



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Ingénieur spécialité Electronique



Composante
ENSEIRB-
MATMECA



Niveau d'étude
visé
Bac + 5 -
Master, DEA,
DESS, diplôme
d'ingénieur



ECTS
180 crédits



Durée
3 années



Langue(s)
d'enseignement
Français

Présentation

Former des ingénieurs possédant une maîtrise du socle fondamental de l'électronique, une solide culture scientifique et technique complétée par un ensemble de connaissances économiques, sociales et humaines. Ces ingénieurs électroniciens généralistes de haut niveau maîtrisent aussi bien les modules électroniques que les systèmes dans leur dimension matérielle et logicielle. Ils développent une grande capacité d'adaptation et acquièrent des compétences dans les principales technologies de l'électronique.

"Cette formation m'a apporté de solides connaissances en électronique analogique et numérique grâce à de nombreux enseignements de qualité ainsi qu'à des projets d'études très intéressants. Mes compétences techniques acquises aujourd'hui grâce à ma formation sont reconnues par les entreprises et intéressent beaucoup les recruteurs. Aujourd'hui, j'ai trouvé ma voie : je travaille dans le domaine de l'Intelligence Artificielle ! L'école m'a aussi permis de réaliser un stage de 3 mois au Royaume-Uni et ce fut une expérience mémorable."

Anne-Sophie

Objectifs

Les deux premières années de formation sont organisées autour de thématiques d'enseignements générales à

l'électronique. La 3ème année est dédiée à des options de spécialisation.

Trois stages, d'une durée cumulée de 12 mois, permettent l'immersion progressive dans l'entreprise en France ou à l'étranger.

Labels

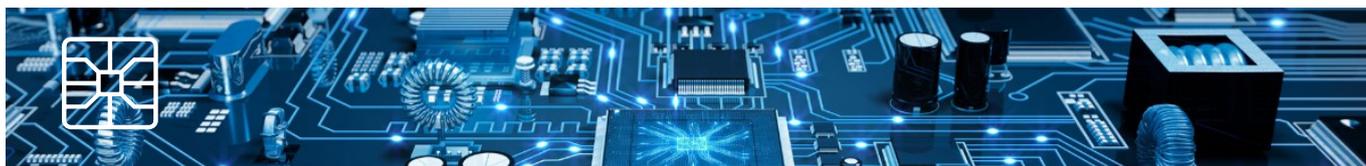
La formation est accréditée par [la Commission des Titres d'Ingénieur \(CTI\)](#).

La formation a reçu le label européen [EUR-ACE](#) qui atteste de la qualité de nos programmes de formation, à la fois pour nos élèves-ingénieurs et pour les entreprises qui recrutent nos diplômés.

Ce label facilite notamment :

- La mobilité étudiante entre les établissements d'enseignement supérieur détenteurs du label.
- L'employabilité et la mobilité professionnelle de nos diplômés grâce à la reconnaissance de leur formation selon des standards européens communs exigeants.

Dimension internationale



Une mobilité internationale de minimum 17 semaines est obligatoire à l'ENSEIRB-MATMECA, en échange universitaire ou en stage. [Plus d'informations](#).

Les + de la formation

- Part significative de la formation consacrée à la mise en pratique des notions fondamentales sur les 4 piliers de la filière électronique : Analogique, Numérique, Automatique, Traitement du Signal et de l'Image, par le biais de TP et projets thématiques.
- Socle commun de connaissance sur les semestres 5, 6 et 7.
- Projets innovants menés par groupes d'élèves sur des sujets portés par des industriels ou des académiques.
- Personnalisation du parcours par le choix de 2 Majeures et 1 Mineure au semestre 8.
- Nombreux intervenants industriels tout au long de la formation.
- Renforcement de l'anglais scientifique au travers de rapports et soutenances en anglais.
- Spécialisations aux semestres 8 et 9. Mobilité internationale de minimum 17 semaines.

Organisation

Stages

Intitulé : Stage 1ère année - Stage Découverte

Durée : 1 à 2 mois / Juillet - Août

Type de missions

Découverte de la vie des entreprises et du métier d'ingénieur

Intitulé : Stage 2ème année - Stage d'application

Durée : 3 à 4 mois / Juin - Septembre

Type de missions

Mise en situation sur des problèmes techniques

Intitulé : Stage 3ème année - Projet de fin d'études

Durée : 5 à 6 mois / Février - Septembre

Type de missions

Mission d'envergure que l'élève-ingénieur suit dans son intégralité

Admission

Conditions d'admission

La filière Electronique est ouverte au Concours Commun INP, au concours Pass'Ingénieur, aux classes préparatoires intégrées (La Prépa des INP, CPBx, Licence renforcée de Poitiers, Licence renforcée de Toulon) et aux admissions sur titre (Licence, BUT et ATS).

