



INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
CENTRE VAL DE LOIRE

Master de Physique Appliquée et Ingénierie Physique



Objectif : former des étudiants dans les domaines

→ de l'Instrumentation en relation avec les systèmes ultrasonores et leur exploitation pour le Contrôle et l'Évaluation Non Destructifs, des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

→ de la robotique, de l'automatique et de la vision, nécessitant la compréhension de systèmes complexes, de contrôles robustes et sûrs et l'usage de l'intelligence artificielle.

Débouchés professionnels

**Recherche en étude
doctorale, en
laboratoire public
ou privé**

**Ingénierie des
systèmes**

Pilotage de projets

**Energies
renouvelables,
instrumentation,
Contrôle Non
Destructif, Ultrasons.**

**Sureté, systèmes
asservis, cyber,
mécatronique,
commande, contrôle
par vision.**

Contenu

Thèmes scientifiques : Mathématiques appliquées et informatique, électronique, traitement du signal, automatique, etc.

Humanités : Connaissance de l'entreprise, communication scientifique et anglais professionnel ou français pour les étudiants étrangers.

Profils de recrutement

M1 : Licence EEA/ Physique/ Physique Appliquée/ Sciences de l'Ingénieur, BUT Génie Electrique/ Mesures Physiques.

M2 : élèves ingénieurs, recrutement international.

Promotions : environ 24 étudiants en M1 et M2.

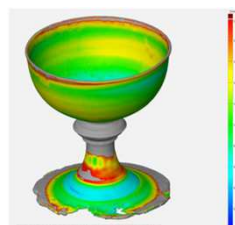
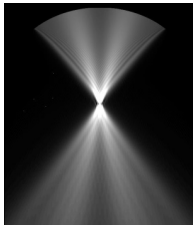
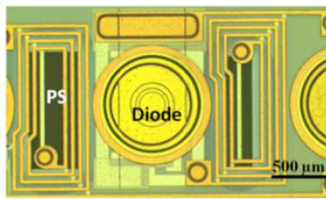
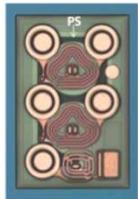
Laboratoires de recherche



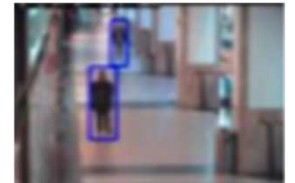
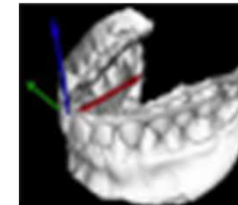
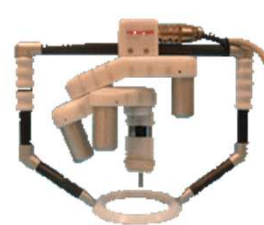
<https://greman.univ-tours.fr>
<https://www.univ-orleans.fr/fr/prisme>



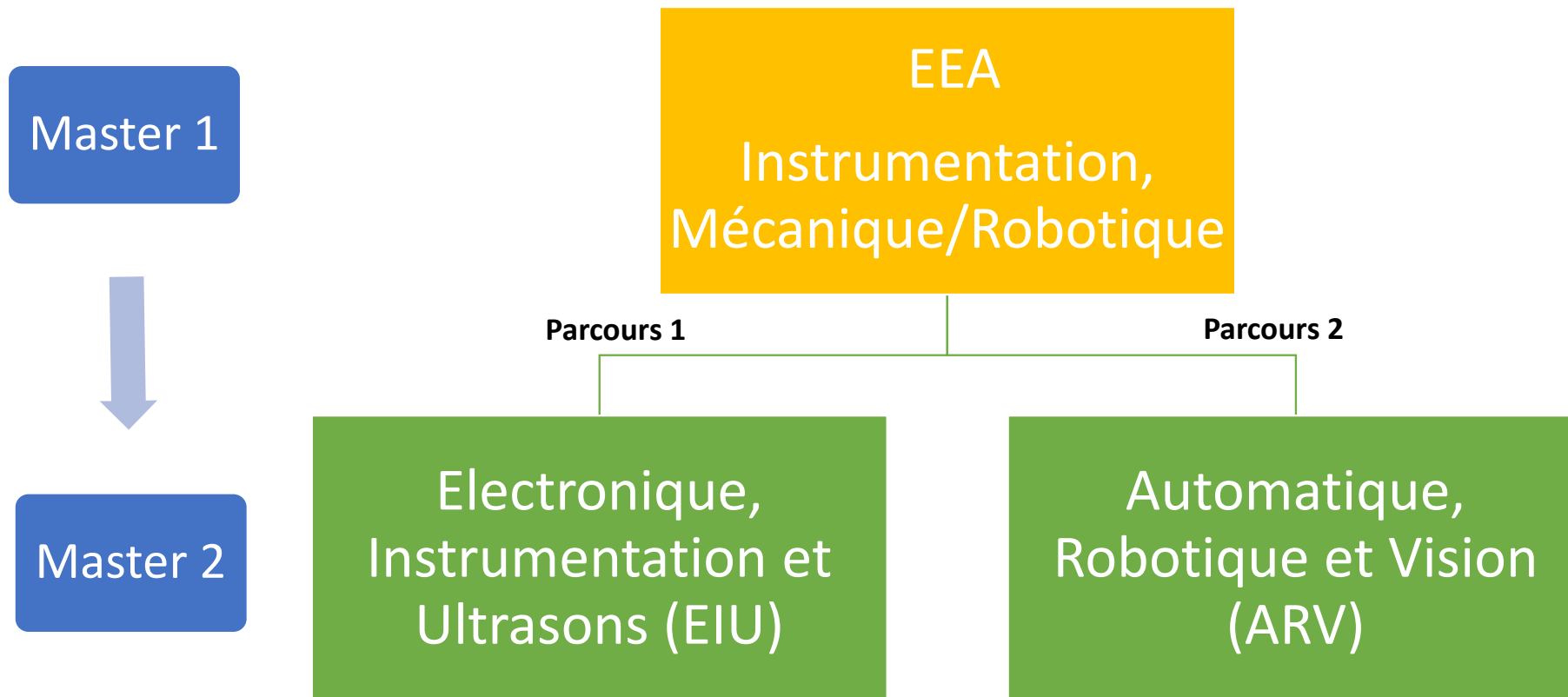
Microélectronique, Transducteurs, Caractérisation
Ultrasonore, Micro et nano systèmes



