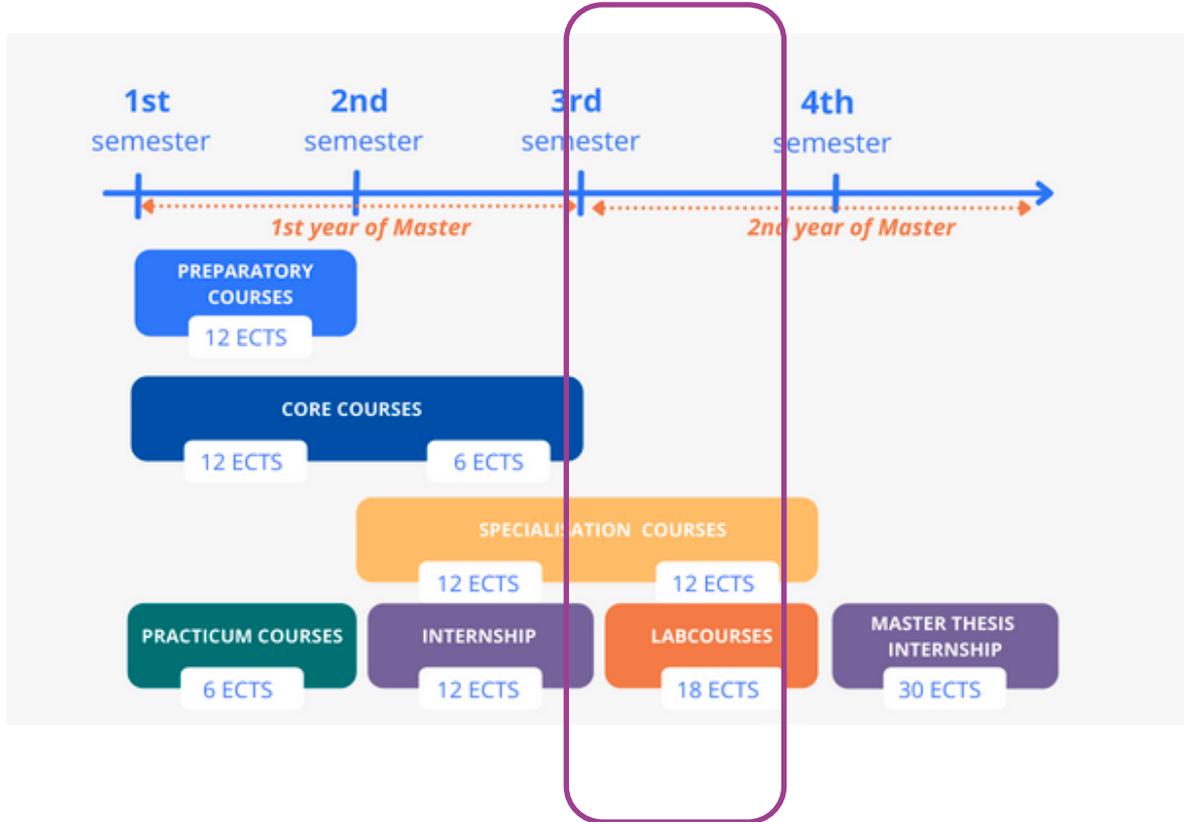
## Specialization courses

- Quantum Optics
- Light manipulation of matter
- Nanophysics
- Extreme light interactions and attosciences
- Advanced statistical physics
- Optics of nanomaterials
- Biophysics
- Nano-opto-electro-mechanics
- Advanced plasma physics and radiative plasmas

## Labcourses

- Multiphysics simulations
- Biophotonics at Bordeaux Imaging Center
- Nanophotonics at Basque Country
- Laser-generated plasmas
- Short research project in a laboratory

