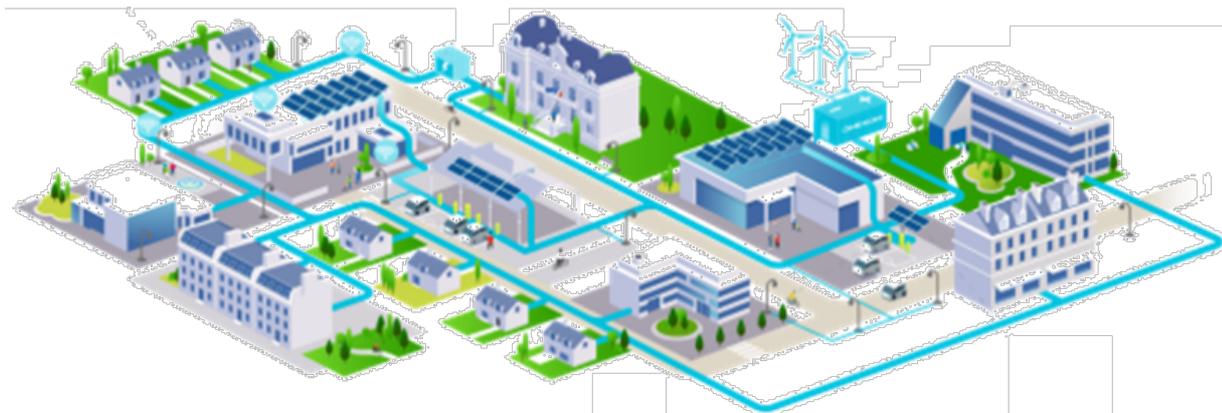


Expertise de 3^e année : Enjeux énergétiques et ingénierie des systèmes bas carbone (ENERGIES)



Objectifs

Amener le futur ingénieur à un niveau d'expertise lui permettant de prendre des décisions pertinentes en réponse aux problèmes de conception de systèmes dans lesquels l'efficacité énergétique est plus particulièrement visée.

A partir d'une analyse et d'un bilan énergétique, il saura proposer des solutions efficaces, économiquement viables, conduisant à une réduction des consommations d'énergies primaires et à une diminution des impacts environnementaux. Il acquerra des compétences sur la compréhension des enjeux énergétiques ainsi que dans la mise en œuvre de solutions énergétiques efficaces, novatrices, renouvelables et peu carbonées, depuis la maîtrise des choix d'une technologie jusqu'à son implantation.

Cette démarche scientifique et technologique acquise par l'étudiant est indissociable d'une bonne compréhension du contexte énergétique global. C'est pourquoi, une part importante des enseignements est consacrée au contexte géopolitique mondial et à la structuration physique, économique et sociale des flux d'énergies.

Compétences visées

Les ingénieurs de l'option « ENERGIES » ont les compétences spécifiques suivantes :

- Choisir et dimensionner un système de production ou de stockage d'énergie en fonction de contraintes multiples.
- Piloter des projets industriels et technologiques, de R&D et de conception dans le domaine de l'efficacité énergétique.
- Être partie prenante dans la définition des axes stratégiques des entreprises privées ou publiques sur les domaines énergétiques et environnementaux.
- Créer et développer des entreprises et des activités innovantes.
- Mener à bien une veille technologique, économique, stratégique et prospective dans les secteurs d'avenir.

Champs d'applications

- Systèmes de production d'énergie renouvelables et/ou décarbonés (hydraulique, éolien, solaire photovoltaïque et thermique, nucléaire, pile à hydrogène ...)
- Systèmes de stockage d'énergie (électrochimique, hydrogène...)
- Réseaux et infrastructures liés aux flux d'énergie

Secteurs visés

Toutes les entreprises du domaine de l'énergie ainsi que toutes les industries qui souhaitent améliorer leur efficacité énergétique générale ou celle de leurs process

Emplois visés

- Chef de projets EnR / efficacité et bilan énergétique / Développement systèmes de production d'énergie
- Ingénieur d'étude EnR / efficacité/bilan énergétique / Développement systèmes de production d'énergie

Planning de l'alternance

La formation est structurée en différentes périodes effectuées à l'école ou en entreprise selon le planning :

- Du 19 septembre 2022 au 15 janvier 2023 : rythme alterné Ecole-Entreprise (planning détaillé ci-joint)
- Du 16 janvier au 8 septembre 2023 : temps plein entreprise

Contenu pédagogique

350h

Unité d'Enseignement d'Expertise « ENERGIES » : 13 ECTS (150h)

Module 1 (50h) : Bâtir une politique énergétique	
<ul style="list-style-type: none"> • Histoire de l'énergie • Contexte énergétique mondial • Structuration du réseau • Marché de l'électricité / du gaz • Biodiversité et climat • Controverse scientifique 	
Module 2 (50h) : Accroître l'efficacité énergétique : stratégies de conception	
<ul style="list-style-type: none"> • Eolien • Panneau photovoltaïque • Hydroélectrique • Nucléaire • Centrales biomasses • Thermique du bâtiment / architecture • Stockage • Mobilité électrique 	
Module 3 (50h) : Intégrer des Nouvelles Energies : stratégies d'optimisation	
<ul style="list-style-type: none"> • Photovoltaïque (TP) • Hydrogène (TP) • Microgrids (réseaux îlotés) • Cogénération • Récupération d'énergie 	

