



# Master Optique, Image, Vision, Multimédia Parcours Advanced Imaging and Material Appearance : Metrology and modeling (AIMA)

**Diplôme** Master

**Domaine d'étude** Sciences, Technologies, Santé

**Mention** Optique, image, vision, multimédia

**Parcours** Advanced Imaging and Material Appearance : Metrology and modeling (AIMA)

[Découvrez le site du Master AIMA](#)

## Objectifs

Le parcours AIMA a été créé pour offrir des cours académiques sur les multiples interactions entre l'optique et l'expertise en analyse d'image et d'apparence pour l'industrie de multiples secteurs applicatifs :

- > Systèmes d'imagerie avancés et non conventionnels (applications dans l'aéronautique et l'espace, technologies médicales et de soins, sécurité)
- > Éclairage, apparence des matériaux et évaluation de la qualité (applications dans l'automobile, les produits de luxe, la conception et la fabrication)
- > Image imprimée pour la communication (applications aux arts graphiques, à l'impression de sécurité et à la protection des documents).

Le programme pédagogique du parcours AIMA s'appuie sur des enseignements fondamentaux, des enseignements pratiques et des enseignements d'approfondissement, à l'interface entre l'optique et l'informatique. Ils permettent une spécialisation progressive pour former des professionnels qui seront aptes à développer une activité de recherche ou d'ingénierie dans les secteurs de l'image et de l'imagerie, et qui puissent manier les concepts optiques et numériques associés. La formation porte spécifiquement sur la théorie de la formation des images (principes optiques), les algorithmes de traitement des images, les sciences des couleurs, la caractérisation optique et visuelle des matériaux et des surfaces (par la mesure ou par modèles prédictifs), les systèmes d'imagerie actuels, etc.

L'équipe pédagogique est aussi attentive à délivrer un enseignement qui soit adapté aux besoins de l'industrie, ouvert aux technologies novatrices (traçabilité sécurisée, imagerie couleur et application multimédia) et orienté vers la professionnalisation (instrumentation photonique).

*The AIMA master track has been created to offer academic courses on the multiple interactions between optics and image and appearance analysis expertise for industry, in multiple application sectors:*

- > *Advanced and unconventional imaging systems (aerospace applications, medical and healthcare technologies, security)*
- > *Lighting, material appearance and quality assessment (applications in automotive, luxury goods, design and manufacturing)*
- > *Printed image for communication (applications in graphic arts, security printing and document protection).*

*The AIMA programme is based on fundamental courses, practical courses and in-depth courses at the interface between optics and computer science. They allow a progressive specialisation to train professionals who will be able to develop a research or an engineering activity in the image and imaging sectors, and who can handle the*

association of optical and digital concepts. The training specifically covers the theory of image formation (optical principles), image processing algorithms, colour sciences, optical and visual characterisation of materials and surfaces (by measurement or by predictive models), current imaging systems, etc.

The teaching team is also careful to provide teaching that is adapted to the needs of industry, open to innovative technologies (secure traceability, colour imaging and multimedia applications) and oriented towards professionalization (photonic instrumentation).

## Pour qui ?

### Conditions d'admission

Les candidats doivent avoir niveau Licence en mathématiques/physique et un profil lié à l'optique (électromagnétique, optique géométrique, instrumentation optique) et à la programmation informatique (Matlab/Python/etc.).

#### CANDIDATURE EN MASTER 1

Les étudiants français ou étrangers titulaires d'un diplôme français doivent candidater sur [Mon Master](#)

Vague principale : du 25 février 2025 au 24 mars 2025

Vague complémentaire : du 17 juin 2025 au 23 juin 2025

#### LES CANDIDATURES SONT TERMINÉES

Les étudiants étrangers (UE et hors UE), y compris les étudiants "Études en France" (Campus France), doivent postuler sur [International Master Degrees Application](#)

#### CANDIDATURE EN MASTER 2

Les étudiants français ou étrangers titulaires d'un diplôme français doivent candidater sur [eCandidats](#)

Vague principale : 1er avril 2025 au 16 mai 2025 - TERMINÉE

**Vague complémentaire : du 24 juin 2025 au 6 juillet 2025**

Les étudiants étrangers (UE et hors UE), y compris les étudiants "Études en France" (Campus France), doivent postuler sur [International Master Degrees Application](#)

#### ADMISSION CRITERIA

Applicants must hold a Bachelor's degree level in Mathematics or Physics and have a background in optics (electromagnetism, geometrical optics, optical instrumentation) and software programming (Matlab, Python, etc.).

