



Diplôme Ingénieur Energétique

Institut Galilée

Code diplôme : 170 200 25

OF UNION
8 boulevard Dubreuil
91400 ORSAY

contact@cfa-union.org / www.cfa-union.org

SOMMAIRE

Vos contacts	P.2
Les dates clefs de la formation	p.3
Présentation du diplôme :	
- Condition d'admission	P.4
- Objectifs de la formation	P.4-5
- Compétences acquises	P.5-6
- Modalités d'organisation	
Modalités d'organisation et de sanction du diplôme	
- Durée de la formation	P.6-11
- Blocs de compétences et informations diverses	P.11
- Le programme	P.12-14
- Le calendrier d'alternance	P.15-17
- Les moyens humains et matériel	P.18
Fiche RNCP	
	P.19-23

VOS CONTACTS



• **Contacts Pédagogiques** Responsables de la

formation :

Claudia LAZZARONI

claudia.lazzaroni@lspm.cnrs.fr

Secrétariat pédagogique :

Samira BELKHACHEM

energetique.sup.galilee@univ-paris13.fr

Chargé de relation entreprise :

Rachid LEBRACHE

relations.entreprises.galilee@univ-paris13.fr

Lieu : 99 av J.B Clément 93430 VILLETANEUSE

Contacts CFA

Conseiller formation :

Aurélie SILVA

Tél : 06.07.59.77.34 / aurelie.silva@cfa-union.org

Service financier :

Hanane AABOU

hanane.aabou@cfa-union.org

Référent handicap :

Anna TOTH

Tél : 06 07 80 85 37/ anna.toth@cfa-union.org

Adresse postale : CFA UNION

8 boulevard Dubreuil – 91400 ORSAY

DATES CLEFS DE LA FORMATION



- **Recrutement**

Admissions sur Dossier/tests/entretien

- Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (concours E3A)
- Du Coursus Préparatoire Ingénieur Intégré à l'école Sup Galilée (CP2I)
- De licences 2 et 3 option Physique-chimie (PC) ou Génie des Procédés (GP)
- DUT GTE, les DUT MP, éventuellement GC-GP , GC
- Des classes préparatoires ATS

- Date de la formation :
Entrant 1ère année : 02/09/24 au 25/06/27
Entrant 2ème année : 02/09/24 au 26/06/26
Entrant 3ème année : 29/09/24 au 18/06/25
- Réunion d'information destinée aux stagiaires : NC

Date de la rentrée universitaire
Entrant 1ère année : 02/09/24
Entrant 2ème année : 02/09/24
Entrant 3ème année : 29/09/24

Présentation du diplôme

➤ Conditions d'admission :

- Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (concours E3A)
- Du Cours Préparatoire Ingénieur Intégré à l'école Sup Galilée (CP2I)
- De licences 2 et 3 option Physique-chimie (PC) ou Génie des Procédés (GP)
- Des départements d'IUT classiquement associés au domaine de l'énergie, notamment les DUT GTE (Génie Thermique et Énergie dont 4 départements existent en Ile de France), mais aussi les DUT MP (Mesures Physiques), éventuellement GC-GP (Génie Chimique-Génie des Procédés) et GC (Génie Civil, option génie climatique et équipements du bâtiment)
- Des classes préparatoires ATS (notamment pour les tous meilleurs BTS)

Recrutement sur dossier + entretien

➤ Objectifs de la formation :

La spécialité Energétique forme des ingénieurs avec une culture assez large dans les disciplines socles que sont les Transferts thermiques, la Thermodynamique et la Mécanique des Fluides, compétents pour répondre aux enjeux énergétiques des décennies à venir. Elle a pour objectif de former des ingénieurs capables de s'insérer et évoluer dans les secteurs industriels et tertiaires.

Elle s'articule pour ce faire sur deux phases.

Une première phase vise à donner aux étudiants un socle de connaissances de base permettant de former des ingénieurs pouvant s'adapter assez facilement aux différents métiers du secteur de l'énergie. La formation des élèves leur permettra donc :

- 1/ d'avoir une connaissance assez large des filières énergétiques : production et conversion, vecteurs, modes de stockage ;
- 2/ d'être capables d'analyser un système énergétique dans son intégralité ;
- 3/ d'être capables de contribuer à proposer des solutions énergétiques optimales pour des applications données.

Une seconde phase a pour objectif de donner aux étudiants une spécialisation dans un secteur précis de manière à ce qu'ils puissent s'insérer rapidement dans le milieu professionnel. Cette phase de spécialisation devrait s'adapter de manière assez souple aux besoins des secteurs industriels et tertiaires, et donc remise en question de manière périodique (au moins tous les 3 ans). Les deux orientations choisies à ce jour portent sur l'Energétique pour l'Industrie et l'Energétique pour le bâtiment (options de 3A)

1/ Efficacité énergétique pour l'industrie, qui vise la formation d'ingénieurs avec des compétences larges mises en œuvre pour la production, la conversion, le transport et le stockage de l'énergie dans différentes filières. Les ingénieurs formés dans le cadre de cette option auront la capacité de proposer des solutions en termes de bouquets énergétiques pour des demandes pouvant émaner de différents types d'acteurs : industriels, collectivités, particuliers, etc. Ces ingénieurs doivent donc posséder de bonnes connaissances sur (i) les procédés de transformation chimique impliqués dans la mise en œuvre de solutions énergétiques comme par exemple la gazéification, le reformage et la valorisation de biomasse et vecteurs fossiles, (ii) les procédés et technologies de stockage et transport de sources et vecteurs gazeux comme le gaz naturel et l'hydrogène, (iii) les procédés et technologies de conversion et stockage chimique et électrochimique (cycles thermochimiques, piles et batteries) et (iv) les procédés et technologies impliqués dans les filières du renouvelable.

2/ Efficacité énergétique pour le Bâtiment qui propose un complément significatif de formation en thermique du bâtiment, génie climatique (Climatisation, Ventilation, Chauffage), acoustique, physique du bâtiment, interaction bâtiment / atmosphère extérieure, matériaux fonctionnels d'enveloppe (matériaux photosensibles, matériaux absorbants, isolants thermiques, isolants phoniques), matériaux de structure d'enveloppe, ainsi que des notions d'architecture qui permettent aux étudiants de s'insérer dans le secteur du bâtiment.