Robotique, Automatique, Vision par ordinateur,
Traitement du signal



Structure de la formation



Master 1 (S7 et S8, 580 h)

**Sciences pour
l'Ingénieur I et II**

**Mathématiques
et Informatique**

**Physique et
Instrumentation**

SHS et Langues

**Projet
Recherche
(200h)**

Master 2 : Parcours EIU (S9, 236 h)

Signal

**Ultrasons et
Instrumentation**

**Energies
Renouvelables**

SHS et Langues

**Stage
(S2, 4-5 mois)**

Master 2 : Parcours ARV (S9, 237 h)

**Vision et
Mécatronique**

**Modélisation
des Systèmes
Avancés**

**SHS et
Langues**

**Stage
(S2, 4-5 mois)**

Enseignements de M1

S7	Unités d'enseignement	Tronc commun	CM	TD	TP	Projet	Total	ECTS
	Sciences pour l'Ingénieur II	Circuits Programmables	10,66	10,66			21,32	16
		Robotique	10,66	10,66			21,32	
		Ingénierie des Systèmes	10,66	10,66			21,32	
		Plans d'Expériences	10,66	10,66			21,32	
		Signaux et Systèmes	10,66	10,66			21,32	
		Eléments Finis	10,66	10,66			21,32	
	Math Info	Optimisation Non Linéaire	10,66	10,66			21,32	8
		Langage Orienté Objet : C++	10,66	10,66			21,32	
		Machine Learning	10,66	10,66			21,32	
	SHS	Les Risques et le Droit du Travail et de l'Environnement	10,66	10,66			21,32	3
		Projet SHS				16	16,00	
	Langues	Anglais / FLE		30		4	34,00	3
						Total S7	263,2	
S8	Unités d'enseignement	Tronc commun	CM	TD	TP	Projet		ECTS
	Sciences pour l'Ingénieur II	Modélisation et Commande dans l'Espace d'Etat	10,66	10,66			21,32	6
		Communication, Système et Transmission	10,66	10,66			21,32	
		Optimisation de la Maintenance	10,66	10,66			21,32	
	Physique et Instrumentation	Dynamique des Vibrations	10,66	10,66			21,32	6
		Physique des Semi-Conducteurs / CND - Blois	6	6			12	
		Projet Instrumentation et Mesure - Blois				16	16	
	PROJET	Projet DPP (SHS)				4,66	4,66	18
		Projet de Recherche durée 2 mois				200	200,00	
						Total S8	317,94	

Enseignements de M2 : Parcours Electronique, Instrumentation et Ultrasons

S9	Unités d'enseignement	Parcours Electronique, Instrumentation et Ultrasons (EIU)	CM	TD	TP	Projet	Total	ECTS
	Signal	Filtrage Numérique	8		8		16	4
		Analyse Stochastique	5,33	5,33			10,66	
	Ultrasons	Acoustique Physique et Ultrasonore	10	10			20	8
		Matériaux Piézoélectriques et Dispositifs Ultrasonores	12,5	12,5			25	
		MEMS et Formation de Faisceaux US				12	12	
		Evaluation et Caractérisation Non Destructive	8	8,67	8		24,67	
	Energies Renouvelables (ENR)	Systèmes de Récupération d'Energie	6,67	9,33	8		24	8
		Photovoltaïques : Cellules	6,67	6,67		12	25,34	
		Métrologie-Capteurs pour les ENR	8	8	8		24	
	Recherche Bibliographique	Recherche Bibliographique	3			12	15	4
	Sciences Humaines	Insertion professionnelle	2,66	1,33	4		8	3
		Droit du travail	2,66	8			10,66	
	Langues	Français en tant que Langue Etrangère (FLE) ou Anglais Métier			21		21	3
						Total S9	236,33	
S10	Stage en Recherche / Développement (4 à 5 mois)							30

Enseignements de M2 : Parcours Automatique, Robotique et Vision

S9	Unités d'enseignement	Parcours Automatique, Robotique et Vision (ARV)	CM	TD	TP	Projet	Total	ECTS
	Vision et Mécatronique	Automatique Avancée	10,5	10,5			21	10
		Robotique Avancée	9	12	8		29	
		Vision par Ordinateur	12	9	8		29	
		Analyse de Données et IA	10,5	9			19,5	
	Modélisation des Systèmes Avancés	Modélisation et Simulation de systèmes critiques				24	24	10
		Vision et Apprentissage Automatique	10	10			20	
		Modélisation Multi Physique	10	10			20	
		Sûreté de Fonctionnement et Cyber Sécurité	10	10			20	
	Recherche Bibliographique	Recherche Bibliographique	3			12	15	4
	Sciences Humaines	Insertion Professionnelle	2,66	1,33	4		8	3
		Droit du Travail	2,66	8			10,66	
	Langues	Français en tant que Langue Etrangère (FLE) ou Anglais Métier			21		21	3
						Total S9	237,16	
S10	Stage en Recherche / Développement (4 à 5 mois)							30