#### APPLICATION IN MASTER 1

French or foreign students with a French degree must apply on [Mon Master](#)

From 26/02/2025 to 24/03/2025 - NOW CLOSED

**Complementary phase : from 17/06/2025 to 23/06/2025**

Foreign students, including "Études en France" students (Campus France), must apply on [International Master Degrees Application](#)

#### APPLICATION IN MASTER 2

French or foreign students with a French degree must apply on [eCandidats](#)

From 01/04/2025 to 16/05/2025 - NOW CLOSED

**Complementary phase : from 24/06/2025 to 06/07/2025**

Foreign students, including "Études en France" students (Campus France), must apply on [International Master Degrees Application](#)

## Et après ?

### Poursuites d'études

Le Master OIVM-AIMA est conçu pour répondre aux besoins et aux défis des industries. Il ouvre également sur des opportunités de carrières internationales et stimulantes, puisque le besoin d'étudiants diplômés de master est croissant dans les domaines de l'imagerie, de la photonique et de l'aspect des matériaux. 100% des étudiants trouvent un poste dans les mois qui suivent l'obtention du diplôme, en tant qu'ingénieurs dans des petites ou grandes

entreprises (chef de produit, concepteur optique, ingénieur R&D, etc.). Environ 35% des étudiants poursuivent leurs études en doctorat.

*The Master OIVM-AIMA is designed to address industries' needs and challenges. It also opens up for international and challenging career opportunities, since the demand for postgraduates is growing in the domain of imaging, photonics, and material appearance. 100% of the students find a position in the months just after their graduation, as engineers in big or small companies (product manager, optical designer, R&D engineer...). About 35% of the students pursue their studies with a PhD.*

# Programme

## SEMESTRE 7

### UE1 : Culture générale et préparation à la vie professionnelle : 5 ECTS

- > Scientific Computing with Python: 2 ECTS
- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) choisissent 1 ECUE parmi les 2 :**
  1. **ECUE 1** : Anglais UJM : 2 ECTS**ECUE 2** : FLE : 2 ECTS
- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) suivent :**
  1. **PVP 1** : Ateliers de communication : 1 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) suivent :**
  1. Anglais IOGS : 2 ECTS
  - Communication scientifique : 1 ECTS

### UE2 : Optics or image : 5 ECTS

- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) suivent :**
  1. Algorithmic and Programming (Python) : 5 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) suivent :**
  1. Optical design : 4 ECTS
  - TP en photonique 1 : 1 ECTS

### UE3 : Physical and fourier optics : 5 ECTS

- > Digital Holography: numerical simulation and reconstruction (Python) : 2 ECTS
- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) suivent :**
  1. Physical and Fourier optics : 3 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) suivent :**
  1. Physical optics 2 : 3 ECTS

### UE4 : Light measurement : 7 ECTS

- > Introduction to radiometry : 1 ECTS
- > Colorimetry : 2 ECTS
- > Radiometry of surfaces and media : 2 ECTS
- > Radiometry of optical systems : 2 ECTS

### UE5 : Digital image : 8 ECTS

- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) suivent :**
  1. Principles of Deep Learning : 3 ECTSDigital Image Processing and Analysis : 5 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) suivent :**
  1. Projet Sciences des surfaces : 3 ECTSFundamentals of Image processing : 3 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) choisissent 1 ECUE parmi :**
  1. **ECUE 1** : Principles of Deep Learning : 2 ECTS**ECUE 2** : Optique Non-Linéaire et Optique guidée : 2 ECTS

## SEMESTRE 8

### UE1 : Culture générale et préparation à la vie professionnelle : 3 ECTS

- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) suivent :**
  1. PVP 2 : Droit de l'innovation et droit du travail : 1 ECTS

- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) choisissent 1 ECUE parmi :**
  1. **ECUE 1** : Anglais UJM : 2 ECTS
  - ECUE 2** : FLE : 2 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) suivent :**
  1. Anglais IOGS : 2 ECTS
  - Vie professionnelle : 1 ECTS