Le Concours Commun INP (CCINP)

La filière Electronique recrute la majorité de ses élèves via le [Concours Commun INP \(CCINP\)](#), filières MP, MPI, PC, PSI, TSI, PT.

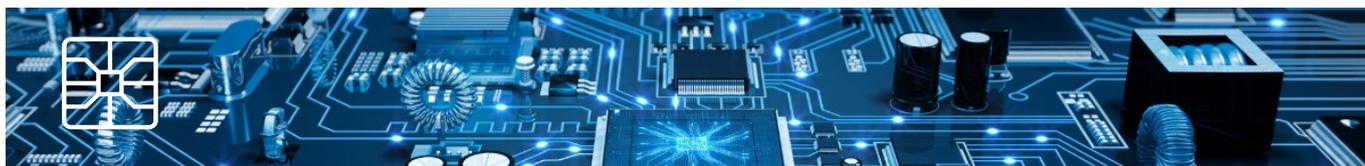
- Filière MP : 30
- Filière MPI : 2
- Filière PC : 13
- Filière PSI : 21
- Filière TSI : 5
- Filière PT : 4

Le Concours Pass Ingénieur

- L2 ou L3 à l'université : 1

Les Classes Préparatoires intégrées

- [La Prépa des INP](#) est commune à tous les INP de France (Bordeaux, Clermont-Ferrand, Grenoble et Nancy). Elle donne accès à plus de 30 écoles d'ingénieurs publiques sur contrôle continu. Nombre de places offertes pour la filière Electronique : 5



- [Le CPBx](#) (Cycle Préparatoire de Bordeaux) est commun à 9 écoles d'ingénieurs de Nouvelle-Aquitaine. Nombre de places offertes pour la filière Electronique : 3
- [La licence renforcée de Poitiers](#) est une formation en 2 ans permettant d'entrer sur titre dans l'une des écoles d'ingénieurs partenaires. Nombre de places offertes pour la filière Electronique : 1
- [La licence renforcée de Toulon](#) est une formation en 2 ans permettant d'entrer sur titre dans l'une des écoles d'ingénieurs partenaires. Nombre de places offertes pour la filière Electronique : 1

Le Recrutement sur titres

L'école recrute en 1ère année des élèves titulaires d'un BUT ou d'une licence scientifique et technologique, obtenus dans d'excellentes conditions et correspondant au domaine scientifique de la filière considérée. L'admission en 2ème année est ouverte aux étudiants titulaires d'une 1ère année de master scientifique et technique.

Nombre de places offertes sur titres pour la filière Electronique :

- En 1ère année : 14
- En 2ème année : en fonction des disponibilités

Pour les élèves résidant dans les pays suivants, vous devez uniquement candidater via la procédure [Campus France](#) : Algérie, Argentine, Bénin, Brésil, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Chili, Chine, Colombie, Comores, Congo Brazzaville, Corée du Sud, Côte d'Ivoire, Djibouti, Egypte, Etats-Unis, Gabon, Guinée, Inde, Indonésie, Iran, Japon, Koweït, Liban, Madagascar, Mali, Maroc, Maurice, Mauritanie, Mexique, Pérou, République du Congo Démocratique, Russie, Sénégal, Singapour, Taiwan, Togo, Tunisie, Turquie et Vietnam.

Pour postuler, s'assurer que votre diplôme permet d'accéder à la formation que vous souhaitez intégrer (document à consulter ici).

Candidater :

- Les candidatures seront à déposer **du 14 mars au 23 mai 2024** sur le site [eCandidat](#). Pour tout renseignement concernant votre candidature, contacter la scolarité par mail à l'adresse : [candidater-enseirbm@ameca@bordeaux-inp.fr](#)

NB : Dans le cas où le relevé de notes du dernier semestre ou l'attestation de diplôme ne serait pas en votre possession lors du dépôt de votre dossier, vous devrez impérativement nous les faire parvenir par mail à : [candidater-enseirbm@ameca@bordeaux-inp.fr](#) dès délivrance de ceux-ci. L'absence de ces pièces ne sera pas pénalisante à l'étude de votre dossier.

