

Photonique, images, communication, signal, sciences de la lumière (PICSEL)

Présentation

Prérequis

Ondes et Signal

Physique

Objectifs d'apprentissage

PICSEL vise à former des ingénieurs pouvant répondre aux besoins liés à l'émergence de la société numérique : explosion des systèmes embarqués, objets communicants, besoins croissants en transmission et traitement de l'information, multiplication de smart devices, place grandissante de la simulation numérique, développement de nouvelles technologies de fabrication,... Les sciences liées aux thématiques de PICSEL font parties des 6 technologies génériques d'avenir (KET) identifiées par la Commission européenne, qui les considère comme les principaux moteurs de l'innovation.

Description du programme

Pour répondre à ces enjeux PICSEL propose un programme principalement basé sur des électifs qui permettra aux élèves de construire des parcours personnalisés centrés sur la Photonique et les Sciences de l'Information et de la Communication, avec de fortes compétences dans les domaines clés de l'imagerie et de la photonique, et une connaissance approfondie de la physique sous-jacente. Des comptabilités seront possibles avec des électifs externes (autre option de 3A apportant un complément thématique, Master Recherche).

Compétences et connaissances scientifiques et techniques visées dans la discipline

Les technologies liées à la Photonique, l'Image, la Communication et le Signal se caractérisent par leur capacité à irriguer de très nombreux secteurs industriels et domaines applicatifs, ainsi que leur forte intensité de R&D. Elles nourrissent des marchés très

concurrentiels et en forte croissance (environnement, santé, automobile, aéronautique etc.), et recouvrent des domaines variés tels que les systèmes connectés, les véhicules autonomes, la réalité virtuelle, l'imagerie médicale,...

Dans ces secteurs l'ingénieur PICSEL pourra adresser aussi bien la gestion de projets complexes grâce à ses compétences généralistes et sa vision du domaine que la R&D de pointe par ses capacités de conceptualisation, de résolution de problèmes, et un esprit formé à l'innovation.

Total des heures

0h

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Temps 1	Menu				4 crédits
Fondamentaux de la Photonique	UE	80h		20h	
Smart Systems	UE	70h	16h	14h	
Telecom et IoT	UE	50h	30h	10h	
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Temps 2	Menu				4 crédits
Imagerie Avancée pour le Biomédical	UE	70h	12h	10h	
Images: Formation, Perception & Représentation	UE	62h	2h	30h	
Science des données et apprentissage statistique	UE	44h	14h	22h	
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Temps 3	Menu				4 crédits
Ingénierie Quantique et Technologies Emergentes	UE	56h	24h	10h	
Systèmes embarqués	UE	40h	20h	40h	
Technologies Spatiales	UE	70h	10h	20h	
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet PICSEL	UE				5 crédits

Infos pratiques

Nom responsable UE

Responsable pédagogique

Laurent Gallais-During

✉ laurent.gallais@centrale-med.fr