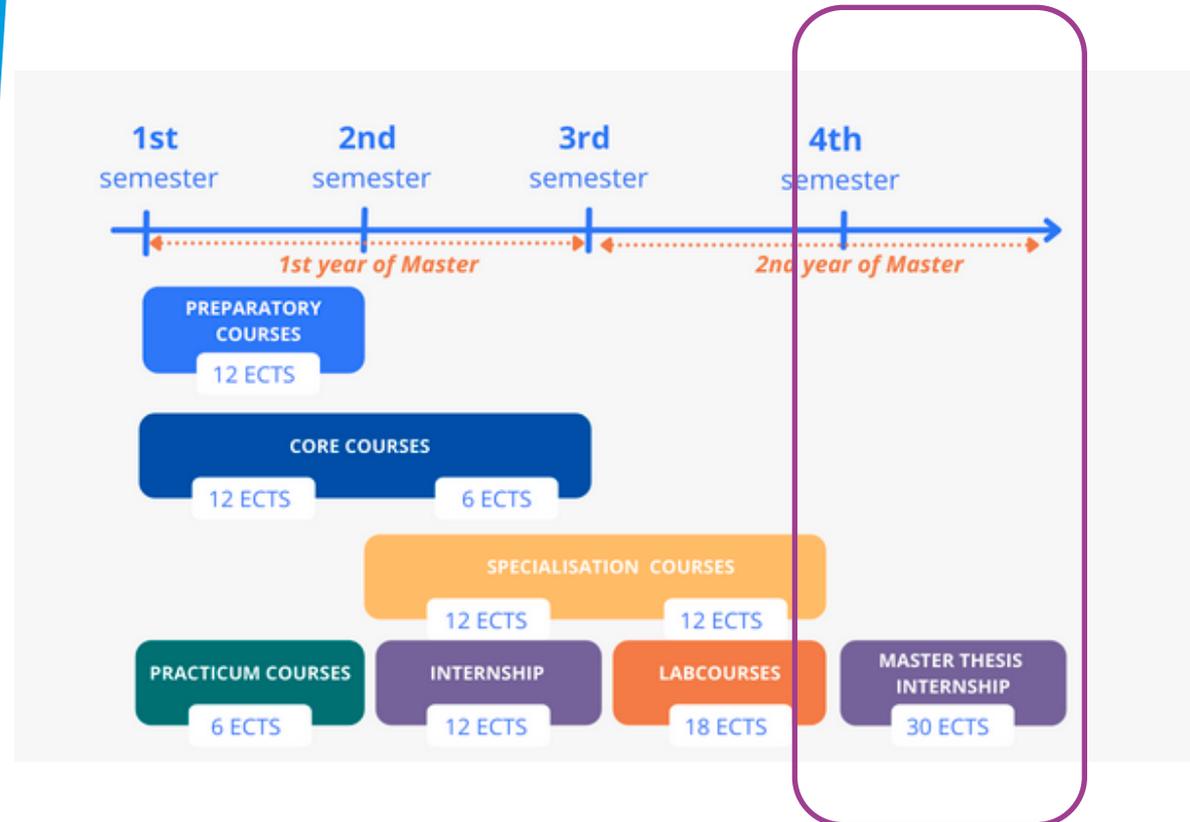
## Organisation M2 Semestre 3



## Master thesis

- Février – Juin : **5 mois**
- **Temps complet** : 35h/semaine
- Rapport de stage + soutenance

## Organisation M2 Semestre 3



# Candidatures

## Documents requis

- Relevés de notes de Licence Physique, Chimie ou Biologie: niveau AB demandé (> 12/20)
- C.V
- Lettre de motivation
- Niveau B2 minimum requis en anglais : certificat de langue type TOEFL ou relevé de notes d'anglais de Licence

Candidater sur

[master.applications.light-st@u-bordeaux.fr](mailto:master.applications.light-st@u-bordeaux.fr)

# Débouchés professionnels



## RECHERCHE

- Doctorat
- R&D dans le secteur industriel



## AUTRES OPPORTUNITES

- Enseignement, éducation et diffusion des connaissances scientifiques
- Développement et commercialisation de produits (lien acteurs publics/privés)

