

Master Electronique, Energie Electrique, Automatique



Niveau d'étude
visé
BAC +5



Composante
UFR Sciences et
techniques, site
de Besançon



Langue(s)
d'enseignement
Français

Parcours proposés

- › Master Electronique, énergie électrique, automatique
Electronique et systèmes embarqués

Présentation

Objectifs

Le Master ELISE (Électronique, outils Libres pour l'Instrumentation et les Systèmes Embarqués) de la mention EEA, est une formation spécialisée en électronique numérique, systèmes embarqués et instrumentation.

Il débouche sur un diplôme de niveau bac+5 en électronique pour des postes d'ingénieur de conception ou de bureau d'étude en électronique numérique/instrumentation au sein d'entreprises dans le domaine des transports, de l'énergie, de la santé, de la production, du calcul intensif, de la défense... S'appuyant sur une mise en situation en lien avec les activités de recherche de l'Institut FEMTO-ST, il permet de s'initier aux métiers de l'appui à la recherche académique et peut ouvrir à une poursuite en doctorat.

Il se base sur la mise en œuvre d'outils libres, logiciels et matériels (Linux, Python, Raspberry Pi, buildroot, KiCAD, ...), dont l'ouverture soutient un apprentissage en profondeur pour répondre aux défis futurs de l'électronique numérique et de l'instrumentation.

Une part importante des enseignements est dispensée en travaux pratiques (~50%), complétée par des opportunités

de mise en application avec un projet transverse chaque semestre en interaction avec des thématiques des laboratoires de recherche et un stage en entreprise/laboratoire de 6 mois en 2e année. Le Master est ouvert en formation initiale et en alternance pendant les deux années. Nous recrutons des étudiants motivés de niveau Licence en électronique, ayant une expérience en électronique analogique (circuits, instrumentation...), en électronique numérique (programmation en C, microcontrôleur), en traitement du signal et avec une sensibilité pour les outils libres (participation dans des projets libres, code sous github, etc.). Une bonne maîtrise de l'anglais technique est demandée, les cours étant dispensés en anglais.

Savoir-faire et compétences

À côté de compétences permettant de préparer sa vie professionnelle (C1: S'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer) le Master permet de développer des compétences disciplinaires avancées dans le domaine de l'électronique numérique (C2: Définir la structure d'un système embarqué pour une application spécifique, C3: Concevoir un logiciel embarqué, C4: Concevoir et réaliser une électronique numérique embarquée), de l'instrumentation et du traitement du signal (C5: Réaliser une chaîne de traitement de l'information pour un système embarqué).

Ces compétences disciplinaires s'appuieront sur des compétences techniques enseignées en utilisant des outils libres : programmation avancée de microcontrôleur (kernel development), administration Unix (Linux), définition matérielle FPGA à base de VHDL, réseaux, communication radiofréquence, transmission de l'information, antennes,

conception de circuit électronique, contrôle d'instruments,
bruit électronique, conversion numérique/analogique,
traitement du signal et de l'information avec et sans
intelligence artificielle...

Admission

Conditions d'admission

<https://admission.univ-fcomte.fr/>

Modalités d'inscription

<https://admission.univ-fcomte.fr/>

Infos pratiques

Autres contacts

UFR Sciences et techniques

16, route de Gray

25030 Besançon cedex
CS 11809

tél : 03 81 66 66 50

fax : 03 81 66 66 10

scolarite.ufr-st@univ-fcomte.fr

Programme

Master Electronique, énergie électrique, automatique Electronique et systèmes embarqués

Master Electronique, énergie électrique, automatique, Outils Libres : Instru-Systèmes Embarqués, 1re année, UFR ST

Semestre 7 Master Elec, énergie électrique, automatique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
S7 Parcours Electronique (ELISE)	Parcours				30 crédits
Automatic control 1A	Unité d'enseignement	9h	6h	12h	3 crédits
Conception de Circuits Electroniques	Unité d'enseignement	3h	4,5h	16h	3 crédits
Instrumentation 1	Unité d'enseignement	12h	7,5h	15h	4 crédits
Microcontrôleur 1	Unité d'enseignement	12h		27h	5 crédits
Outils numériques 1	Unité d'enseignement				3 crédits
Intelligence artificielle	Élément constitutif	4,5h	4,5h	9h	2 crédits
Outils numériques 1	Élément constitutif		9h		1 crédits
Projet 1	Unité d'enseignement				6 crédits
Construire son parcours personnel et professionnel	Élément constitutif		9h		1 crédits
Outils pour le Projet 1	Élément constitutif	4h	4h		1 crédits
Projet s7	Projet				4 crédits
Réseaux	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits

Semestre 8 Master Elec, énergie électrique, automatique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
S8 Parcours Electronique (ELISE)	Parcours				30 crédits

Anglais	Unité d'enseignement	24h		3 crédits	
Circuit logique programmable 1	Unité d'enseignement	7,5h	4,5h	16h	3 crédits
Communications numériques 1	Unité d'enseignement	9h	7,5h	24h	6 crédits
Instrumentation 2	Unité d'enseignement	21h	12h	16h	6 crédits
Microcontrôleur 2	Unité d'enseignement	12h		36h	6 crédits
Projet 2	Unité d'enseignement				6 crédits
Outils pour le Projet 2	Elément constitutif	8h	8h		2 crédits
Projet S8	Projet				4 crédits