

## 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	
Ecoconception 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
Simulation multiphysique	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	67	4
Thermodynamique - Rappels et approfondissements	15	
Droit de l'environnement	12	
Machines électriques	40	
UE - Sciences de l'ingénieur disciplinaire 4   Semestre 2	120	5
Chaleur renouvelable	30	
Physique des semi-conducteurs	30	
Energétique du bâtiment	30	
Hydroélectricité	30	
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	
<b>Un enseignement “Être innovant et créatif” au choix :</b>	14	
Management de l’innovation technologique		
Stratégie d’entreprise		
Economie de l’innovation		
<b>Un enseignement “Être communicant et négociateur” au choix :</b>	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	
<b>Un enseignement “Approfondir la connaissance de l’entreprise par un business game” au choix :</b>	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	127	8
Computational fluid dynamics	30	
Projet simulation thermique dynamique	35	
Réglementation et audit énergétique	30	
Controverses socio-techniques	12	
Projet interdisciplinaire	20	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences de l'ingénieur disciplinaire 5   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 6   Semestre 1	125	6
Introduction au réseau et à la cybersécurité	30	
Nucléaire	30	
Energie éolienne : physique et systèmes	30	
Energie solaire : physique et systèmes	35	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Approches interdisciplinaires   Semestre 1	66	4
Micro-économie et marché de l'énergie	12	
Economie du développement durable	16	
Mobilités	18	
Matériaux 2 - Ressources et contexte géopolitique	20	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Anglais, management et sciences humaines 5   Semestre 1	72	3
Anglais 5	30	
Compétences & Carrières S5	30	
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*