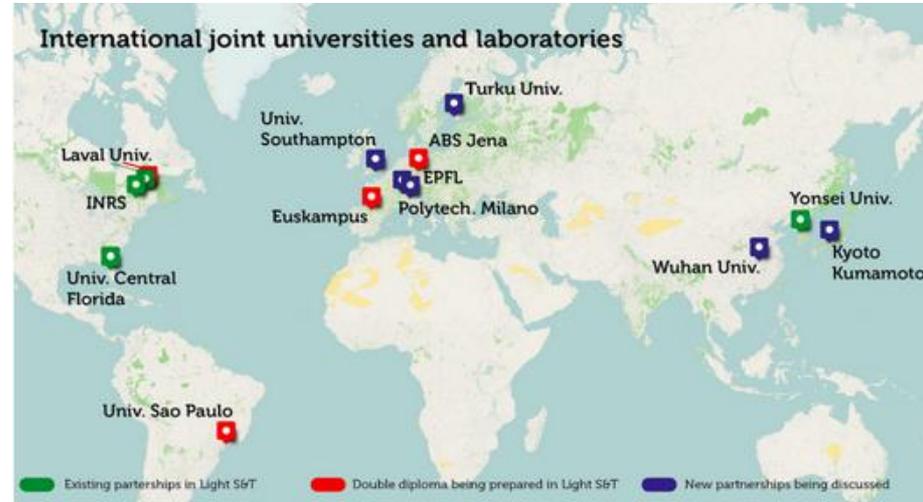
## SECTEURS INDUSTRIELS



- Technologies quantiques
- Sources lumineuses
- Traitement laser et fabrication 3D
- Capteurs et systèmes de détection multiréceptifs
- Systèmes photoniques intégrés intelligents et reconfigurables basés sur des technologies hybrides innovantes
- Fabrication de composants optiques et d'appareils
- Matériaux optiques innovants
- Industrie pharmaceutique
- Bio-imagerie

# Mobilités à l'international

- Mobilités stages
- Mobilités académiques d'un semestre (Erasmus ou autre programme d'échange selon la destination)
  - Partenariats forts avec :  
Jena (Allemagne)  
Canada (Université Laval, INRS)  
Université de Tampere (Finlande) → **double diplôme possible depuis septembre 2022 et mobilité en M2**



## EXEMPLES

- Mobilité stage Master : [Institute for Quantum Optics - Ulm \(Allemagne\)](#)
- Mobilité stage Master : [ELI Beamlines – Prague \(République Tchèque\)](#)
- Mobilité Doctorat : [Centro de Laseres Pulsados - Salamanca \(Espagne\)](#) et [Universidad Autónoma de Madrid \(Espagne\)](#)

# Vie du Master

- Événements informels pour les étudiants

« LIGHT S&T Cafés » ; webinaires ...

→ Initiatives étudiantes encouragées (exemple : atelier sur un logiciel proposé par une étudiante du Master)

→ Workshop scientifique annuel

- Student chapter

Association étudiante présente dans le domaine de la photonique, **présente à l'international** et offrant des possibilités **d'enrichir son réseau**, de **partir à l'étranger** pour des conférences, d'obtenir des **bourses** ...

- Groupes Slack et Discord



## MODALITIES

Zoom meeting with live chat

## PROGRAM

OSA/SPIE student chapter : what is it and how to be part of it ?

Meet Alain Abu Khalil, former member of the chapter

Yann Amouroux, Director of OSA Europe & ask your questions !



# Infos et contact



- @ – Candidature : [master.applications.light-st@u-bordeaux.fr](mailto:master.applications.light-st@u-bordeaux.fr)
- 🌐 – Site internet : <https://light-st.u-bordeaux.fr/>
- in – LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/light-sciences-and-technologies-graduate-program/>