Pièces à fournir :

- Lettre de motivation
- Curriculum vitae
- Photocopie du relevé de notes du baccalauréat
- Photocopie des relevés de notes et des classements obtenus au cours du cursus post baccalauréat
- Avis de poursuite d'études (document à télécharger sur eCandidat) ou avis de poursuite d'études selon modèle défini et délivré par le responsable du cursus (BUT2/BUT3) à déposer sur le site par vos soins avant le 23 mai 2024 ou à envoyer par mail par le responsable du cursus à l'adresse : [candidater-enseirbm@ameca@bordeaux-inp.fr](#)
- Document complémentaire : photocopie du diplôme pris en compte pour l'admission ou à défaut l'attestation provisoire de réussite

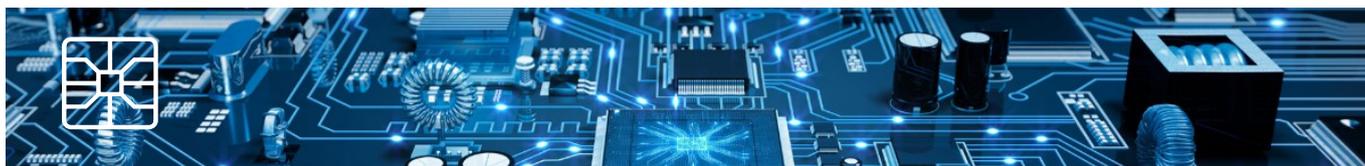
Modalités d'admission :

- Les candidats pourront consulter leurs résultats sur l'application eCandidat au plus tard le 7 juin 2024 au soir.
- Aucun résultat ne sera communiqué par téléphone.

Droits de scolarité

- Droit d'inscription pour élèves communautaires : 618* euros par an
- Droit d'inscription pour élèves extracommunautaires : 3 879* euros la première année / 618* euros pour une réinscription
- Droit d'inscription lors d'une année de césure : 413* euros

Tout élève en formation initiale doit verser la cotisation de vie étudiante et de campus au CROUS avant de s'inscrire.



* Tarif en vigueur sur l'année 2024-2025

- Ingénieur Etudes Algorithmie Radar
- etc.

Et après

Insertion professionnelle

Les ingénieurs diplômés de la filière Electronique bénéficient d'excellentes conditions d'insertion professionnelle et de perspectives de carrière riches et variées.

L'insertion professionnelle en quelques chiffres

- 6 élèves sur 10 trouvent un emploi avant leur sortie de l'école
- 94% des jeunes diplômés sont en activité 3 mois après la sortie de l'école
- 10% des diplômés préparent une thèse dans un laboratoire (statut doctorant salarié)

Quels débouchés pour nos ingénieurs-diplômés en Electronique ?

Les secteurs géographiques :

- Nouvelle-Aquitaine : 29%
- Ile de France : 24%
- Occitanie : 16%
- International : 8%
- Autres : 23%

Les secteurs d'activités :

- Sociétés de conseil, bureaux d'études, ingénierie : 36%
- Activités informatiques et service d'information : 25%
- Industrie aéronautique, automobile, spatiale : 17%
- Industrie des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) : 5%
- Autres : 17%

Les Métiers :

- Ingénieur développement FPGA
- Concepteur circuits millimétriques
- Ingénieur système turbopropulseur
- Spécialiste recherche et développement simulations numériques

Infos pratiques

Autres contacts

[Filière Electronique](#)

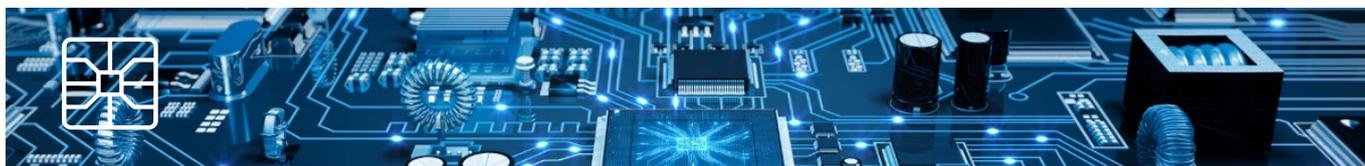
05.56.84.23.22

[Direction des Etudes](#)

05.56.84.65.09

Campus

 Campus Talence



Programme

Organisation

Les deux premières années ont pour objectif l'acquisition de compétences de niveau ingénieur grâce aux enseignements généralistes et aux projets. La troisième année offre la possibilité d'approfondir ses connaissances et ses compétences grâce à la spécialisation choisie. Trois stages, d'une durée cumulée de 12 mois, permettent l'intégration progressive dans le milieu professionnel.

Plusieurs types de mobilité sont possibles, en France ou à l'étranger :

- Dans le cadre d'un ou plusieurs stages de la formation
- En 2ème ou 3ème année dans le cadre d'une mobilité académique dans l'un des établissements partenaires.

En France

Possibilité d'effectuer sa 3ème année dans une école ou université partenaire (Groupe INP, Réseau Polyméca).