➤ **Les compétences acquises durant la formation :**

Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur

La certification implique la vérification des qualités suivantes :

- Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.
- Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité.
- Maîtrise des méthodes et des outils du métier d'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.
- Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes, comme avec des non-spécialistes.
- Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
- Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.
- Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

Dimension spécifique à chaque école

- Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification :
- Les compétences sont communes aux parcours sous statut d'étudiant et statut d'apprenti :

- Mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales : mathématiques, traitement du signal, transmission, algorithmique et informatique de base, outils théoriques pour l'informatique
- Connaître et savoir intégrer les divers vecteurs énergétiques (fossiles, renouvelables, électrique, ...),
- Analyser un système énergétique depuis le stade de la conversion et / ou de la production jusqu'à la consommation en passant par les stades de transport et de stockage,
- Proposer des solutions énergétiques optimales pour des applications données, en s'appuyant sur l'utilisation de logiciels professionnels spécifiques (ex : solaire thermique et photovoltaïque, combustion, mécanique des fluides, transferts thermiques, ...). Maîtriser la production, notamment les nouvelles technologies renouvelables et fossiles
- Analyser les transferts thermiques et les flux énergétiques par la mise en oeuvre de systèmes intelligents de contrôle-commande-régulation,
- Comprendre l'énergie en tant que bien marchand, la structure du marché de l'énergie et son mode de fonctionnement

La spécialité énergétique comporte deux options :

Ingénierie énergétique pour le bâtiment et Ingénierie des filières énergétiques.

- Les compétences particulières complémentaires spécifiques de l'option Ingénierie énergétique pour le bâtiment sont les suivantes :
- Savoir utiliser les outils de modélisation de la thermique des bâtiments, pour caractériser la performance énergétique d'un ouvrage
- Savoir utiliser les outils de diagnostics des performances énergétiques, en appui de l'utilisation des logiciels mentionnés ci-dessus
- Savoir appliquer la réglementation thermique et les aspects juridiques attenants
- Connaître et appliquer les notions de base d'architecture, de génie civil et de confort de l'utilisateur d'un bâtiment (acoustique, éclairage, aéraulique) pour pouvoir s'intégrer efficacement dans les entreprises du secteur du bâtiment

Les compétences particulières complémentaires spécifiques de l'option *Ingénierie des filières énergétiques* sont les suivantes :

- Maîtriser des outils de simulation pour dimensionner un système énergétique industriel (Usine virtuelle et procédés)
- Analyser et dimensionner les procédés de transformation (chimique/physique) impliqués dans la mise en œuvre de solutions énergétiques (par ex. la combustion)
- Analyser et dimensionner les procédés de transport et stockage des sources et vecteurs énergétiques liquides et gazeux

➤ **Modalités d'organisation de la formation**

Pédagogie et modalités retenues pour l'adaptation des enseignements par rapport à la formation classique

La pédagogie employée repose sur quatre principaux vecteurs : cours magistraux + travaux dirigés d'applications ; Travaux pratiques encadrés (en salle ou sur ordinateur) ; Projets encadrés de nature et durée variables, et enfin de périodes d'insertion en entreprise (période d'alternance).

La spécialité est déclinée en Formation Initiale sous Statut d'Apprentis (FISA) et en Formation Initiale sous Statut d'Etudiants (FISA).

Cours communs scientifiques - 1^{ère} année (Bac+3) - Statut apprenti

Codes Apogee	Intitulés U.E. et matières	Volumes horaires	Évaluations (Formules)	Notes Min	ECTS
Semestre 5					
G3SG2OB	U.E. Outils de base pour l'ingénieur I			10	2
G3SG2HM	Harmonisation mathématiques	9hCM 9hTD	(3P+2CC)/5	7	1
G3SG2MI	Mathématiques pour l'ingénieur	10.5hCM 10.5hTD	(3P+2CC)/5	7	1
Semestre 6					
G3SG2OB2	U.E. Outils de base pour l'ingénieur II			10	3
G3SG2PS	Probabilités et Statistiques	10.5hCM 19.5hTD	(3P+2CC+CCTP)/6	7	2
G3SG2MN	Méthodes Numériques	7.5hCM 7.5hTD 33hTP	(P+CCTP)/2	7	1

Cours communs de culture ingénieur - 1^{ère} année (Bac+3) - Statut apprenti

Codes Apogee	Intitulés U.E. et matières	Volumes horaires	Évaluations (Formules)	Notes Min	ECTS
Semestre 5					
G3SG2CE1	U.E. Culture d'Entreprise I			10	4
G3SG2AN1	Anglais	12hCM 15hTD	(P+CC)/2	10	2
G3SG2ECO	Economie	10.5hCM 10.5hTD	P	8	1
G3SG2TE1	Technique d'Expression et Communication I	6hCM 6hTD	CC	8	0.5
G3SG2SO	Science des organisations	12hCM	P	7	0.5
Semestre 6					
G3SG2CE2	U.E. Culture d'Entreprise II			10	3
G3SG2AN2	Anglais	13.5hCM 13.5hTD	(P+CC)/2	10	2
G3SG2DP	Direction de projet	6hCM 6hTD 3hPrj	CC	8	0.5
G3SG2PCE	Projet de création d'entreprise	9hCM 9hTD	CC	8	0.5

Cours communs de culture ingénieur - 2^{ème} année (Bac+4) - Statut apprenti

Codes Apogee	Intitulés U.E. et matières	Volumes horaires	Évaluations (Formules)	Notes Min	ECTS
Semestre 7					
G4SG2CE3	U.E. Culture d'Entreprise III			10	3
G4SG2AN3	Anglais	15hCM 15hTD	(P+CC)/2	10	2
G4SG2GE	Gestion	7.5hCM 7.5hTD	CC		1
Semestre 8					
G4SG2CE4	U.E. Culture d'Entreprise IV			10	4
G4SG2AN4	Anglais	12hCM 15hTD	(P+CC)/2	10	1
G4SG2JE	Jeu d'entreprise	9hCM 9hTD	CC		1
G4SG2PT	Psychologie du travail	6hCM 6hTD 4hPrj	P	8	1
G4SG2QSE	QSE	12hCM	P	8	1

