

Master Optique, Image, Vision, Multimédia parcours Signaux et image en médecine (SIM)

Domaine :

Sciences – Technologie – Santé

Distinction :

Optique Image Vision Multimédia

UFR/Institut :

-

Type de diplôme :

Master

Prerequisites for enrolment :

Bac + 3,
Bac + 4,
[Autre]

Niveau de diplôme :

Bac + 5

Level of education obtained after completion :

Niveau I

City :

Créteil – Campus Centre

Length of studies :

2 ans

Accessible as :

Initial Training,
Employee training

Site web de la formation :

<https://www.master-tsi-upec.com/>

Présentation de la formation

Le Master "Traitement de l'image et du Signal" est une formation professionnalisante.

En master 1^{re} année : former des étudiants en Sciences de l'ingénieur à la conception et à la mise en œuvre de systèmes d'instrumentation fondés sur l'acquisition et le traitement de signaux et d'images. Ce type de compétence est recherché dans de nombreux secteurs industriels (automobile, aéronautique, robotique...).

En master 2^e année : former des ingénieurs, des chercheurs et des acteurs des Sciences de la Vie et de la Santé (dont en particulier des médecins hospitalo-universitaires) au développement et à la mise en œuvre de nouveaux systèmes d'acquisition et de traitement de signaux et d'images dédiés à des applications médicales (aide au diagnostic, assistance au geste thérapeutique, recherche clinique).

Capacité d'accueil

En Master 1^{re} année (tout parcours confondu) : 45

Targeted skill(s)

En master 1 : concevoir et réaliser des chaînes d'instrumentation associant des capteurs de signaux ou d'images, et des systèmes de traitement de l'information.

En master 2 :

- connaître et maîtriser les techniques mises en œuvre pour le recueil de signaux et d'images en médecine,
- connaître des méthodes avancées d'analyse de signaux et d'images et savoir les mettre en œuvre dans des contextes cliniques,
- savoir proposer des solutions innovantes pour le recueil ou l'analyse de signaux ou d'images en médecine.

Le Master TSI développe au travers de l'ensemble de ses enseignements des compétences linguistiques et méthodologiques (anglais scientifique, recherche documentaire, synthèse, restitution

Further studies

La première année du Master TSI est une formation générale dans le domaine de l'Instrumentation, du Signal et de l'Image et conduit à l'UPEC à une poursuite d'étude en deuxième année dans le parcours "Signaux et Images en Médecine" ou dans le parcours "Instrumentation pour la pollution atmosphérique".

Cette première année permet également une poursuite d'étude en deuxième année d'autres Masters nationaux ou internationaux dans les spécialités "Traitement du Signal et des Images", "Ingénierie du Signal et du Son", "Instrumentation-Mesure-Métrologie" et "Ingénierie de la Santé".

Career Opportunities

Pour les étudiants issus de formations en Sciences de l'Ingénieur, Physique, Mathématiques Appliquées et Informatique, le parcours SIM permet d'accéder à des emplois d'ingénieur de recherche et développement au sein des industries des technologies médicales (voir le site du syndicat national de l'industrie des technologies médicales <http://www.snitem.fr/>).

Il permet également une poursuite en Doctorat afin de s'orienter vers l'enseignement supérieur et la recherche publique et privée. Pour les internes des spécialités, chefs de clinique, docteurs en médecine et en chirurgie dentaire et docteurs vétérinaires, le parcours SIM permet la préparation d'une thèse d'Université et l'accès aux carrières hospitalo-universitaires ainsi qu'aux organismes de recherche publique et privée.

Environnement de recherche

Le parcours SIM est adossé aux unités de recherche suivantes de l'UPEC :

- Laboratoire Images, Signaux et Systèmes (LISSI)
- Unité d'Imagerie Médicale du G.H.U. Henri Mondor
- Équipe Excitabilité nerveuse et thérapeutique (E.A. 4391)
- Équipe Thérapeutiques Substitutives du Cœur et des Vaisseaux (UMR CNRS 7054)
- Institut Mondor de Recherche Biomédicale (IMRB) :
 - Équipe Physiopathologie et pharmacologie des insuffisances coronaire et cardiaque,
 - Équipe Physiopathologie et thérapeutique expérimentale de l'hypertension artérielle pulmonaire et des agressions vasculaires pulmonaires aiguës,
 - Équipe Physiopathologie hépatique.

Organisation de la formation

Master 1

L'année 1 de master est une année préparatoire aux quatre parcours du master :

- Systèmes Distribués et Technologies de la Data Sciences (SDTS),
- Signaux et Images en Médecine (SIM),
- Intelligence Artificielle, Science des données et Systèmes cyber-physiques (IA2S)
- Internatioanl Biométrie et Vision intelligente (I-BV).