A l'international

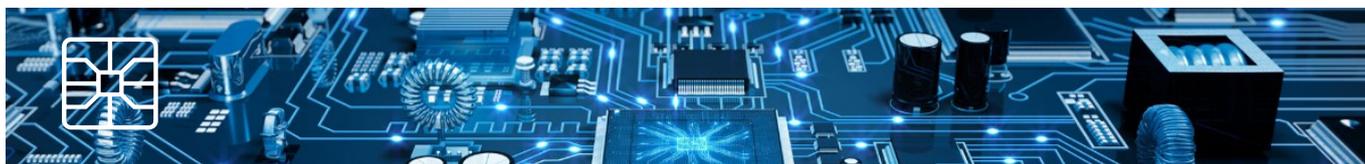
Une mobilité internationale de minimum 17 semaines est obligatoire à l'ENSEIRB-MATMECA, en échange universitaire ou en stage.

[Plus d'informations.](#)

Année 1 - Ingénieur Electronique

Semestre 5 - Electronique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
UE E5-A - Mathématiques 1/ Physique 1	Unité d'enseignement					7 crédits
Techniques mathématiques pour l'ingénieur 1	Module					
Probabilité	Module					
Electromagnétisme	Module					
Physique pour l'électronique	Module					
UE E5-B - Electronique générale 1	Unité d'enseignement					9 crédits
Electronique générale	Module					
Projet/Travaux pratiques	Module					
Circuits et systèmes I	Module					
UE E5-C - Electronique numérique/Informatique	Unité d'enseignement					9 crédits
Logique combinatoire et logique séquentielle	Module					
Architecture de base d'un processeurs	Module					

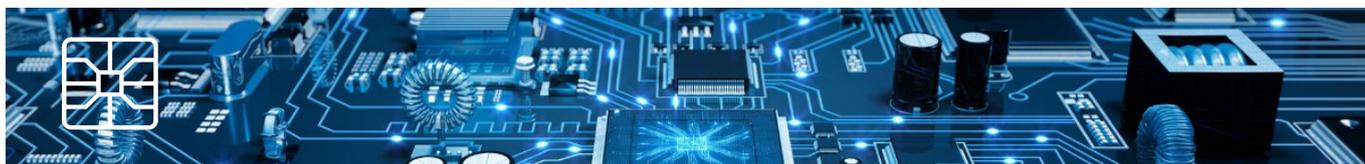


Unix - Langage C	Module	
UE E5-D - Langues et culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement	5 crédits
Développement durable et responsabilité sociétale : Partie 1/2	Module	
Intégrer l'entreprise	Module	
LV2	Module	
Activité Physique Sportive et Artistique	Module	
LV1 Anglais	Module	

Semestre 6 - Electronique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
UE E6-A - Mathématiques, Signal, Automatique	Unité d'enseignement					8 crédits
Automatique 1 : Modélisation et Commande des Systèmes Dynamiques Continus	Module					
TP d'Automatique	Module					
Techniques mathématiques pour l'ingénieur 2	Module					
Traitement du signal continu	Module					
UE E6-B - Electronique 2	Unité d'enseignement					8 crédits
Interconnexions et intégrité des signaux	Module					
Projet d'électronique analogique	Module					
Introduction à l'Electronique Intégrée	Module					
UE E6-C - Numérique/Informatique	Unité d'enseignement					4 crédits
Projet Numérique	Module					
Projet micro-processeur	Module					
Projet d'informatique (C)	Module					
UE E6-D - Energie et instrumentation	Unité d'enseignement					5 crédits
Introduction à la gestion de l'énergie	Module					
Mesures	Module					
TP Instrumentation et mesures	Module					
UE E6-E - Langues et culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement					5 crédits
Développement durable et responsabilité sociétale : Partie 2/2	Module					
Intégrer l'entreprise	Module					
LV1 Anglais	Module					
Activité Physique Sportive et Artistique	Module					
LV2	Module					