Cours communs de culture ingénieur - 3^{ème} année (Bac+5) - Statut apprenti

Codes Apogee	Intitulés U.E. et matières	Volumes horaires	Évaluations (Formules)	Notes Min	ECTS
Semestre 9					
G5SG2CE5	U.E. Culture d'Entreprise V			10	5
G5SG2AN5	Anglais	9hCM 9hTD	(P+CC)/2	10	2
G5SG2DD	Développement Durable	9hCM 9hTD	CC	8	1
G5SG2DT	Droit du travail	12hCM	P	7	1
G5SG2MI	Management interculturel	12hCM	P	7	1

Première Année (Étape G3SE2)

Codes Apogee	Intitulés U.E. et matières	Volumes horaires	Évaluations (Formules)	Notes Min	ECTS
Semestre 5					
G3SG2CE1	U.E. Culture d'Entreprise I			10	4
G3SG2AN1	Anglais	12hCM 15hTD	(P+CC)/2	10	2
G3SG2ECO	Économie	10.5hCM 10.5hTD	P	8	1
G3SG2TE1	Technique d'Expression et Communication I	6hCM 6hTD	CC	8	0.5
G3SG2SO	Science des organisations	12hCM	P	7	0.5
G3SG2OB	U.E. Outils de base pour l'ingénieur I			10	2
G3SG2HM	Harmonisation mathématiques	9hCM 9hTD	(3P+2CC)/5	7	1
G3SG2MI	Mathématiques pour l'ingénieur	10.5hCM 10.5hTD	(3P+2CC)/5	7	1
G3SE2ES1	U.E. Entreprise I			10	12
G3SE2E1	Mémoire I		(RA+EXP)/2	10	12
G3SE2PH1	U.E. Chimie			10	6
G3SE2EC	Électrochimie - Corrosion	10.5hCM 10.5hTD 8hTP	(2P+CC+CTP)/3	6	2
G3SE2TC	Thermodynamique Chimique	13.5hCM 13.5hTD 8hTP	(2P+CC+CTP)/3	6	2
G3SE2C	Combustion	12hCM 12hTD 6hTP	(2P+CC+CCTP)/4	6	2
G3SE2TH	U.E. Thermodynamique et transferts thermiques			10	6
G3SE2CT	Cycles Thermodynamiques	11hCM 14hTD 8hTP	(2P+CC+CTP)/3	6	2
G3SE2TG	Thermodynamique Générale	9hCM 12hTD	P	6	2
G3SE2TT	Transferts Thermiques	10.5hCM 10.5hTD 12hTP	(2P+CC+CTP)/3	6	2
Semestre 6					
G3SG2CE2	U.E. Culture d'Entreprise II			10	3
G3SG2AN2	Anglais	13.5hCM 13.5hTD	(P+CC)/2	10	2
G3SG2DP	Direction de projet	6hCM 6hTD 3hPrj	CC	8	0.5
G3SG2PCE	Projet de création d'entreprise	9hCM 9hTD	CC	8	0.5
G3SG2OB2	U.E. Outils de base pour l'ingénieur II			10	3
G3SG2PS	Probabilités et Statistiques	10.5hCM 19.5hTD	(3P+2CC+CCTP)/6	7	2
G3SG2MN	Méthodes Numériques	7.5hCM 7.5hTD 33hTP	(P+CC+CTP)/2	7	1
G3SE2DI3	U.E. Outils de Base pour l'ingénieur III			10	4
G3SE2INF	Informatique de Base	9hCM 9hTD 21hTP	(2P+CC+CTP)/3	6	2
G3SE2ON1	Outils Numériques pour l'ingénieur	12hTP	CC+TP	6	1
G3SE2AC	Dessin industriel sous AutoCAD	18hTP	CC+TP	6	1
G3SE2ES2	U.E. Entreprise II			10	12
G3SE2E2	Mémoire II		(STA+RA+EXP)/3	10	12
G3SE2MP2	U.E. Mécaniques des Fluides			10	5
G3SE2CF	Coût des Fluides	10.5hCM 10.5hTD	(2P+CC)/3	6	2
G3SE2MP	Mécanique des Fluides I	16.5hCM 16.5hTD 21hTP	(P1+2P2+CC+CTP)/4	6	3
G3SE2PH2	U.E. Sciences Physiques II			10	3
G3SE2OV	Machines Thermiques	12hCM 12hTD	(2P+CC)/3	6	1
G3SE2PH	Physique (Harmonisation Electricité)	6hCM 6hTD	P	6	0.5
G3SE2STR	Introduction à la Science des Matériaux	13.5hCM 13.5hTD	(2P+CC)/3	6	1.5
G3STOIC	U.E. Certification linguistique externe Anglais				
	Seul linguistique N1 (cf. page 19)		TOEIC/CLES	N1	

Deuxième Année (Étape G4SE2)

