

Programme détaillé de la filière en apprentissage

► Systèmes embarqués - Transports et objets intelligents

Enseignements de la première année

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences pour l'ingénieur 1 Semestre 1	60	3
Outils mathématiques pour la modélisation	30	
Fondamentaux de mathématiques pour l'ingénieur 1	30	
UE - Sciences pour l'ingénieur 2 Semestre 2	60	3
Méthodes d'optimisation	30	
Fondamentaux de mathématiques pour l'ingénieur 2	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences et techniques pour la transition 1 Semestre 1	60	3
Ecoconception et analyse du cycle de vie	30	
Environnement numérique de l'ingénieur	30	
UE - Sciences et techniques pour la transition 2 Semestre 2	60	3
Physique pour la transition énergétique	30	
Algorithmique et programmation pour l'ingénieur	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Projet multidisciplinaire 1 Semestre 1	30	2
Microcontrôleurs 1	30	
UE - Projet multidisciplinaire 2 Semestre 2	30	2
Microcontrôleurs 2	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Architectures & Electroniques embarquées 1 Semestre 1	80	4
Electronique numérique	24	
Electronique analogique	28	
Systèmes asservis, HIL	28	
UE - Architectures & Electroniques embarquées 2 Semestre 2	80	4
Capteurs et électronique de conditionnement	28	
Architectures numériques	24	
Physique appliquée	28	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Anglais Semestre 1	30	1
Anglais 1	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Management et sciences humaines 1 Semestre 1	42	2
Compétences & Carrières S1	12	
Projet d'intégration	14	
Découverte de l'entreprise	16	
UE - Anglais, management et sciences humaines 2 Semestre 2	72	3
Anglais 2	30	
Compétences & Carrières S2	10	
Management de projet	16	
Finances et structures des coûts	16	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Séquence professionnelle et alternance 1 Semestre 1		15
Séquence professionnelle S1		
Exercices d'alternance S1		
UE - Séquence professionnelle et alternance 2 Semestre 2		15
Séquence professionnelle S2		
Rapport de situation professionnelle		
Soutenance du rapport de situation professionnelle		
Animation du tutorat S2		

Enseignements de la deuxième année

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences pour l'ingénieur 3 Semestre 1	60	3
Statistiques et probabilités	30	
Fondements des systèmes de communication	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences et techniques pour les transitions 3 Semestre 1	60	3
Introduction aux réseaux, à la sécurité et à la cybersécurité	30	
Traitement et analyse de données	30	
UE - Sciences et techniques pour les transitions 4 Semestre 2	60	3
Dérèglement climatique et pollutions 1 : modèles, impacts	30	
Introduction à l'IA	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Projet multidisciplinaire 3 Semestre 1	30	2
IHM / Android	20	
Atelier labview	10	
UE - Projet multidisciplinaire 4 Semestre 2	30	2
Ingénierie dirigée par les modèles	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Électroniques embarqués avancées Semestre 1	70	4
Systèmes asservis, HIL	30	
Microprocesseur avancé	20	
Compatibilité électromagnétique	20	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Ingénierie des systèmes embarqués Semestre 2	100	5
Système temps réel	28	
Réseaux de terrain	20	
Moteurs électriques et électroniques de commande	30	
Objets connectés	22	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Exposition à la recherche Semestre 2	30	2

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Anglais Semestre 1	30	1
Anglais 3	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Management et sciences humaines 3 Semestre 1	42	2
Compétences & Carrières S3	10	
Improvisation théâtrales	6	
Un enseignement “Etre innovant et créatif” au choix :	14	
Management de l'innovation technologique		
Stratégie d'entreprise		
Economie de l'innovation		
Un enseignement “Être communicant et négociateur” au choix :	12	
Négocier et vendre		
Recruter un équipier		
Diriger et décider		
UE - Anglais, management et sciences humaines 4 Semestre 2	72	3
Anglais 4	30	
Compétences & Carrières S4	12	
Introduction au droit	12	
Un enseignement “Approfondir la connaissance de l'entreprise par un business game” au choix :	18	
Simulation de gestion d'entreprise		
Simulation de gestion de projet		

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Séquence professionnelle et alternance 3 Semestre 1		15
Séquence professionnelle S3		
UE - Séquence professionnelle et alternance 4 Semestre 2		15
Etudes scientifiques et techniques		
Séquence professionnelle S4		
Rapport de mission technique		
Soutenance du rapport de mission technique		
Animation du tutorat S4		

Enseignements de la troisième année

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences et techniques pour les transitions 5 Semestre 1	60	3
Du capteur au cloud : mesure pour l'environnement	30	
Dérèglement climatique et pollutions 2 : atelier DD (transports et véhicule électriques)	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Projet multidisciplinaires 5 Semestre 1	140	8
Fil rouge	125	
Brevet / Propriété intellectuelle	15	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Logiciels embarqués Semestre 1	95	5
Particularités des transports aéronautiques, guidés et automobiles	24	
Logiciels critiques temps réel embarqué	24	
IA embarquée	22	
Vision, traitement d'images embarquées	25	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sécurité et fiabilité des systèmes embarqués Semestre 1	104	5
Cryptographie	26	
Sécurité des applications embarquées	24	
Méthodes formelles	24	
Validation et qualification système	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Technologies des systèmes embarqués Semestre 1	112	6
Process et technologies intégrées (salle blanche)	30	
Communication sans fil	24	
Modélisation de systèmes électroniques industriels	40	
Produits - Marchés - Perspectives	18	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Anglais, management et sciences humaines 5 Semestre 1	72	3
Anglais 5	30	
Compétences & Carrières S5	20	
Management interculturel	10	
Sciences sociales autour des enjeux DD et RSE	12	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Séquence professionnelle et alternance 6 Semestre 2		30
Séquence professionnelle S6		
Mémoire d'ingénieur		
Soutenance du mémoire d'ingénieur		
Animation du tutorat S6		

Document non-contractuel
Mise à jour : Juillet 2025