Année 2 - Ingénieur Electronique

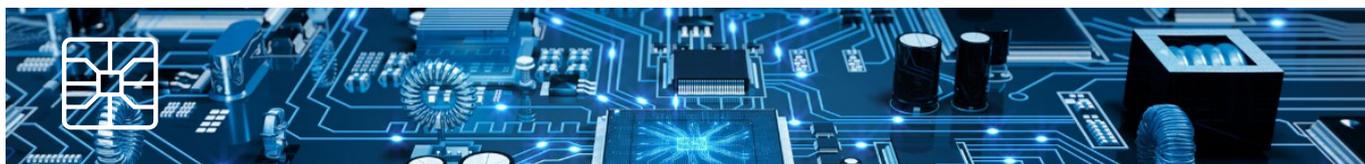


Semestre 7 - Electronique

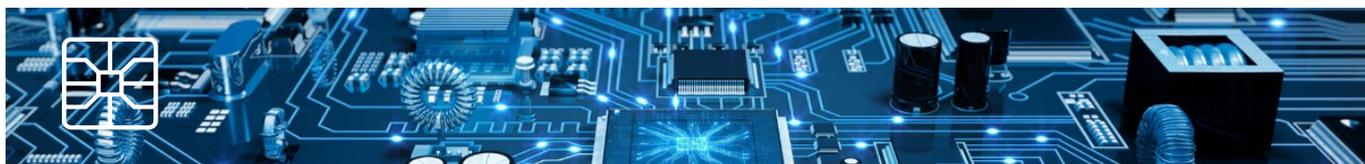
	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
UE E7-A - Circuits et Systèmes Analogiques	Unité d'enseignement					10 crédits
Composants et Circuits de Commutation	Module					
Électronique pour la Conversion d'Energie 1	Module					
Travaux pratiques d'électronique	Module					
Modulations Analogiques & Numériques pour les communications	Module					
Chaîne d'acquisition et conditionnement du signal analogique	Module					
Circuits Intégrés	Module					
PR206 - Projet analogique	Module					
UE E7-B - Electronique Numérique	Unité d'enseignement					7 crédits
Synthèse VHDL	Module					
Conception VHDL/FPGA	Module					
Technologies des circuits numériques	Module					
Introduction aux réseaux et à Internet. Programmation réseau	Module					
UE E7-C - Automatique et Signal	Unité d'enseignement					8 crédits
Commande des Systèmes Linéaires à Temps Continu et Discret	Module					1,5 crédits
Travaux Pratiques Automatique Linéaire 1	Module					1,5 crédits
Optimisation	Module					1 crédits
Traitement numérique du signal	Module					1,25 crédits
Travaux pratiques signal	Module					1 crédits
Systèmes de Communication numérique	Module					1,75 crédits
UE E7-D - Langues et Culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement					5 crédits
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module					
Engagement Etudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module					
Intégrer l'entreprise	Module					
LV1 Anglais	Module					0 crédits
LV2	Module					

Semestre 8 - Electronique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
Majeures (au choix)	Unité d'enseignement à choix					
UE E8-A1 Majeure Numérique	Unité d'enseignement					8 crédits



Conception d'un processeur avec jeu d'instructions élémentaires	Module			
Architecture des processeurs II	Module			
Projet microinformatique - Majeure	Module			
Introduction aux systèmes d'exploitation	Module			
Programmation objet. Langage C++ Majeure	Module			
Conception ASIC Numérique	Module			
Analogique	Unité			8 crédits
	d'enseignement			
PLL & Applications	Module			
TP Électronique 2	Module			
Techniques Radio Fréquence	Module			
CEM des circuits électroniques	Module			
Architectures Radio & Circuits Hautes Fréquences	Module			
TSI	Unité			8 crédits
	d'enseignement			
Compression des signaux	Module			2,25 crédits
Filtrage et estimation	Module			1,75 crédits
Intelligence artificielle pour l'image	Module			1,5 crédits
Introduction au traitement des images	Module	16h	6h	2,5 crédits
Automatique	Unité			8 crédits
	d'enseignement			
Systèmes Non Linéaires et commandes quadratiques	Module			
Modélisation et Commande dans l'Espace d'Etat	Module			
Mise en oeuvre de commande des systèmes	Module			
TP Automatique 2	Module			
Analyse Fréquentielle des Systèmes Non Linéaires	Module			
Identification des systèmes dynamiques	Module			
Mineures (au choix)	Unité			
	d'enseignement			
	à choix			
UE E8-B1 Mineure Numérique	Unité			4 crédits
	d'enseignement			
Projet microinformatique - Majeure	Module			
Introduction aux systèmes d'exploitation	Module			
Analogique	Unité			4 crédits
	d'enseignement			
TP Électronique 2	Module			
Architectures Radio & Circuits Hautes Fréquences	Module			
CEM des circuits Electronique	Module			
TSI	Unité			4 crédits
	d'enseignement			
Intelligence artificielle pour l'image	Module			1,5 crédits
Introduction au traitement des images	Module	16h	6h	2,5 crédits