Codes Apogee	Intitulés U.E. et matières	Volumes horaires	Évaluations (Formules)	Notes Min	ECTS
Semestre 7					
G4SG2CE3	U.E. Culture d'Entreprise III			10	3
G4SG2AN3	Anglais	15hCM 15hTD	(P+CC)/2	10	2
G4SG2GE	Gestion	7.5hCM 7.5hTD	CC		1
G4SE2ET3	U.E. Entreprise III			10	12
G4SE2E1	Mémoire III		(STA+RA+EXP)/3	10	12
G4SE2GEA	U.E. Génie Electrique			10	4
G4SE2EP	Electronique de Puissance	13.5hCM 13.5hTD	P	6	2
G4SE2ME	Réseaux et Machines Electriques	13.5hCM 13.5hTD	P	6	2
G4SE2MI	U.E. Methode de l'Ingénieur			10	2
G4SE2MN	Méthodes Numériques II	28hTP	CCTP	6	1
G4SE2MN	Maquette numérique	18hTP	CCTP	6	1
G4SE2SY1	U.E. Systèmes Energétiques I			10	5
G4SE2MF	Mécanique des Fluides II	15hCM 15hTD 12hTP	(2P+CCTP)/3	6	2
G4SE2MT	Machines Thermiques	6hCM 6hTD	P	6	0.5
G4SE2TC	Transferts convectifs	13.5hCM 13.5hTD 12hTP	(2P+CCTP)/3	6	2
G4SE2ME	Management de l'énergie	12hCM	CC	6	0.5
G4SE2SR	U.E. Solaire et rayonnement			10	4
G4SE2RA	Rayonnement	13.5hCM 13.5hTD	P	6	2
G4SE2STP	Solaire Thermique et Photovoltaïque	13.5hCM 13.5hTD 6hTP	(2P+CC+CCTP)/4	6	2
Semestre 8					
G4SG2CE4	U.E. Culture d'Entreprise IV			10	4
G4SG2AN4	Anglais	12hCM 15hTD	(P+CC)/2	10	1
G4SG2JE	Jeu d'entreprise	9hCM 9hTD	CC		1
G4SG2PT	Psychologie du travail	6hCM 6hTD 4hPrj	P	8	1
G4SG2QSE	QSE	12hCM	P	8	1
G4SE2ET4	U.E. Entreprise IV			10	12
G4SE2E2	Mémoire IV		(STA+RA+EXP)/3	10	12
G4SE2PH2	U.E. Projet II			10	3
G4SE2PIE	Projet Technique	45hPrj	(2RA+EXP)/3	10	3
G4SE2SY2	U.E. Systèmes Energétiques II			10	4
G4SE2ET	Echangeurs Thermiques	9hCM 9hTD 6hTP	(2P+CCTP)/3	6	2
G4SE2TB	Turbomachines	9hCM 9hTD 6hTP	(2P+CCTP)/3	6	2
G4SE2SY3	U.E. Systèmes Energétiques III			10	4
G4SE2CO	Combustion	9hCM 9hTD	(2P+CC)/3	6	1
G4SE2CR	Contrôle et Régulation	12hCM 12hTD 3hTP	(2P+CCTP)/3	6	1
G4SE2PE	Stockage de l'énergie	6hCM 6hTD	P	6	1
G4SE2PT	Production de Travail : Moteurs à Combustion	15hCM 3hTD	P	6	1
G4SE2EXP	U.E. Expérimental			10	3
G4SE2AEE	Activités Expérimentales en Energétique	16hTP 16hPrj	CCTP	6	1
G4SE2SER	Stockage de l'énergie et rayonnement	3hCM 3hTD 18hTP	(CCTP1+CCTP2)/2	6	1
G4SE2ME	Electronique et machines électriques	24hTP	CCTP	6	1
G4STOIC	U.E. Certification linguistique externe Anglais				
	Seuil linguistique N2 (cf. page 19)		TORIC/CLES	N2	

Troisième Année (Étape G5SE2)

Codes Apogee	Intitulés U.E. et matières	Volumes horaires	Évaluations (Formules)	Notes Min	ECTS
Semestre 9					
G5SG2CE9	U.E. Culture d'Entreprise V			10	5
G5SG2AN5	Anglais	9hCM 9hTD	(P+CC)/2	10	2
G5SG2DD	Développement Durable	9hCM 9hTD	CC	8	1
G5SG2DT	Droit du travail	12hCM	P	7	1
G5SG2MI	Management interculturel	12hCM	P	7	1
G5SE2ET1	U.E. Entreprise V			10	12
G5SE2EI	Mémoire V		(STA+RA+EXP)/3	10	12
G5SE2TC	U.E. Tronc Commun			10	6
G5SEACV	Analyse de cycle de vie	6hCM	CC	6	1
G5SEBE	Bouquet Énergétique	60hCM	CC	6	3
G5SECI	Chaufferie Industrielle	24hCM	P	6	1
G5SECT	Gestion Technique Centralisée	12hCM 12hTD	CC	6	1
G5SE2EIA	U.E. Efficacité Énergétique pour l'Industrie - Option A			10	7
G5SE2VB	Valorisation de la Bioénergie - Cogénération	12hCM	CC	6	0.5
G5SEDEI	Diagnostic Énergétique dans l'Industrie	18hCM	P	6	1
G5SERC	Réseaux de Chaleur	18hCM 12hTP	(P+CCTP)/2	6	1.5
G5SERF	Réseaux de Fluides	24hCM 12hTP	CC	6	1
G5SESM	Smartgrid	24hCM 12hTP	CCTP	6	1.5
G5SETE	Transferts énergétiques avancés	18hCM 18hTD 12hTP	(2P1+2P2+CCTP)/5	6	1.5
G5SE2EBB	U.E. Énergétique pour le Bâtiment - Option B			10	7
G5SECUB	Confort de l'Utilisateur (Aérou-Acoust-Eclair-Génie climatiq	56hCM 9hTP 9hPej	(P1+P2+RA+EXP)/4	6	2
G5SEDPE	Diagnostic de Performances Énergétique	12hCM 18hTP	CC	6	1
G5SEEA	Éléments d'Architecture	24hCM 6hTP	(3P+2CC)/5	6	1
G5SERIE	Réglementation thermique	12hCM	CC	6	1
G5SETH	Thermique des Bâtiments (Marché de la rénovation)	24hCM 27hTP	(CC+CCTP)/2	6	2
Semestre 10					
G5SE2ET2	U.E. Entreprise VI			10	30
G5SE2E2	Mémoire VI		(STA+RA+EXP)/3	10	30

➤ Projet industriel en entreprise

L'activité en entreprise est évaluée à hauteur de 14 ECTS par semestre, sauf pour la dernière période en entreprise (30 ECTS). Les apprentis doivent rendre un rapport synthétique des missions effectuées sur la période considérée, puis soutenir oralement devant un jury. La qualité du travail est également évaluée en entreprise par le maître d'apprentissage et le tuteur pédagogique, au travers de 2 visites annuelles.

