

PROGRAMME Cycle ingénieur



Inventer le confort de demain

SPÉCIALITÉ Vibrations Acoustique Capteurs



Vibrations
Acoustique



Capteurs et
Instrumentation



ENSIM
École d'ingénieurs
Le Mans Université



SPÉCIALITÉ Informatique



Architecture des
Systèmes Temps
Réel et Embarqués



Interaction
Personnes Systèmes

TRONC COMMUN (196H)		Heures
Anglais		30
Communications - Économie		42
Projet Professionnel Personnalisé S5		23
Approches transversales		19
- Approche métiers		
- Approche système : éolienne		
- Approche disciplinaire		
Mathématiques		59
Physique 1		30

SPECIALITÉ VAC (216H)		Heures
Sciences et Techniques industrielles		79
- Technologie mécanique		
- Systèmes automatisés		
- Informatique industrielle		
Électronique / Programmation		85
- Électronique		
- Informatique		
Physique 2		52
- Optique et photométrie		
- Thermique		
- Thermodynamique		

SPECIALITÉ INFORMATIQUE (195H)		Heures
Architecture logicielle		115
- Architecture des systèmes d'exploitation		
- Algorithmique : Fondamentaux		
Électronique numérique		80
- Logique combinatoire et séquentielle		
- Architecture des ordinateurs		

STAGES		
Stage ouvrier (durée minimale 1 mois)	obligatoire	
Stage technicien (durée minimale 1 mois)	facultatif	
Expérience à l'étranger (durée minimale 2 mois) en complément du stage de fin d'études (5 ^{ème} année, 2 ^{ème} semestre)	obligatoire	

- Possibilités de semestres d'études à l'étranger
 - Possibilités de double cursus M2/Ingénieur en dernière année



**DIPLÔME
 RECONNU PAR
 LA COMMISSION
 DES TITRES D'INGÉNIEURS**

TRONC COMMUN (151H)		Heures
Anglais		30
Environnement d'entreprise		66
Projet Professionnel Personnalisé S6		19
Matières scientifiques		37

SPECIALITÉ VAC (262H)		Heures
Électronique et mesure		60
- Introduction à la métrologie		
- Électronique analogique 2		
- Système électronique et acquisition		
Mécanique		71
- Mécanique générale		
- Mécanique des fluides		
- Vibrations et acoustique		
Physique 3		82
- Physique des matériaux		
- Source & polarisation lumineuses		
- Diffraction et interférences		
Mathématiques et applications		49
- Mathématiques spécialisées (VAC)		
- Informatique programmation Scientifique		

SPECIALITÉ INFORMATIQUE (278H)		Heures
Interface et réseau		66
- Introduction aux IHM		
- Architecture des réseaux		
Programmation		108
- Algorithmique : structures de données		
- Compilation		
- Programmation orientée objet		
Mathématiques Spécialisées (info)		25
- Méthodes et outils pour l'informatique industrielle		79
- Évolutions des problématiques de l'informatique		
- Technologie de l'Internet		
- Systèmes d'exploitation : programmation		

TRONC COMMUN (57H)		Heures
Anglais		30
Projet en équipe		9
Projet Professionnel Personnalisé S7		18

SPECIALITÉ VAC (391H)		Heures
Programmation / Méthodes numériques		78
- Méthodes numériques		
- Informatique industrielle : Labview		
- Modélisation multiphysique		

➔ ENSIM 4^{ème} ANNÉE 1^{er} SEMESTRE - SUITE

Capteurs et mesures - Mesures de grandeurs mécaniques - Méthodes optiques - Capteurs et mesures pour les machines tournantes - Capture du mouvement	74
Mécanique et vibrations - Mécanique du solide déformable - Vibrations des systèmes discrets - Champs acoustiques élémentaires - CND Ultra-sons - Électroacoustique	87
Techniques de l'ingénieur 1 - Traitement du signal : Théorie + filtrage - Électronique (conditionnement)	88

SPÉCIALITÉ INFORMATIQUE (306H) Heures

SI & développement d'IHM - Système d'information : organisation des données - Développement d'IHM	68
Programmations - Programmation C# et WPF - POO : API et outillage - Micro projet POO - Programmation réseaux, concurrente et distribuée	129
Logiciels - Méthodologie de conception et génie logiciel - Test et qualité - Analyse et conception de bases de données	109

➔ ENSIM 4^{ème} ANNÉE 2^{ème} SEMESTRE

TRONC COMMUN Heures

Formation classique (91H) - alternance (57H)

