

- Cours modulable
- 6 parcours d'initiation à et par la recherche
- Accès aux études doctorales
- Ouverture vers l'international
- Adossement à des laboratoires de recherche d'excellence au niveau international



École d'ingénieurs

Télécom Physique Strasbourg

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

OBJECTIFS / COMPÉTENCES

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 signaux, images et données
- commande des systèmes complexes
- commande par vision de robots
- 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 complexes, dans les domaines de la R&D ou de la recherche amont.

PERSPECTIVES DE STAGE ET D'EMPLOI

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

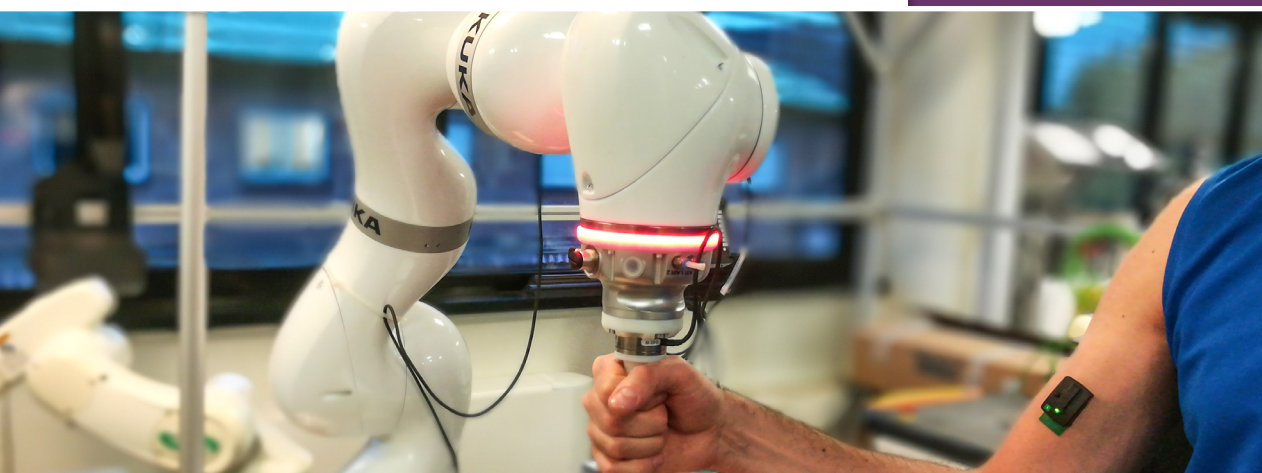
PARTENAIRES

Laboratoires associés et structures de transfert de technologie

- ICube (CNRS¹) Laboratoire des sciences de l'Ingénieur, de l'Informatique et de l'Imagerie / 750 membres actifs / 415 permanents / 235 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
- Master co-accrédité avec l'INSA² de Strasbourg

LE MASTER EN CHIFFRES

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



Partenaire stratégique
Institut Mines-Télécom

Université
de Strasbourg

ADMISSIONS

➤ Élèves ingénieurs dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (Télécom Physique Strasbourg, INSA², etc.), licences de physique, EEEA³ et informatique, étudiants de Faculté de Médecine (parcours adapté)

➤ Dépôt des candidatures et décision d'admission : printemps
Rentrée : septembre

➤ Procédures d'admission selon le profil / calendrier et prérequis / informations complémentaires, ...
Voir le site du Master : www.master-iriv.fr



ENSEIGNEMENTS

Dominante	Automatique, Signal, Informatique	Physique et Nanophotonique	HealthTech	Imagerie médicale
Semestre 1 30 ECTS	Traitement du signal / probabilités / statistiques / informatique / robotique / image et vision / langue	Traitement du signal / probabilités / statistiques / informatique / physique expérimentale / image et vision / langue	Traitement du signal / statistiques / biostatistiques / biomécanique / physique de l'imagerie médicale / biomécanique et rhéologie / langue	Algèbre et calcul matriciel / traitement du signal / robotique médicale
Semestre 2 30 ECTS	Commande numérique / ingénierie durable / sciences pour la santé / traitement d'images / télécommunications et cybersécurité / travail personnel encadré / langue / gestion financière	Physique statistique / physique atomique / physique des lasers / optoélectronique / photonique instrumentale / langue / gestion financière	Biomécanique / formation et traitement des images médicales / biologie et imagerie biologique / procédures médicales et chirurgicales / langue / gestion financière	Problématiques de recherche en chirurgie assistée par ordinateur / imagerie médicale / imagerie de l'organisme
Semestre 3 30 ECTS	TRONC COMMUN : modalités d'imagerie et traitement d'images			
	<p>SIX PARCOURS au choix :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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... ➤ Automatique robotique : commande optimale / commande robuste / estimation et filtrage optimal / robotique de manipulation et mobile / systèmes non linéaires / temps réel et systèmes embarqués / vision 3D / drones ➤ Imagerie, robotique médicale et chirurgicale : gestes médicaux-chirurgicaux assistés par ordinateur / dispositifs d'imagerie médicale / traitement d'images médicales et anatomie / robotique médicale... ➤ Photonique pour les nanosciences et le vivant : photonique / lasers et techniques femtoseconde / optique non-linéaire / biophotonique / microphotonique / photonique de puissance / optique biomédicale... ➤ Topographie et photogrammétrie : télédétection / systèmes d'information géographique / photogrammétrie MNT / reconnaissance de formes... ➤ HealthTech : traitement d'images / technologies des imageurs / modélisation 3D et visualisation / acoustique biomédicale / robotique médicale / modélisation des systèmes vivants / simulation temps réel... 			
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

Contacts

Télécom Physique Strasbourg
Pôle API - Parc d'Innovation
300 Bd Sébastien Brant
CS 10413
67412 ILLKIRCH Cedex
France



tps-scolarite@unistra.fr



www.telecom-physique.fr
www.master-iriv.fr