➤ Modalités d'évaluation et de sanction du diplôme

Le programme alternant de la formation Énergétique est fortement inspiré de celui sous statut d'étudiant ; les orientations prises pour le statut étudiant, i.e. en "Énergétique pour l'industrie" et en "Énergétique pour le bâtiment", sont conservées en alternant, via une réorganisation des Unités d'Enseignements pour s'adapter aux contraintes spécifiques de l'apprentissage (rythme de l'enseignement, volume horaire de cours réduit). Toutes les matières de spécialité s'y retrouvent. En effet, il y a une faible différence horaire entre les deux formations (1800 h contre 2000 h), la différence se faisant sur des matières de culture scientifique (Réseaux informatiques, bases de données, ...) et de culture d'entreprise (programme allégé du fait de l'immersion précoce et durable des alternants en

entreprise). De plus, la quasi-totalité des enseignants opèrent dans les deux formations, permettant ainsi de garantir une égalité des compétences acquises.

A ce propos, une importante réflexion a été mise en place sur l'organisation des cours en alternance (la réflexion se poursuit de manière continue) afin d'optimiser l'acquisition des compétences ; l'emploi du temps combine des cours "bloqués" sur une période Sup Galilée, d'autres sur deux périodes, tout en étalant de manière aussi harmonieuse que possible les examens. L'objectif est d'éviter un emploi du temps, soit comportant des cours à haute densité (sur un temps très court), soit dilués sur toute une année ; notre organisation est intermédiaire. Ce choix a été fait en concertation entre les apprentis et les responsables de la formation.

Nous mettons par ailleurs en place un suivi précoce des notes (qui est accompagné d'une fiche de relevé des cinq premières notes, envoyés aux tuteurs industriels) en vue de détecter les éventuels apprentis en difficulté. Si besoin, un tutorat personnalisé donné par des étudiants d'années supérieures (étudiant ou alternant) est mis en place. La progression des apprentis est suivie par les responsables de formation.

Enfin, l'Anglais occupe une place centrale dans la formation de l'ingénieur Sup Galilée (vérification chaque année de l'acquisition d'un niveau minimal, avec score barrière à valider).

➤ **Durée de la formation /an**

1800 heures découpées comme suit :

1^{ère} année : 700h

2^{ème} année 700h

3^{ème} année 400h

➤ **Blocs de compétences** : <https://site.cfa-union.org/formations/fiche/134>

➤ **Informations diverses :**

Taux de réussite 22/23 : 100%

Taux de rupture : 1^{ère} année : 0%, 2^{ème} année 0%, 3^{ème} année : 4%

Formation en présentiel et sous contrôle continu, mobilité obligatoire prévu dans le cadre de l'obtention du diplôme.

Programme de la formation

Année 1

Enseignements	CM/TD/Ex	TP/projet	Total
Semestre 5	255	82.5	337.5
UE-05-01 : Outils de base de l'ingénieur	123	61.5	184.5
Mathématiques pour l'ingénieur	31.5	0	31.5
Probabilités – Statistiques	39	0	39
Informatique de base (programmation C)	21	21	42
Méthodes Numériques I	18	21	39
Analyse et Traitement de Données	13.5	19.5	33
UE-05-02 : Sciences physiques I	75	12	87
Transfert thermique	21	6	27
Thermodynamique générale	24	0	24
Thermodynamique chimie	30	6	36
UE-05-03 : Culture d'entreprise I	57	6	63
Techniques d'expression et de communication I	27	0	27
Anglais	30	0	30
UE-05-04 : Entreprise I	0	3	3
Mémoire I	0	3	3

Enseignements	CM/TD	TP/projet	Total
Semestre 6	297.5	65	362.5
UE-06-01 : Sciences pour l'Ingénieur I	39	24	63
Méthodes numériques II	24	12	36
Physique (Harmonisation Electricité)	15	0	15
Outils numériques pour l'ingénieur	0	12	12
UE-06-02 : Mécanique des fluides et des solides déformables	68	23	91
Mécanique des fluides I	38	20	58
Mécanique des solides déformables	30	3	33
UE-06-03 : Sciences physiques II	115.5	12	127.5
Matériaux : structure, propriétés d'usage et procédés d'élaboration	30	6	36
Réactivité	27	0	27
Ondes et vibrations	30	0	30
Électrochimie corrosion	28.5	6	34.5
UE-06-04 : Projet I	0	3	3
Projet Bibliographique Encadré (PBE)	0	3	3
UE-06-05 : Culture d'entreprise II	75	0	75
TEC	18	0	18
Économie générale	24	0	24
Anglais	33	0	33
UE-06-06 : Entreprise II	0	3	3
Mémoire II	0	3	3

Année 2

Enseignements	CM/TD/Ex	TP/projet	Total
Semestre 7	273	60	333
UE-07-01 : Transport, transferts et cycles	123	42	165
Solaire Thermique et photovoltaïque	36	6	42
Mécanique des fluides II	33	12	45
Rayonnement	30	12	42
Cycles thermodynamiques	24	12	36
UE-07-02 - Systèmes énergétiques I	63	15	78
Systèmes de gestion de fluides	21	6	27
Turbomachines	15	6	21
Pompes à chaleur	27	3	30
UE-07-03 : Culture d'entreprise III	87	0	87
Anglais (semestre 7)	36	0	36
Techniques d'expression et de communication II	30	0	30
Qualité, Sécurité, Environnement	21	0	21
UE-07-04 : Entreprise III	0	3	3
Mémoire III	0	3	3

Enseignements	CM/TD/Ex	TP/projet	Total
Semestre 8	230	137	367
UE-08-01 : Systèmes énergétiques II	92	43	135
Echangeurs thermiques	24	3	27
Production de travail : Moteurs à combustion	11	6	17
Transfert convectif	33	12	45
Systèmes de conversion électrochimique : piles et batteries	24	6	30
Activités expérimentales en Énergétique	0	16	16
UE-08-02 - Génie électrique, Automatique	87	30	117
Électronique de puissance	30	12	42
Machines électriques	30	12	42
Contrôle et régulation	27	6	33
UE-08-03 : Culture d'entreprise IV	51	0	51
Anglais (semestre 8)	30	0	30
Gestion	21	0	21
UE-08-04 : Projet II	0	61	61
Projet technique encadré (PTE)	0	61	61
UE-08-05 : Entreprise IV	0	3	3
Mémoire IV	0	3	3

