

Programme détaillé de la filière par apprentissage

► Énergies - Ingénierie de la transition énergétique

Enseignements de la première année

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences pour l'ingénieur 1 Semestre 1	60	3
Fondamentaux de mathématiques pour l'ingénieur 1	30	
Fondamentaux de mathématiques pour l'ingénieur 2	30	
UE - Sciences pour l'ingénieur 2 Semestre 2	60	3
Outils mathématiques pour la modélisation	30	
Magnétostatique et magnétisme des matériaux	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences et techniques pour les transitions 1 Semestre 1	60	3
Algorithmes et programmation pour l'ingénieur	30	
Physique pour la transition énergétique	30	
UE - Sciences et techniques pour les transitions 2 Semestre 2	60	3
Environnement numérique pour l'ingénieur	30	
Du capteur au cloud : mesure pour l'environnement	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Projet multidisciplinaire 1 Semestre 1	30	2
Systèmes électroniques	30	
UE - Projet multidisciplinaire 2 Semestre 2	30	2
Mécanique des fluides 1	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences de l'ingénieur disciplinaire 1 Semestre 1	65	4
Machines thermiques	35	
Propriétés électriques et thermiques des matériaux	30	
UE - Sciences de l'ingénieur disciplinaire 2 Semestre 2	82	4
Thermochimie	30	
TP - Transferts thermiques 1	12	
Conversion de l'énergie électrique	40	

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 structure des coûts	16	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Séquence professionnelle et alternance Semestre 1		15
Séquence professionnelle S1		
Exercices d'alternance S1		
UE - Séquence professionnelle et alternance 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 de l'ingénieur 3 Semestre 1	60	3
Transferts thermiques 2	30	
Probabilités et statistiques	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences et techniques pour les transitions 3 Semestre 1	60	3
Dérèglements climatiques et pollutions 1	30	
Eco-conception et analyse du cycle de vie	30	
UE - Sciences et techniques pour les transitions 4 Semestre 2	60	3
Introduction aux réseaux, à la sécurité et à la cybersécurité	30	
Traitement et analyse de données	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Projet multidisciplinaire 3 Semestre 1	30	2
Energétique du bâtiment	30	
UE - Projet multidisciplinaire 4 Semestre 2	20	2
Analyse et modélisation des territoires	20	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences de l'ingénieur disciplinaire 3 Semestre 1	75	4
Thermodynamique - Rappels et approfondissements	15	
Droit de l'environnement	20	
Machines électriques	40	
UE - Sciences de l'ingénieur disciplinaire 4 Semestre 2	114	5
Chaleur renouvelable	24	
Physique des semi-conducteurs	30	
Hydroélectricité	30	
Simulation multiphysique	30	

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
Compétence & Carrières S3	10	
Improvisation théâtrales	6	
Un enseignement “Être 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
Introduction à l'IA	30	
Dérèglement climatique et pollutions 2	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Projet multidisciplinaire 5 Semestre 1	113	8
Computational fluid dynamics	30	
Projet simulation thermique dynamique	30	
Réglementation et audit énergétique	20	
Projet interdisciplinaire	33	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences de l'ingénieur disciplinaire 5.1 Semestre 1	127	6
Mécanique des fluides avancés 1	25	
Mécanique des fluides avancés 2	24	
Electrotechnique des EnR	40	
Thermodynamique hors équilibre	38	
UE - Sciences de l'ingénieur disciplinaire 5.2 Semestre 1	125	6
Hydrogène	30	
Nucléaire	30	
Energie éolienne : physique et systèmes	30	
Energie solaire : physique et systèmes	35	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Approches interdisciplinaires Semestre 1	65	4
Micro-économie et marché de l'énergie	12	
Gestion des réseaux de transports d'électricité	15	
Mobilités	18	
Matériaux 2 - Ressources et contexte géopolitique	20	
Histoire des sciences	15	

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 : Juin 2026*