L'année 1 du master dispense des enseignements généralistes dans le domaine de la programmation et algorithmie, de la science des données, des techniques temps réel et des techniques orientées frontweb et multimédia. Le parcours SDTS spécialise les étudiants sur les bases de données et le cloud computing. Le parcours Biométrie spécialise les étudiants sur le traitement des données issues du "vivant". Le parcours SIM spécialise les étudiants dans le domaine de l'ingénierie médicale. Le parcours IA2S forme par la recherche des spécialistes de haut niveau dans le domaine de la conception, de la modélisation et du contrôle/commande des systèmes cyber-physiques.

- **Semestre 1** : permet de renforcer et de développer des matières fondamentales (électronique, calcul numérique, informatique, traitement du signal et de l'image, formation générale et linguistique),
- **Semestre 2** : approfondit les thématiques du semestre 1 et présente les systèmes d'instrumentation (capteurs de signaux et

d'images, principes de la métrologie) en s'appuyant sur des enseignements pratiques et sur des projets.

Master 2e année

- Le semestre 1 porte sur l'acquisition de signaux physiologiques, l'instrumentation embarquée, l'imagerie médicale et le traitement d'image. Pour donner une formation spécifique adaptée au cursus d'origine de chaque étudiant, seuls 50% des enseignements sont communs.
- Semestre 2 : stage.

Format de la formation

Présentiel avec accès aux ressources numériques (documentation, autoformation bureautique, plateforme d'enseignement des langues en ligne)

Stage / Alternance

Le stage de 2e année de Master se déroule de mi-février à mi-juillet, en entreprise, milieu hospitalier ou en laboratoire de recherche public ou privé.

L'étudiant choisit le cadre et le sujet de son stage en fonction de son projet professionnel ou de poursuite d'études et en concertation avec l'équipe pédagogique du Master.

Test

Chaque unité d'enseignement (UE) est évaluée par une note de contrôle continu, une note d'examen terminal et le cas échéant par une note de travaux pratiques.

La pondération de ces notes, proposée par chaque responsable d'UE, permet de calculer la note finale de l'UE.

L'UE est validée si la note finale est supérieure ou égale à la moyenne.

Calendrier pédagogique

Rentrée M1 : mi-septembre

Rentrée M1 : mi-septembre (voir calendrier détaillé sur <http://www.master2sim-upec.com/>)

Modalités d'admission en formation initiale

En master 1

La 1re année s'adresse à des étudiants issus d'un cursus Sciences de l'Ingénieur et forme au développement de systèmes d'instrumentation intelligents associant des capteurs de signaux et d'images et des méthodes de traitement de l'information.

Il faut une L3 validée avec un minimum de 12/20 et un minimum de 12/20 pour les UE scientifiques et techniques.

Sélection sur dossier.

En master 2

La 2e année est une spécialisation aux applications médicales et s'adresse à un public élargi : étudiants en Physique, Mathématiques appliquées, Informatique, Sciences de la Vie et de la Santé, élèves d'Ecoles d'Ingénieur.

Modalités d'admission en formation continue

Public concerné

Techniciens ou ingénieurs souhaitant accéder à un niveau supérieur ou se réorienter

Pré-requis

Etre en poste sous le régime de la formation continue. L'expérience professionnelle est prise en compte pour l'évaluation des pré-requis.

Tarif de la formation

En master : de 6000 à 6600 par année de formation.

Conditions particulières : nous consulter

> En savoir plus

Modalités d'admission en formation en VAE

Diplôme accessible en validation des acquis de l'expérience, sous certaines conditions.

> En savoir plus

Candidature

- Etudiants ou adultes en reprise d'études : candidature sur <https://candidatures.u-pec.fr>
 - Etudiants internationaux (procédure Campus France) : consultez le site www.campusfrance.org
 - Etudiants internationaux (hors Campus France) : candidature sur <https://candidatures.u-pec.fr>
- Pour plus d'informations, contactez la scolarité du diplôme.

Director of studies

Responsable de la mention : Corinne Lagorre

Responsables du M1 : Corinne Lagorre

Responsable du parcours M2 SIM : Éric Petit

Secrétariat

UPEC – UFR de sciences et technologie

Master 1

Patricia Jamin

Campus Centre de Créteil

Bâtiment P2 – 3e étage – Bureau P2 343

61, avenue du Général de Gaulle – 94010 Créteil cedex

Tél : 01 45 17 14 93 –

jamin@u-pec.fr

Master 2

Lyneda Ould Yahia

Campus Centre de Créteil

Bâtiment P2 – 3e étage – Bureau P2 343

61, avenue du Général de Gaulle – 94010 Créteil cedex

Tél : 01 45 17 14 94 – lyneda.ould-yahia@u-pec.fr