Année 3

Enseignements	CM/TD/Ex	TP/projet	Total
Semestre 9			397
UE-09-01 : Tronc Commun	82	0	82
Ressources et filières énergétiques	38	0	38
Impacts environnementaux et sécurité industrielle dans les filières et procédés énergétiques	26	0	26
Chaufferie industrielle	18	0	18
UE-09-02 : Énergétique pour l'Industrie (au choix) - Option A	105	38	143
Combustion, gazéification	21	0	21
Transferts énergétiques en milieux hétérogènes	18	12	30
Transport, stockage et distribution de vecteurs liquides ou gazeux	27	0	27
Simulation de procédés et systèmes énergétiques	18	26	44
Réseaux d'échangeurs et optimisation de procédés	21	0	21
UE-09-03 : Énergétique pour le bâtiment (au choix) - Option B	72.5	70.5	143
Confort de l'utilisateur dans les bâtiments (acoustique, éclairage, aéraulique)	20	10	30
Diagnostic de Performances Énergétique (DPE)	14	21	35
Réglementation thermique des bâtiments	24.5	10.5	35
Thermique des bâtiments	14	29	43
UE-09-04 : Projet de fin d'études	0	94	94
Projet de fin d'études (PFE)	0	94	94
UE-09-05 : Culture d'entreprise V	75	0	75
Anglais (semestre 9)	35	0	35
Droit du travail	20	0	20
Propriété intellectuelle	20	0	20
UE-09-06 : Entreprise V	0	3	3
Mémoire V	0	3	3
Semestre 10			3
UE-10-01: Entreprise VI	0	3	3
Mémoire VI	0	3	3

Le calendrier de la formation rentrée 2024/2025

Entrant 1^{ère} année

	Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août					
	2024		2024		2024		2024		2025		2025		2025		2025		2025		2025		2025		2025					
D 1	Formation	M 1	Entreprise	V 1	Féie	D 1	1	Formation	M 1	1	Féie	S 1	D 1	1	M 1	Formation	J 1	1	Féie	D 1	1	M 1	Entreprise	V 1	1	Entreprise		
L 2	Formation	M 2	Entreprise	S 2		L 2	Formation	J 2	2	Entreprise	D 2		L 2	2	M 2	Formation	V 2	2	Entreprise	L 2	2	Formation	M 2	Entreprise	V 2	2		
M 3	Formation	J 3	Entreprise	D 3		M 3	Formation	V 3	3	Revision	L 3	Formation	L 3	3	Entreprise	J 3	Formation	S 3		M 3	Formation	J 3	Entreprise	D 3		3		
M 4	Formation	V 4	Entreprise	L 4	Formation	M 4	Formation	S 4	4	M 4	Formation	M 4	Formation	4	Entreprise	V 4	Formation	D 4		M 4	Formation	V 4	Entreprise	L 4		4		
J 5	Formation	S 5		M 5	Formation	J 5	Formation	D 5		M 5	Formation	M 5	Formation	5	Entreprise	D 5		L 5	Entreprise	J 5	Formation	D 5		M 5	6	Entreprise		
V 6	Formation	D 6		M 6	Formation	V 6	Formation	L 6	Formation	J 6	Formation	J 6	Formation	6	Entreprise	S 6		M 6	Entreprise	V 6	Formation	D 6		M 6	6	Entreprise		
S 7		L 7	Entreprise	J 7	Formation	D 7		M 7	Formation	V 7	Formation	V 7	Formation	7	Entreprise	L 7	Entreprise	M 7	Entreprise	D 7		L 7	7	Entreprise	J 7	7	Entreprise	
D 8		M 8	Entreprise	V 8	Formation	D 8		M 8	Formation	S 8		S 8		S 8		M 8	Entreprise	J 8		Féie	D 8		M 8	Entreprise	V 8	8	Entreprise	
L 9	Formation	M 9	Entreprise	S 9		L 9	Entreprise	J 9	Formation	D 9		D 9		D 9		M 9	Entreprise	V 9	Entreprise	L 9		S 9	Entreprise	M 9		9		
M 10	Formation	J 10	Entreprise	D 10		M 10	Formation	V 10		M 10	Formation	L 10	Entreprise	M 10	Formation	J 10	Entreprise	S 10		J 10	10	Entreprise	D 10		M 10	10		
M 11	Formation	V 11	Entreprise	L 11	Féie	M 11	Formation	S 11		M 11	Formation	M 11	Entreprise	M 11	Formation	V 11	Entreprise	D 11		M 11	Formation	V 11	Entreprise	L 11		11	Entreprise	
J 12	Formation	S 12		M 12	Formation	J 12	Entreprise	D 12		M 12	Entreprise	M 12	Formation	J 12	Entreprise	D 12		L 12	Formation	J 12	Formation	S 12		M 12	12	Entreprise		
