

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 et analyse de données
- commande des systèmes complexes et développement de solutions robotiques
- vision par ordinateur et modalités d'imagerie
- photonique et nanotechnologies pour la santé
- topographie et photogrammétrie

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.

- Cinq 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 :

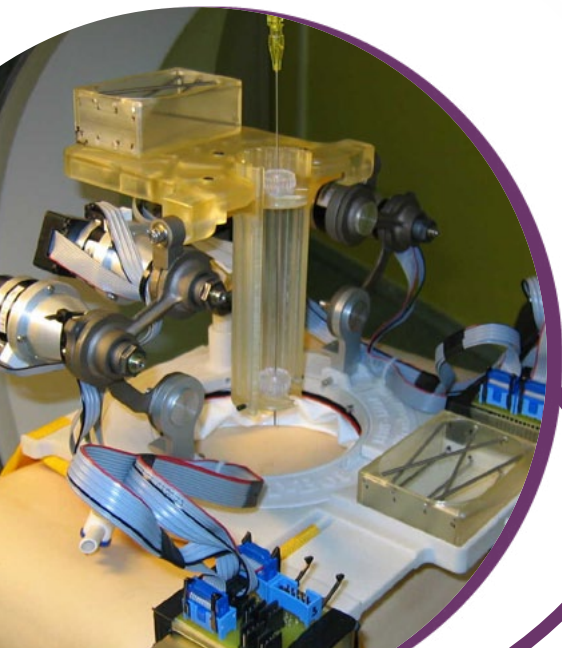
- ICube (CNRS) Laboratoire des sciences de l'Ingénieur, de l'Informatique et de l'Imagerie, 625 membres actifs, 263 permanents, 183 doctorants
- Institut de Recherche contre les Cancers de l'Appareil Digestif (IRCAD) et ses antennes en Asie (Taiwan) et en Amérique latine (Brésil)
- Centre de Ressources 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

- 160 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 DE STAGE ET D'EMPLOI

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



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 : www.master-iriv.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 • Électronique et systèmes embarqués • 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>CINQ PARCOURS au choix :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parcours Images et Données : 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 : 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 : gestes médicaux-chirurgicaux assistés par ordinateur, dispositifs d'imagerie médicale, traitement d'images médicales et anatomie, robotique médicale, etc. • Parcours Photonique pour les Nanosciences et le Vivant : photonique, lasers et techniques femtoseconde, optique non-linéaire, biophotonique, microphotonique, photonique de puissance, optique biomédicale, etc. • Topographie et photogrammétrie : télédétection, systèmes d'information géographique, photogrammétrie MNT, reconnaissance de formes 	
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
www.master-iriv.fr