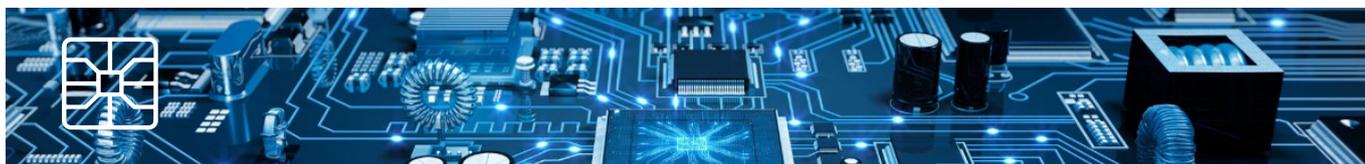


Automatique	Unité	4 crédits
Analyse Fréquentielle des Systèmes Non Linéaires	d'enseignement	
Modélisation et Commande dans l'Espace d'Etat	Module	
TP Automatique 2	Module	
Modules Libres	Unité	5 crédits
Modules Libres (au choix)	d'enseignement	
Intelligence Economique	Module	
Initiation à la finance de marché	à choix	
Sciences techniques et sociétés	Module	
Parcours entrepreneur Session 1	Module	
Management humain et performant	Module	
Management de projet digital et innovant	Module	
Management & santé au travail	Module	
Amplificateur Opérationnel : Analyse & Synthèse	Module	
Electronique pour la Conversion d'Energie 2	Module	
Module libre extérieur	Module	
Initiation à la programmation Labview - temps réel	Module	
S8 TOEIC (Rattrapage obligatoire)	Module	
Microsystèmes	Module	
Initiation à la recherche - Parcours PhD	Module	
Parcours entrepreneur Session 2	Module	
à choix	à choix	
Projet thématique	Module	
Langues et Culture de l'ingénieur	Unité	5 crédits
Intégrer l'entreprise	d'enseignement	
LV1 Anglais	Module	
LV2	Module	
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module	
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module	

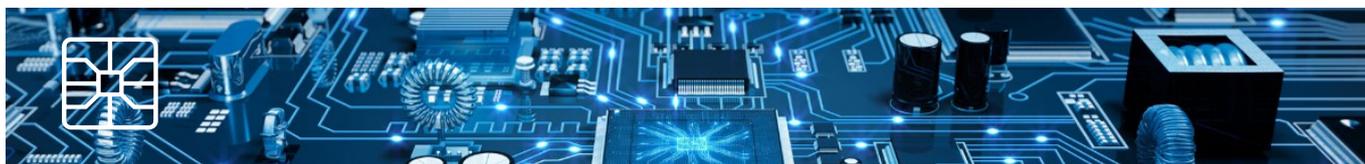
Année 3 - Ingénieur Electronique

Semestre 9 - Electronique

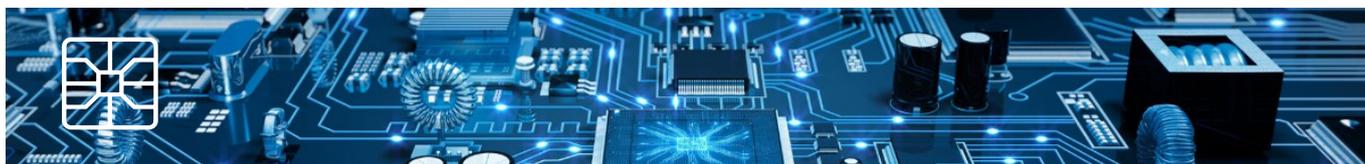
	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
Semestre 9 - Extérieur	Semestre					30 crédits
Semestre 9 - Systèmes de radio et télécommunications	Semestre					30 crédits
UE C9SRT-A - Circuits RF et millimétriques	Unité					7 crédits
Mesures RF	d'enseignement					
	Module					



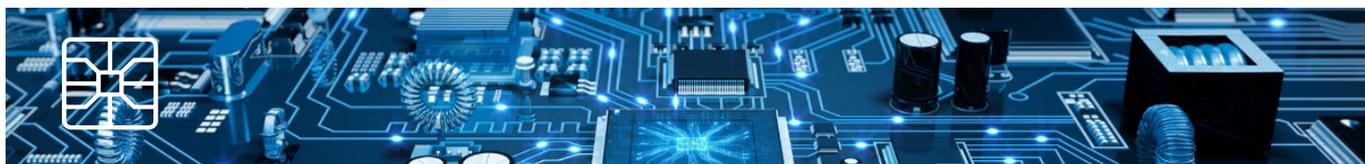
Amplificateurs de puissance	Module	
LNA, mélangeur, synthèse de fréquence	Module	
UE C9SRT-B - Systèmes de Communication	Unité d'enseignement	4 crédits
Projet CAO Advanced Design System	Module	
Systèmes RF	Module	
UE C9SRT-C - Gestion des signaux et de l'énergie	Unité d'enseignement	5 crédits
Systèmes de conversion de données	Module	
Power management (gestion intelligente de l'énergie)	Module	
Projet de conception et de réalisation système	Module	
UE C9SRT-D - Radio-communications	Unité d'enseignement	5 crédits
Antennes	Module	
Communications Numériques Avancées	Module	
IoT	Module	
UE C9SRT-E - Micro-électronique	Unité d'enseignement	4 crédits
Technologies d'intégration	Module	
Conférence ICBM	Module	
Stage de fabrication de composants MOS silicium	Module	
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement	5 crédits
LV1 Anglais	Module	
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module	
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module	
Intégrer l'entreprise	Module	
Semestre 9 - Achat industriel de composants électroniques	Semestre	30 crédits
UE E9AICE-A - Systèmes et composants électroniques - opto électroniques	Unité d'enseignement (sans modules)	6 crédits
UE E9AICE-B - Qualité et Normalisations	Unité d'enseignement (sans modules)	6 crédits
UE E9AICE-C - Gestion Industrielle	Unité d'enseignement (sans modules)	6 crédits
UE E9AICE-D - Marketing et Management des Achats et Négociations	Unité d'enseignement (sans modules)	6 crédits
UE E9AICE-E - Création d'Entreprise	Unité d'enseignement	6 crédits



