

Programme détaillé de la filière par apprentissage

► Énergies - Ingénierie de la transition énergétique

Enseignements de la première année

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Méthodes numériques Semestre 1	60	3
Mathématiques appliquées	30	
Algorithme et programmation	30	
UE - Méthodes numériques Semestre 2	60	3
Méthodes numériques	30	
Outils de bureau d'étude	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Physique et matériaux pour l'énergie Semestre 1	60	3
Fondamentaux pour la physique des énergies	30	
Propriétés électriques et thermiques des matériaux	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Énergies thermique et fluide Semestre 1	101	5
Machines thermiques	35	
Transferts thermiques I	30	
Mécanique des fluides I	36	
UE - Énergies thermique et fluide Semestre 2	42	3
Thermochimie	30	
TP - Transferts thermiques I	12	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences de l'ingénieur pour l'énergétique Semestre 2	65	3
Systèmes électroniques	30	
Physique des capteurs	35	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Production d'électricité et réseaux Semestre 2	70	3
Conversion et transport de l'énergie I	40	
Magnétostatique et magnétisme des matériaux	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Anglais Semestre 1	30	2
English I	30	
UE - Anglais Semestre 2	30	2
English II	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences humaines et management Semestre 1	32	2
Découverte de l'entreprise	16	
Management de projet	16	
UE - Sciences humaines et management Semestre 2	16	1
Un enseignement de 16 h au choix :		
Leadership et management		
Techniques de vente et négociation commerciale		
Team building		

Diriger et décider		
Improvisations		
Emotions et management		
Design et science citoyenne		

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 - Science d'ingénieur pour l'énergétique Semestre 1	42	3
Fondamentaux pour l'énergétique	12	
Capteurs : acquisition et transfert de données	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Thermique et physique des matériaux Semestre 1	75	4
Transferts thermiques - Rappels et approfondissements	30	
Thermodynamique - Rappels et approfondissements	15	
Matériaux I - Propriétés mécaniques et physico-chimiques	30	
UE - Thermique et physique des matériaux Semestre 2	60	3
Energétique du bâtiment	30	
Physique des semi-conducteurs	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Production d'énergie Semestre 1	55	3
Machines électriques	40	
Concept et ordres de grandeurs de l'énergie I	15	
UE - Production d'énergie Semestre 2	90	5
Chaleur renouvelable	30	
Hydrogène	30	
Hydroélectricité	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Approche interdisciplinaire de l'énergie Semestre 1	57	3
Droit de l'environnement	12	
Analyse du cycle de vie et développement durable	30	
Fossile	15	

UE - Approche interdisciplinaire de l'énergie Semestre 2	28	1
Analyse et modélisation des territoires	28	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Anglais Semestre 1	30	1
English III	30	
UE - Anglais Semestre 2	30	2
English IV	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences humaines et management Semestre 1	16	1
Finance de l'entreprise		
UE - Sciences humaines et management Semestre 2	48	2
Simulation de gestion d'entreprise	32	
Un enseignement de 16 h au choix :	16	
Analyse et politique économique		
Management de l'innovation		
Stratégie d'entreprise		
UX Design		
Propriété intellectuelle		
Digital marketing - Search Engine Optimization (SEO)		

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Séquence professionnelle et alternance Semestre 1		15
Séquence professionnelle S3		
UE - Séquence professionnelle et alternance 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 - Méthodes numériques Semestre 1	65	3
Projet simulation thermique dynamique	35	
Analyses de données, statistiques et machine learning	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Thermique et physique des matériaux Semestre 1	147	7
Computational fluid dynamics	30	
Mécanique des fluides avancés I	25	
Réglementation et audit énergétique	30	
Mécanique des fluides avancés II	24	
Thermodynamique hors équilibre	38	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Production d'énergie Semestre 1	165	8
Electrotechnique des EnR	40	
Nucléaire	30	
Energie éolienne : physique et systèmes	30	
Energie solaire : physique et systèmes	35	
Réseaux électriques et smart grids	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Approche interdisciplinaire de l'énergie Semestre 1	168	6
Micro-économie et marché de l'énergie	12	
Economie du développement durable	16	
Mobilités	18	
Controverses socio-techniques	42	
Matériau II - Ressources et contexte géopolitique	20	
Projet interdisciplinaire	60	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Anglais Semestre 1	60	3
English V	30	
Soutien TOEIC facultatif	30	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Sciences humaines et management Semestre 1	32	3
Création d'entreprise	16	
Bilan de compétences et projet professionnel	16	

Intitulé	Volume horaire	ECTS
UE - Séquence professionnelle et alternance 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 2024*