#### **UE2 : Methods in image science : 6 ECTS**

- > Photographie : 3 ECTS
- > Méthodes géométriques : 3 ECTS

#### **UE3 : digital tools for imaging : 7 ECTS**

- > Discovery machine learning : 2 ECTS
- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) suivent :**
  1. 3D models in computer vision : 5 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) suivent :**
  1. Projet Sciences de l'image : 2 ECTS
  - Optical design (Zemax) : 3 ECTS

#### **UE4 : Théorie de l'information appliquée ou transfert thermique : 4 ECTS**

- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) suivent :**
  1. Théorie de l'information appliquée : 4 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) choisissent 1 ECUE parmi :**
  1. **ECUE 1** : Théorie de l'information appliquée : 4 ECTS
  - ECUE 2** : Transferts thermiques : 4 ECTS

#### **UE5 : Internship in lab or industry/ter : 10 ECTS**

## **SEMESTRE 9**

#### **UE1 : Culture générale et préparation à la vie professionnelle : 4 ECTS**

- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) suivent :**
  1. **PVP 3** : conduite de projet : 2 ECTS
- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) choisissent 1 ECUE parmi :**
  1. **ECUE 1** : Anglais UJM - Certification par le TOEIC : 2 ECTS
  - ECUE 2** : FLE : 2 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) suivent :**
  1. Anglais IOGS - Certification par le TOEIC : 2 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) choisissent 1 ECUE parmi :**
  1. Bilan en entreprise (apprentissage) : 2 ECTS
  - Gestion de projet : 2 ECTS

#### **UE2 : Co-conception of imaging systems : 4 ECTS**

- > Déconvolution : 3 ECTS
- > Introduction to image restoration : 1 ECTS

#### **UE3 : Remote sensing : 5 ECTS**

- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) suivent :**
  1. Environmental remote sensing : 5 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (TSE et Master AIMA) suivent :**
  1. Environmental remote sensing (IOGS) : 3 ECTS
  - Systèmes d'acquisition en imagerie médicale : 2 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) suivent :**

1. Environmental remote sensing (IOGS) : 3 ECTS
- Interférométrie astronomique : 2 ECTS

#### **UE4 : Imaging systems : 5 ECTS**

- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) suivent :**
  1. Color and Spectral Imaging : 5 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) suivent :**
  1. Conception de systèmes optiques : 5 ECTS

#### **UE5 : Material appearance : 5 ECTS**

- > Light scattering for material appearance : 1 ECTS
- > **Les étudiants en cursus simple (uniquement le Master AIMA) suivent :**
  1. Appearance metrology & perception : 2 ECTSMaterial appearance project : 2 ECTS
- > **Les étudiants en double cursus (IOGS et Master AIMA) choisissent 2 ECUE parmi :**
  1. Appearance metrology & perception : 2 ECTSMaterial appearance project : 2 ECTS  
Optique non imageante pour l'énergie et l'éclairage : 2 ECTS

#### **UE6 : Visual communication : 7 ECTS**

- > Color reproduction : 1 ECTS
- > Security printing : 2 ECTS
- > Visual communication project : 3 ECTS
- > Visual cryptography : 1 ECTS

## **SEMESTRE 10**

**UE : Master Thesis : internship : 30 ECTS**

## **Coût de l'inscription**



€

### **Détail coût d'inscription**

Droits d'inscription nationaux et extracommunautaires  
Tarif 2025-2026 : 254 €  
Contribution de vie étudiante et de campus (CVEC)  
Tarif 2025-2026 : 105 €

Tuition fees  
2025-2026 fees: €254  
Student and Campus Life Contribution (CVEC)  
2025-2026 fees: €105

Plus d'informations/more information:

[service-public.fr](https://service-public.fr)  
[etudiant.gouv.fr](https://etudiant.gouv.fr)  
[Comprendre la CVEC](#)

## **Contact**

## **Responsable(s)**

### **Nathalie DESTOUCHES**

Responsable pédagogique du Master OIVM  
nathalie.destouches@univ-st-etienne.fr

### **Ciro D'AMICO**

Responsable pédagogique parcours MLDM M1  
ciro.damico@univ-st-etienne.fr

### **Mathieu HEBERT**

Responsable pédagogique parcours MLDM M2  
mathieu.hebert@univ-st-etienne.fr

## **Contact(s) scolarité**

### **Campus Manufacture**

manufacture-scolarite@univ-st-etienne.fr  
04 77 91 57 29