

Master Imagerie, Robotique, Ingénierie pour le Vivant (IRIV)

OBJECTIFS / COMPETENCES

Cette formation orientée vers le monde de la recherche et de l'innovation est destinée à donner au futur ingénieur ou chercheur des compétences pointues dans les domaines suivants :

- ♦ automatique et robotique médicale et chirurgicale
- ♦ traitement du signal et des images
- ♦ commande des systèmes complexes et développement de solutions robotiques
- ♦ vision par ordinateur et modalités d'imagerie
- ♦ photonique et nanotechnologies pour la santé

Le Master IRIV permet l'acquisition de compétences pour la résolution de problèmes de nature scientifique et technologique souvent complexes, dans les domaines de la R&D ou de la Recherche amont.

- Quatre parcours d'initiation à et par la recherche
- accès aux études doctorales
- ouverture vers l'international
- cursus modulable
- adossement à des laboratoires de recherche d'excellence au niveau international

PARTENAIRES

Laboratoires associés et structures de transfert de technologie :

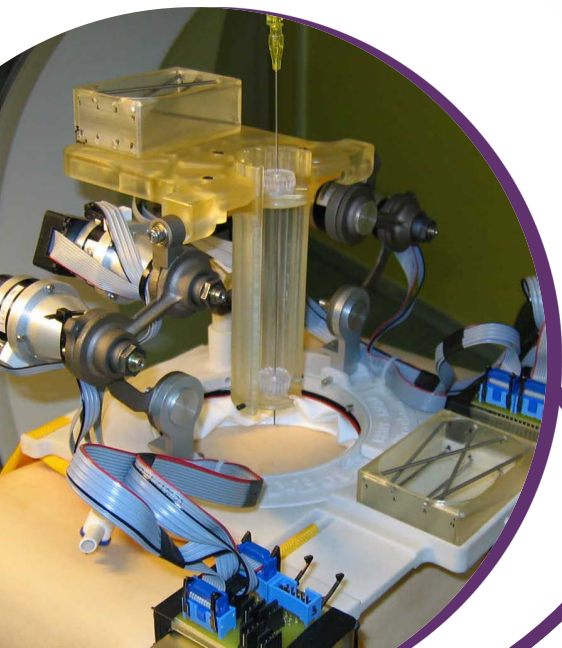
- ♦ ICube (CNRS) Laboratoire des sciences de l'Ingénieur, de l'Informatique et de l'Imagerie, 460 membres, 280 permanents, 150 doctorants
- ♦ Institut de Recherche contre les Cancers de l'Appareil Digestif (IRCAD) et ses antennes en Asie (Taiwan) et en Amérique latine (Brésil)
- ♦ Service Régional de Traitement d'Image et de Télédétection (SERTIT)
- ♦ Centre de Ressources Technologiques (CRT) pour les procédés laser (IREPA LASER)
- ♦ l'Institut Hospitalo-Universitaire (IHU) de chirurgie mini-invasive guidée par l'image

LE MASTER EN CHIFFRES

- ♦ 130 étudiants inscrits chaque année
- ♦ 500h de formation en M1, 250h de formation en M2
- ♦ 19 semaines de stage sur un sujet de recherche en M2
- ♦ Séminaires de formation en anglais (Medical Robotics)

PERSPECTIVES D'EMPLOI

- ♦ Entreprises : Alcatel-Lucent, Siemens, Daimler, ST-Microelectronics, General Motors, Renault, Airbus, Safran, Thales... et start-up à fort potentiel technologique
- ♦ Structures de recherche : Universités, CNRS, CEA-LETI, INSERM, INRIA, ...



ADMISSIONS

- ♦ Elèves-ingénieurs dans le domaine des TIC (Télécom Physique Strasbourg, INSA, etc.), licences de physique, EEA/ESA et informatique, étudiants de Faculté de Médecine (parcours adapté)
- ♦ Dossier téléchargeable sur le site du Master : <http://master-iriv.u-strasbg.fr/>
- ♦ Dépôt des candidatures et décision d'admission : printemps
- ♦ Rentrée : septembre
Voir le calendrier précis sur le site du master

ENSEIGNEMENTS

Dominante	Automatique, Signal, Informatique	Physique et Nanophotonique
Semestre 1 30 ECTS	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Traitement du signal ♦ Probabilités, statistiques ♦ Informatique ♦ Robotique, Automatique, Image, Vision ♦ Langue 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Traitement du signal, ♦ Probabilités, statistiques ♦ Informatique ♦ Physique expérimentale ♦ Nanosciences, Physique des lasers ♦ Langue
Semestre 2 30 ECTS	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Commande numérique ♦ Ingénierie durable ♦ Sciences pour la santé ♦ Biomécanique et modèles ♦ Traitement d'images ♦ Dispositifs de microscopie optique et bio-imagerie ♦ Télécommunications et cybersécurité ♦ Réseaux TCP-IP ♦ Travail Personnel Encadré ♦ Gestion financière ♦ Langue 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Physique fondamentale ♦ Photonique, Photonique instrumentale ♦ Interaction lumière-matière ♦ Travail Personnel Encadré ♦ Gestion financière ♦ Langue
Semestre 3 30 ECTS	<p>TRONC COMMUN : modalités d'imagerie</p> <p>QUATRE PARCOURS au choix :</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Parcours Images et Données <ul style="list-style-type: none"> ◊ Outils méthodologiques en traitement d'images, traitement d'images médicales, traitement d'images biologiques et bioinformatique, traitement d'images radar, vision par ordinateur, apprentissage et reconnaissance des formes, deep learning, etc. ♦ Parcours Automatique Robotique <ul style="list-style-type: none"> ◊ Robotique de manipulation et mobile, commande robuste, commande optimale, estimation et filtrage optimal, systèmes non linéaires, temps réel et systèmes embarqués, optimisation, etc. ♦ Parcours Imagerie, Robotique Médicale et Chirurgicale <ul style="list-style-type: none"> ◊ Gestes médicaux-chirurgicaux assistés par ordinateur, dispositifs d'imagerie médicale, traitement d'images médicales et anatomie, robotique médicale, etc. ♦ Parcours Nanophotonique <ul style="list-style-type: none"> ◊ Photonique, lasers et techniques femtoseconde, optique non-linéaire, biophotonique, microphotonique, photonique de puissance, optique biomédicale, etc. 	
Semestre 4 30 ECTS	Stage et rapport bibliographique	

MOBILITE INTERNATIONALE

Stages recherche à l'étranger dans le cadre d'accords bilatéraux de Télécom Physique Strasbourg avec 11 pays.

Télécom
Physique Strasbourg
Pôle API - Parc d'Innovation
300 Bd Sébastien Brant
CS 10413
67412 ILLKIRCH Cedex
TÉL +33 (0)3 68 85 45 10
<http://master-iriv.u-strasbg.fr/>



MASTER Imagerie
Robotique
Ingénierie pour le
Vivant