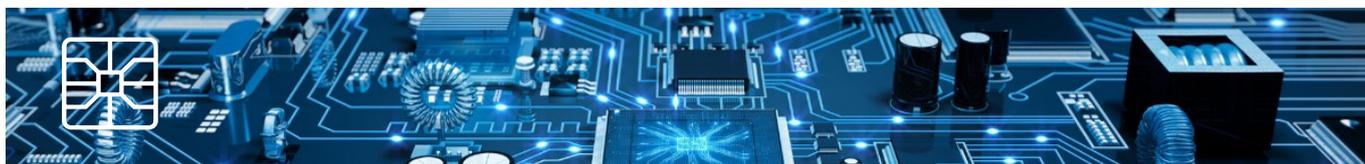
	(sans modules)	
Semestre 9 - Automatique et mécatronique, automobile, aéronautique et spatial	Semestre	30 crédits
UE E9AM2AS-A - Outils et Logiciels pour l'Automatique (OLA)	Unité d'enseignement	5 crédits
Filtrage de Kalman	Module	
Optimisation	Module	
Modélisation par Bond Graph	Module	
Processus aléatoire et théorie de l'information	Module	1,5 crédits
UE E9AM2AS-B - Modélisation, Identification, Surveillance (MIS)	Unité d'enseignement	5 crédits
Identification des systèmes dynamiques	Module	
Détection et localisation de défauts	Module	
UE E9AM2AS-C - Commandes Robustes Multivariables (CRM)	Unité d'enseignement	5 crédits
Analyse et commande des systèmes non linéaires	Module	
Synthèse fréquentielle de commandes robustes	Module	
Synthèse de commandes robustes par optimisation	Module	
UE E9AM2AS-D - Dynamique du Véhicule et des Systèmes Aéronautiques et Spatiaux (DVSAS)	Unité d'enseignement	5 crédits
Dynamique du véhicule	Module	
Commande Automatique De Vol	Module	
Dynamique des Systèmes Aéronautiques et Spatiaux	Module	
UE E9AM2AS-E - Robotique (R)	Unité d'enseignement	5 crédits
Robotique / Véhicule Autonome Connecté	Module	
Actionneurs et leur commande	Module	
Modélisation et commande des procédés robotisés	Module	
Planification de trajectoire	Module	
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement	5 crédits
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module	
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module	
LV1 Anglais	Module	
Intégrer l'entreprise	Module	
Semestre 9 - Electronic systems for biomedical engineering	Semestre	30 crédits
UE A - Electronics systems	Unité d'enseignement	8 crédits
EA311 - System dimensioning and design	Module	
EA312 - Electronic board design	Module	
EA321 - Power management	Module	
EA322 - Energy harvesting	Module	
EN341 - Embedded signal processing	Module	
PH301 - Electromagnetic compatibility	Module	