V 13	Formation	D 13		M 13	Formation	V 13	Entreprise	L 13	Formation	J 13	Entreprise	J 13	Formation	D 13		M 13	Formation	V 13	Formation	D 13		M 13	Formation	V 13		13		
S 14		L 14	Entreprise	J 14	Formation	D 14		M 14	Formation	V 14	Entreprise	V 14	Formation	L 14	Entreprise	M 14	Formation	D 14		L 14	14	Féie	J 14	Entreprise	V 14	14	Entreprise	
D 15		M 15	Entreprise	V 15	Formation	D 15		M 15	Formation	S 15		S 15		S 15		M 15	Entreprise	J 15	Formation	D 15		M 15	Entreprise	V 15		15	Féie	
L 16	Formation	M 16	Entreprise	S 16		L 16	Entreprise	J 16	Formation	D 16		D 16		D 16		M 16	Entreprise	V 16	Formation	L 16		M 16	Formation	S 16		16	Entreprise	
M 17	Formation	J 17	Entreprise	D 17		M 17	Formation	V 17	Formation	L 17	Entreprise	L 17	Formation	J 17	Entreprise	S 17		M 17	Formation	J 17	Entreprise	D 17		M 17	17	Entreprise		
M 18	Formation	V 18	Entreprise	L 18		M 18	Formation	S 18		M 18	Formation	M 18	Entreprise	M 18	Formation	V 18	Entreprise	D 18		M 18	Formation	V 18	Entreprise	L 18		18	Entreprise	
J 19	Formation	S 19		M 19	Formation	J 19	Entreprise	D 19		M 19	Formation	M 19	Entreprise	M 19	Formation	S 19		L 19	Formation	J 19	Formation	S 19		M 19	19	Entreprise		
V 20	Formation	D 20		M 20	Formation	V 20	Entreprise	L 20	Formation	J 20	Entreprise	J 20	Formation	D 20		M 20	Formation	V 20	Formation	D 20		M 20	Formation	V 20		20	Entreprise	
S 21		L 21	Entreprise	J 21	Formation	D 21		M 21	Formation	V 21	Entreprise	V 21	Formation	L 21	Entreprise	M 21	Formation	S 21		Féie	D 21		L 21	21	Entreprise	J 21	21	Entreprise
D 22		M 22	Entreprise	V 22	Formation	D 22		M 22	Formation	S 22		S 22		S 22		M 22	Entreprise	J 22	Formation	D 22		M 22	Entreprise	V 22		22	Entreprise	
L 23	Formation	M 23	Entreprise	S 23		L 23	Entreprise	J 23	Formation	D 23		D 23		D 23		M 23	Entreprise	V 23	Formation	L 23	Formation	M 23	Entreprise	S 23		23	Entreprise	
M 24	Formation	J 24	Entreprise	D 24		M 24	Entreprise	V 24	Formation	L 24	Entreprise	L 24	Formation	J 24	Entreprise	S 24		M 24	Formation	J 24	Entreprise	D 24		M 24	24	Entreprise		
M 25	Formation	V 25	Entreprise	L 25		M 25	Formation	S 25		M 25	Formation	M 25	Entreprise	V 25	Entreprise	D 25		M 25	Formation	V 25	Entreprise	L 25		M 25	25	Entreprise		
J 26	Formation	S 26		M 26	Formation	J 26	Entreprise	D 26		M 26	Formation	M 26	Entreprise	M 26	Formation	S 26		L 26	Formation	J 26	Entreprise	S 26		M 26	26	Entreprise		
V 27	Formation	D 27		M 27	Formation	V 27	Entreprise	L 27	Formation	J 27	Entreprise	J 27	Formation	D 27		M 27	Formation	V 27	Formation	D 27		M 27	Formation	V 27		27	Entreprise	
S 28		L 28	Entreprise	J 28	Formation	D 28		M 28	Formation	V 28	Entreprise	V 28	Formation	L 28	Entreprise	M 28	Formation	S 28		Féie	D 28		L 28	28	Entreprise	J 28	28	Entreprise
D 29		M 29	Entreprise	V 29		D 29		M 29	Formation	S 29		S 29		S 29		M 29	Entreprise	J 29		Féie	D 29		M 29	Entreprise	V 29		29	Entreprise
L 30	Entreprise	M 30	Entreprise	S 30		L 30	Entreprise	J 30	Formation	D 30		D 30		D 30		M 30	Entreprise	V 30	Revision	L 30	Entreprise	M 30	Entreprise	S 30		30	Entreprise	
J 31		J 31	Entreprise	D 31		M 31	Entreprise	V 31	Formation	L 31	Formation	L 31	Formation	D 31		M 31	Formation	S 31			J 31	Entreprise	M 31	Entreprise	D 31		31	Entreprise
formation entreprise	20	0		19		6		20		1		6		18		4		13		16		0		0		117		
	1	23		0		16		1		16		6		17		6		17		6		22		20		131		

