



Filière DUT Système Embarqués (SE)

Objectifs de la formation

Aujourd’hui, la majorité des ordinateurs sont embarqués, on les trouve dans les téléphones portables, les consoles de jeux, les voitures, les avions, les équipements médicaux; les appareils ménagers, les robots, etc...

L’objectif de la Filière Systèmes Embarqués est de former des techniciens supérieurs dans le domaine des systèmes embarqués de haut niveau technique et des compétences polyvalentes leurs permettant de seconder les ingénieurs dans le domaine de l’aéronautique, de l’automobile, médical, domotique ou encore multimédia

La filière Systèmes Embarqués organisée en quatre semestres est sanctionnée par un Diplôme Universitaire de Technologie (DUT).

Cette formation apporte aux étudiants des connaissances théoriques dans le domaine d’électronique et de l’informatique embarquée qui sont complétées et approfondies par de nombreux travaux pratiques et projets. Les thématiques abordées couvrent un spectre large, depuis le matériel (langages de description matériel, architectures reconfigurables, support d’exécution) jusqu’aux aspects logiciels (programmation d’un système à micro-processeur, compilation, programmation mobile) en incluant également des connaissances en automatiques, automatismes Industriels et réseaux locaux.

Débouchés de la formation

Cette filière interdisciplinaire vise à donner aux élèves une formation dans le domaine des systèmes embarqués. De manière générale, les débouchés sont nombreux au sein des entreprises des secteurs liés à l’automobile, l’aéronautique et l’espace, les télécommunications en particulier mobiles, l’instrumentation médicale, le conseil en technologies innovantes, le multimédia, électronique grand public.

La formation DUT en systèmes embarqués a pour mission de transmettre à ses lauréats des compétences techniques et scientifiques pluridisciplinaires de haut niveau leurs permettant de développer les compétences nécessaires à l’exercice d’un métier dans le secteur industriel à savoir :

- Le développement et la conception des Systèmes embarqués
- La maîtrise et la maintenance des systèmes aéronautiques et automobile.
- L’automatisation, la régulation industrielle et la commande des procédés;
- La sécurité des systèmes;
- La conception et le dimensionnement d’installations industrielles;
- La gestion de projets ...

Poursuite des études

La formation DUT SE est organisée autour de compétence en électronique et informatique embarquée complété par des connaissances générales permettent aux étudiants une insertion professionnelle immédiate, ou une poursuite d’études vers d’autres formations de l’enseignement supérieur.

Organisation des études

Le premier semestre d'enseignement, totalisant 388 heures, a pour objectif de donner à l'étudiant, d'une part, les connaissances scientifiques de base lui permettant de suivre les cours d'approfondissement et, d'autre part, de le familiariser aux différentes techniques de communication d'expression et de rédaction.

Le deuxième semestre, totalisant 400 heures, permet à l'étudiant, d'approfondir ses connaissances dans les domaines de l'électronique et l'architecture des systèmes embarqués ainsi que dans les automatismes industriels.

Le troisième semestre, totalisant 400 heures, est constitué de renforcement en systèmes embarqués.

Le quatrième semestre, est constitué d'un modules de spécialisation et d'un module de Communication et Culture de l'Entreprise organisés a mis temps avec un projet de fin d'étude encadré par les enseignants de la filière. La formation s'achève par un stage de 8 semaines effectué au sein d'une entreprise.

La formation comprend aussi un stage d'initiation en entreprise pour valider le passage du deuxième semestre au troisième semestre.

Les deux stagess donnent lieu à la rédaction d'un rapport et à une soutenance devant un jury.

Contenu de la formation :

Semestre 1

Module	Éléments de module (Matières)
M1 : LANGUES ET TEC	TECHNIQUES D'EXPRESSION ET DE COMMUNICATION
	FRANÇAIS
	ANGLAIS
M2 : ELECTRONIQUE ANALOGIQUE ET NUMERIQUE	CIRCUITS ÉLECTRIQUES
	ELECTRONIQUE ANALOGIQUE
	ELECTRONIQUE NUMERIQUE
M3 : MATHEMATIQUES	ALGEBRE
	ANALYSE
M4 : INFORMATIQUE ET RESEAUX	ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION C
	PROGRAMMATION PYTHON
	RESEAUX INFORMATIQUES

Semestre 2

MODULE	ÉLEMENTS DE MODULE (MATIERES)
M5 : MATHS - INFORMATIQUE	MATHÉMATIQUE APPLIQUÉE
	PROGAMMATION MATLAB
M6 : ARCHITECTURE DES SYSTEMES EMBARQUÉS	ARCHITECTURE DES SYSTÈMES
	MICROPROCESSEURS ET INTERFACES
	MICROCONTROLEURS
M7 : AUTOMATISMES INDUSTRIELS	AUTOMATISMES ET API
	CAPTEURS ET ACTIONNEURS
M8 : ELECTRONIQUE ET INSTRUMENTATION	ELECTRONIQUE AVANCEE
	INSTRUMENTATION CLASSIQUE ET VIRTUELLE
	TRAVAUX DE RÉALISATION



Semestre 3

MODULE	ÉLÉMENTS DE MODULE (MATIERES)
M9 : INFORMATIQUE EMBARQUÉE	NOYAU EMBARqué
	SYSTEMES D'EXPLOITATION EMBARQUES
	PROGRAMMATION EMBARQUÉE
M10 : TRAITEMENT DE SIGNAL ET PROGRAMMATION MATERIELLE	Traitemen de signal
	VHDL et FPGA
M11 : AUTOMATIQUE ET RESEAUX LOCAUX	AUTOMATIQUE DES SYSTEMES LINEAIRES
	RESEAUX LOCAUX INDUSTRIELS
M12 : PROGRAMMATION ET SECURITE DES SYSTEMES EMBARQUÉS	PROGRAMMATION MOBILE ET Web
	INTERNET DES OBJET (IoT)
	INTRODUCTION A LA SECURITE DES SYSTEMES EMBARQUÉS

Semestre 4

Module	Éléments de module (Matières)
M13 : COMMUNICATION ET CULTURE DE L'ENTREPRISE	CULTURE DE L'ENTREPRISE
	ANGLAIS
	TEC ET PAVA
M14 : SYSTEME EMBARQUÉ AERONAUTIQUE ET AUTOMOBILE	SYSTEME EMBARQUÉ AUTOMOBILE
	SYSTEME EMBARQUÉ AERONAUTIQUE
M15 : STAGE DE FIN D'ETUDES	
M16 : PROJET DE FIN D'ÉTUDES	