UE B - Data acquisition	Unité		8 crédits
	d'enseignement		
EA331 - Sensors and measurements	Module		
EA332 - Acquisition front-end	Module		
EN342 - IoT and communication protocols	Module		
PH302 - Introduction to biosignals	Module	3h	12h
UE C - Specifics of electronics for healthcare	Unité		9 crédits
	d'enseignement		
HC351 - State-of-the-art and recent developments	Module		
HC352 - Regulation and standards	Module		
HC353 - Usage and utilisabilité	Module		
HC354 - Ethics and engineering	Module		
PR361 - Bibliographic study	Module		
PR362 - Realization project	Module		
UE D - Langues et culture de l'ingénieur	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
LV1 Anglais	Module		
Intégrer l'entreprise	Module		
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module		
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module		
Semestre 9 - Systèmes embarqués	Semestre		30 crédits
UE E9SE-A - Architecture matérielle et conception conjointe	Unité		6 crédits
	d'enseignement		
Flot de conception numérique avancée	Module		
Conception conjointe matérielle/logicielle. Matériels libres pour l'embarqué	Module		
Calcul haute performance pour les systèmes embarqués (HPEC)	Module		
UE E9SE-B - Architecture logicielle et systèmes d'exploitation	Unité		6 crédits
	d'enseignement		
Systèmes d'exploitation Temps réel	Module		
Systèmes embarqués. Logiciels libres pour l'embarqué	Module		
Outils de construction pour l'embarqué	Module		
UE E9SE-C - Réseaux et sécurité des systèmes	Unité		6 crédits
	d'enseignement		
Réseaux de capteurs	Module		
Sécurité matérielle des systèmes et des données	Module		
Réseaux et services	Module		
Sécurité logicielle des systèmes et des réseaux	Module		
UE E9SE-D - Approfondissement	Unité		7 crédits
	d'enseignement		
Middleware : développement de pilotes de périphériques	Module		
Java pour l'embarqué. Application pour l'Internet des objets	Module		
Intelligence Artificielle pour l'embarqué	Module		
Projet avancé en systèmes embarqués	Module		
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité		5 crédits
	d'enseignement		



Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module		
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module		
LV1 Anglais	Module		
Intégrer l'entreprise	Module		
Semestre 9 - Traitement du signal et de l'image	Semestre		30 crédits
UE E9TS-A - Méthodes avancées en traitement du signal	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
Traitement du signal radar	Module		1,5 crédits
Processus aléatoire et théorie de l'information	Module		1,5 crédits
Filtrage numérique optimal et adaptatif niveau 1	Module		2 crédits
UE E9TS-B - Méthodes avancées en traitement de l'image et de la vidéo	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
Segmentation et morphologie	Module		2,5 crédits
Vision par ordinateur	Module		2,5 crédits
UE E9TS-C - Intelligence artificielle	Unité		5,75
	d'enseignement		crédits
Développement d'une IA légère sur un système embarqué	Module		1,75
			crédits
Reconnaissance de formes	Module		2 crédits
Apprentissage profond	Module		2 crédits
UE E9TS-D - Outils et algorithmie	Unité		5,25
	d'enseignement		crédits
DSP sur composant programmable	Module		1,75
			crédits
Langage C et GPU pour le TSI	Module		2 crédits
Applications en intelligence artificielle	Module	14,67h	1,75
			crédits
UE E9TS-E - Projet avancé	Unité		4 crédits
	d'enseignement		
Projet avancé	Module		4 crédits
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
LV1 Anglais	Module		
Intégrer l'entreprise	Module		
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module		
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module		
Semestre 9 - Robotique et apprentissage	Semestre		30 crédits
UE I9ROBOT-A - Modélisation et commande de systèmes robotiques	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
Contrôle commande	Module		
Modélisation des robots et analyse des performances	Module		
Méthodes numériques pour la robotique	Module		
UE I9ROBOT-B - IA et robotique	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
Interactions humains robots	Module		



IA pour la robotique autonome	Module	
Planification	Module	
Outils d'imagerie pour la robotique	Module	
UE I9ROBOT-C - Systèmes embarqués	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
Mécatronique	Module	
Projet systèmes embarqués	Module	
UE I9ROBOT-D - Projet Robotique	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
Projet robotique	Module	
Etat de l'art Projet Robotique	Module	
UE I9ROBOT-E - Intégration professionnelle	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
Un premier robot en Atelier Robotique	Module	
Journée dans les pas d'un dirigeant d'entreprise	Module	
Disséminations Robot Makers' Day	Module	
Techniques orales de communication scientifique	Module	
Workshop IA pour l'industrie	Module	
Séminaire R4	Module	
Workshop ROS pour l'industrie	Module	
Culture scientifique	Module	
Workshop Robots & Agro	Module	
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
LV1 Anglais	Module	
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module	
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module	
Intégrer l'entreprise	Module	

Semestre 10 - Electronique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
Semestre 10 - Stage 2A et Projet de Fin d'Etudes	Unité					26 crédits
	d'enseignement					
Rapport et soutenance du stage 2A	Module					6 crédits
Rapport et soutenance du PFE	Module					12 crédits
Validation du stage 2A	Module					2 crédits
Validation du Projet de Fin d'Etudes	Module					6 crédits
Semestre 10 - Projet Professionnel	Unité					4 crédits
	d'enseignement					
Stage Découverte	Module					
Soutenance de projet professionnel	Module					