Anglais - Formation classique - Formation par alternance	30 15
Environnement professionnel - Formation classique - Formation par alternance	61 42
Projet en équipe (formation classique)	

SPÉCIALITÉ VAC (37H) Heures

Systèmes - Machines Tournantes électriques - Automatique	69
--	----

OPTION VA (222H) Heures

Mécanique - Conception mécanique - Statique des poutres (RDM)	40
Modélisation - Méthodes numériques pour la mécanique - Éléments finis	68

➔ ENSIM 4^{ème} ANNÉE 2^{ème} SEMESTRE - SUITE

Vibrations-acoustique - Acoustique générale - Acoustique industrielle - Vibrations des systèmes continus - Acoustique environnementale architecturale et du bâtiment - Acoustique musicale - Perception sonore	114
--	-----

OPTION C&I (216H) Heures

Mesure pour le confort, la qualité et l'environnement - Mesure de la qualité de l'air - Mesure de la qualité de l'eau - Détection d'odeurs et de saveurs - Mesure de température, hygrométrie et flux thermique	96
Technique de l'ingénieur 2 - Traitement du signal : images 1 - Microprogramme pour les capteurs - Modélisation et contrôle commande des systèmes	64
Microtechnologies	22
Applications des capteurs - Métrologie & Capteurs - Etude de capteurs	34

SPÉCIALITÉ INFORMATIQUE Heures

OPTION ASTRE (287H) Heures

Composants de calculs embarqués - Systèmes embarqués DSP - Systèmes embarqués : ARM - Systèmes programmables : FPGA	90
Traitement et commande embarqués - Traitement numérique du signal - Traitement d'image - Automatique et commandes embarquées	108
Interfaces analogique / numérique embarquées - Électronique analogique - Architecture des microprocesseurs et microcontrôleurs	89

OPTION IPS (282H) Heures

Méthodologie de conception - Design pattern - Intéropérabilité - Méthodologie de conception : étude de cas - Représentation et modélisation des connaissances	74
Système d'Information - Big Data : données volumineuses hétérogènes - Ingénierie du conseil - Système de gestion de contenu - Architecture logicielle	96
Interaction Homme Machine - IHM : Analyse, spécification, conception - Expression et culture visuelle - Ergonomie - Développement d'applications mobiles - Micro-projet IHM	112

TRONC COMMUN	
Formation classique (174H) - alternance (30H)	Heures
Communications (Uniquement formation classique) - PIC : Projet individuel ou collectif - Seconde langue - Soutenance de stage 4A-5A	144
Anglais	30

SPÉCIALITÉ VAC	
Formation classique (86H) - alternance (166H)	Heures
Traitement du signal avancé	30
Projet (Uniquement formation classique)	20
Projet recherche (Uniquement formation par alternance)	100
Modules d'option (1 option parmi 5) - Microcapteurs acoustiques - Diagnostic et contrôle vibratoire - Métrologie optique de champ - Vibrations non linéaires - Vibroacoustique de groupe Moto Propulseur	36

OPTION VA (144H)	
Ingénierie vibratoire - Analyse modale expérimentale - Méthodes approchées en vibration - Contrôle passif des vibrations	46
Ingénierie vibroacoustique - Vibroacoustique des plaques - Vibroacoustique des coques et habitacles - Éléments finis de frontières - Matériaux acoustiques	98

OPTION C&I (138H)	
Micro-Capteurs - Microcapteurs chimiques - Microcapteurs thermiques - Conception des microsystèmes électromécaniques	57
Ingénierie Optique - Traitement d'images 2 & Techniques microscopiques - Capteurs à fibres optiques et optique intégrée - Mesure et instrumentation avancées	81

TRONC COMMUN INFORMATIQUE (20H)	
Projet	20

OPTION ASTRE (219H)	
Modules d'options INFO ASTRE - Objets communicants - Applications et interfaces embarquées - Capteurs & actionneurs	74
Traitement de l'information - Télécommunications numériques - Traitement numérique avancé	72
OS Temps réel - Systèmes de traitement temps réel - Système embarqué : Linux	73

OPTION IPS (211H)	
Modules d'options INFO IPS - Informatique décisionnelle - Applications et interfaces embarquées - Objets Communicants	72
Système d'information - Approche industrielle des systèmes d'information - Analyse de données hétérogènes	62
Interaction Personnes Systèmes - Design d'interaction - Projet IHM	77

TRONC COMMUN GÉNÉRAL	
Formation classique : Stage 5A	-
Formation par alternance : - Projet en entreprise - Projet "Innovation technologique"	100