Unité d'Enseignement Professionnalisante : 35 ECTS

- Projets Ecole d'Approfondissement (Projet de fin d'études) - 26h	5 ECTS
- Projet / Missions dans l'Entreprise au 2 ^e semestre - 24 semaines minimum	30 ECTS

Tronc commun et langues vivantes : 13 ECTS

- Management général / Enjeux managériaux - 30h	2,5 ECTS
- Ingénieur et société - 30h	2,5 ECTS
- Supply chain, approches collaboratives - 30h	2,5 ECTS
- Nouvelles approches du pilotage industriel - 30h	2,5 ECTS
- Anglais (Avancé) - 20h	1 ECTS
- Langue supplémentaire (Avancé) - 20h	1 ECTS
- APE (Accompagnement Professionnel des Elèves) - 14h	1 ECTS

Contacts :

 Responsable pédagogique de l'expertise : pierre.garambois@ensam.eu

 Direction des relations extérieures : magali.fournie@ensam.eu

 Service Scolarité Programme Grandes Ecoles : Christine LABBÉ, Alexandra PRANGÈRE / contrats.pros.aix@ensam.eu

Calendrier AIX PGE 2022 2023- ENERGIES - CP

2022				2023				2023																	
SEPTEMBRE		OCTOBRE		NOVEMBRE		DECEMBRE		JANVIER		FEVRIER		MARS		AVRIL		MAI		JUIN		JUILLET		AOÛT		SEPTEMBRE	
3°A		3°A		3°A		3°A		3°A		3°A		3°A		3°A		3°A		3°A		3°A		3°A		3°A	
1	jeu			1	mar			1	dim			1	mer			1	lun	18	1	jeu			1	ven	
2	ven			2	mer			2	lun	1		2	jeu			2	dim		2	ven			2	mer	
3	sam			3	jeu			3	mar			3	ven			3	mer		3	sam			3	jeu	
4	dim			4	mar			4	mer			4	sam			4	jeu		4	dim			4	ven	
5	lun	36		5	mer			5	jeu			5	dim			5	ven		5	lun	23		5	sam	
6	mar			6	jeu			6	ven			6	lun	10		6	jeu		6	mar			6	dim	
7	mer			7	ven			7	sam			7	mar			7	ven		7	mer			7	lun	32
8	jeu			8	sam			8	dim			8	mer			8	sam		8	jeu			8	mar	
9	ven			9	dim			9	lun	2		9	jeu			9	mar	19	9	ven			9	mer	
10	sam			10	lun	41		10	mar			10	ven			10	mer		10	sam			10	jeu	
11	dim			11	mar			11	mer			11	sam			11	jeu		11	dim			11	ven	
12	lun	37		12	mer			12	jeu			12	dim			12	ven		12	lun	24		12	sam	
13	mar			13	jeu			13	ven			13	lun	11		13	jeu		13	mar			13	dim	
14	mer			14	ven			14	sam			14	mar			14	ven		14	mer			14	lun	33
15	jeu			15	sam			15	dim			15	mer			15	sam		15	jeu			15	mar	
16	ven			16	dim			16	lun	3		16	jeu			16	dim		16	ven			16	mer	
17	sam			17	lun	42		17	mar			17	ven			17	lun	16	17	mer			17	jeu	
18	dim			18	mar			18	mer			18	sam			18	mar		18	dim			18	ven	
19	lun	Rentrée		19	mer			19	jeu			19	dim			19	mer		19	lun	25		19	sam	
20	mar	38		20	jeu			20	ven			20	lun	12		20	jeu		20	mar			20	dim	
21	mer			21	ven			21	sam			21	mar			21	ven		21	mer			21	lun	34
22	jeu			22	sam			22	dim			22	mer			22	sam		22	jeu			22	mar	
23	ven			23	dim			23	lun	4		23	jeu	Jury sem 1		23	dim		23	ven			23	mer	
24	sam			24	lun	43		24	mar			24	ven			24	lun	17	24	mer			24	jeu	
25	dim			25	mar			25	mer			25	sam			25	mar		25	jeu			25	ven	
26	lun	39		26	mer			26	jeu			26	dim			26	mer		26	ven			26	sam	
27	mar			27	jeu			27	ven			27	lun	9		27	jeu		27	mar			27	dim	
28	mer			28	ven			28	sam			28	mar			28	ven		28	mer			28	lun	35
29	jeu			29	sam			29	dim			29	mer			29	sam		29	jeu			29	mar	
30	ven			30	dim			30	lun	5		30	jeu			30	dim		30	ven			30	mer	
				31	lun	44		31	mar			31	ven			31	mer		31	lun	31		31	jeu	

Formation
Entreprise
Férié

jours où l'entreprise est susceptible de libérer le stagiaire