Entrant 2^{ème} année

	Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août	
	2024		2024		2024		2024		2025		2025		2025		2025		2025		2025		2025		2025	
D 1	M 1	Formation	V 1	Féie	D 1	M 1	Féie	D 1	D 1	D 1	D 1	D 1	M 1	Entreprise	J 1	Féie	D 1	M 1	Entreprise	V 1	Entreprise			
L 2	Formation	M 2	Formation	D 2	L 2	Formation	J 2	Entreprise	D 2	D 2	D 2	D 2	M 2	Entreprise	V 2	Revision	L 2	Formation	M 2	Entreprise	S 2			
M 3	Formation	J 3	Formation	D 3	M 3	Formation	V 3	Revision	L 3	Formation	D 3	Entreprise	V 3	Entreprise	D 3	Entreprise	M 3	Formation	S 3	Entreprise	D 3			
M 4	Formation	M 4	Formation	L 4	Formation	M 4	Formation	L 4	M 4	Formation	M 4	Entreprise	V 4	Entreprise	D 4	Entreprise	V 4	Entreprise	V 4	Entreprise	L 4			
J 5	Formation	S 5	M 5	M 5	Formation	J 5	Formation	D 5	M 5	M 5	Formation	M 5	Entreprise	D 5	L 5	Formation	J 5	Formation	D 5	M 5	Entreprise			
V 6	Formation	D 6	M 6	M 6	Formation	V 6	Formation	L 6	M 6	J 6	Formation	J 6	Entreprise	D 6	M 6	Formation	V 6	Formation	D 6	M 6	Entreprise			
D 7	L 7	Entreprise	J 7	Formation	D 7	M 7	Formation	V 7	Formation	V 7	Entreprise	L 7	Entreprise	M 7	Formation	D 7	L 7	Entreprise	J 7	Entreprise				
D 8	M 8	Entreprise	V 8	Formation	D 8	M 8	Formation	D 8	S 8	M 8	Entreprise	J 8	Féie	D 8	M 8	Entreprise	V 8	Formation	D 8	M 8	Entreprise			
L 9	Formation	M 9	Entreprise	D 9	L 9	Entreprise	J 9	Formation	D 9	D 9	M 9	Entreprise	V 9	Formation	L 9	Entreprise	M 9	Entreprise	D 9	S 9				
M 10	Formation	J 10	Entreprise	D 10	M 10	Entreprise	V 10	Formation	L 10	Formation	L 10	Entreprise	J 10	Entreprise	S 10	M 10	Formation	J 10	Entreprise	D 10				
M 11	Formation	V 11	Entreprise	L 11	Féie	M 11	Entreprise	D 11	M 11	Formation	M 11	Entreprise	V 11	Entreprise	D 11	M 11	Formation	V 11	Entreprise	L 11				
J 12	Formation	S 12	L 12	M 12	Formation	J 12	Entreprise	D 12	M 12	Formation	M 12	Entreprise	D 12	L 12	Formation	J 12	Formation	S 12	M 12	Entreprise				
V 13	Formation	D 13	M 13	Formation	V 13	Entreprise	L 13	Formation	J 13	Formation	J 13	Entreprise	D 13	M 13	Formation	V 13	Formation	D 13	M 13	Entreprise				
D 14	L 14	Entreprise	J 14	Formation	D 14	M 14	Formation	V 14	Formation	V 14	Entreprise	L 14	Entreprise	M 14	Formation	D 14	L 14	Féie	J 14	Entreprise				
D 15	M 15	Entreprise	V 15	Formation	D 15	M 15	Formation	D 15	S 15	M 15	Entreprise	J 15	Formation	D 15	M 15	Entreprise	V 15	Formation	D 15	Féie				
L 16	Formation	M 16	Entreprise	D 16	L 16	Entreprise	J 16	Formation	D 16	D 16	M 16	Entreprise	V 16	Formation	L 16	Formation	M 16	Entreprise	D 16					
M 17	Formation	J 17	Entreprise	D 17	M 17	Entreprise	V 17	Formation	L 17	Entreprise	L 17	Entreprise	J 17	Entreprise	S 17	M 17	Formation	J 17	Entreprise	D 17				
M 18	Formation	S 18	Entreprise	L 18	Formation	M 18	Entreprise	D 18	M 18	Formation	M 18	Entreprise	V 18	Entreprise	D 18	L 18	Formation	V 18	Entreprise	L 18				
J 19	Formation	D 19	M 19	Formation	J 19	Entreprise	D 19	M 19	Entreprise	M 19	Entreprise	S 19	Entreprise	D 19	L 19	Formation	J 19	Formation	S 19	M 19				
V 20	Formation	S 20	M 20	Formation	V 20	Entreprise	L 20	Formation	J 20	Entreprise	J 20	Entreprise	D 20	M 20	Formation	V 20	Formation	D 20	M 20	Entreprise				
S 21	L 21	Entreprise	J 21	Formation	S 21	M 21	Formation	V 21	Entreprise	V 21	Entreprise	L 21	Féie	M 21	Formation	D 21	L 21	Entreprise	J 21	Entreprise				
D 22	M 22	Entreprise	V 22	Formation	D 22	M 22	Formation	D 22	S 22	M 22	Entreprise	J 22	Formation	D 22	M 22	Entreprise	V 22	Formation	D 22	Entreprise				
L 23	Formation	M 23	Entreprise	D 23	L 23	Entreprise	J 23	Formation	D 23	D 23	M 23	Entreprise	V 23	Formation	L 23	Formation	M 23	Entreprise	S 23					
M 24	Formation	J 24	Entreprise	D 24	M 24	Entreprise	V 24	Formation	L 24	Entreprise	L 24	Entreprise	J 24	Entreprise	S 24	M 24	Formation	J 24	Entreprise	D 24				
M 25	Formation	V 25	Entreprise	L 25	Formation	M 25	Féie	S 25	M 25	Entreprise	M 25	Entreprise	V 25	Entreprise	D 25	M 25	Formation	V 25	Entreprise	L 25				
J 26	Formation	S 26	M 26	Formation	J 26	Entreprise	D 26	M 26	Entreprise	M 26	Entreprise	S 26	Entreprise	D 26	L 26	Formation	J 26	Formation	S 26	M 26				
V 27	Formation	D 27	M 27	Formation	V 27	Entreprise	L 27	Formation	J 27	Entreprise	J 27	Entreprise	D 27	M 27	Formation	V 27	Entreprise	D 27	M 27	Entreprise				
D 28	L 28	Entreprise	J 28	Formation	D 28	M 28	Formation	V 28	Entreprise	V 28	Entreprise	L 28	Formation	M 28	Formation	D 28	L 28	Entreprise	J 28	Entreprise				
D 29	M 29	Entreprise	V 29	Formation	D 29	M 29	Formation	D 29	S 29	M 29	Formation	J 29	Féie	D 29	M 29	Entreprise	V 29	Formation	D 29	Entreprise				
L 30	Formation	M 30	Entreprise	D 30	L 30	Entreprise	J 30	Formation	D 30	D 30	M 30	Formation	V 30	Formation	L 30	Entreprise	M 30	Entreprise	S 30					
	J 31	Entreprise			M 31	Entreprise	V 31	Formation	L 31	Entreprise					J 31	Entreprise								

Entrant 3eme année

	Sepembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août							
	2024	2024	2024	2024	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025							
D 1	M 1 Formation	V 1 Ferie	D 1	M 1 Ferie	S 1	D 1	S 1	M 1 Entreprise	J 1 Ferie	D 1	M 1 Entreprise	V 1 Entreprise							
L 2 Entreprise	M 2 Formation	S 2	L 2 Formation	J 2 Entreprise	D 2	D 2	M 2 Entreprise	V 2 Entreprise	L 2	Entreprise	M 2	Entreprise							
M 3	Entreprise	J 3 Formation	D 3	M 3 Formation	V 3	Entreprise	J 3	Entreprise	S 3	Entreprise	D 3	Entreprise							
M 4	Entreprise	V 4 Formation	L 4	Entreprise	M 4 Formation	D 4	Entreprise	V 4	Entreprise	D 4	M 4	Entreprise							
J 5	Entreprise	S 5	M 5	Entreprise	J 5 Formation	D 5	M 5	Formation	M 5	Entreprise	S 5	M 5	Entreprise						
V 6	Entreprise	D 6	M 6	Entreprise	V 6 Formation	L 6	Entreprise	J 6	Entreprise	D 6	M 6	Entreprise	V 6	Entreprise					
S 7	L 7 Formation	J 7	Entreprise	S 7	M 7	Entreprise	V 7	Formation	L 7	Entreprise	M 7	Entreprise	D 7	L 7	Entreprise				
D 8	M 8	Formation	V 8	Entreprise	D 8	M 8	Entreprise	S 8	M 8	Entreprise	J 8	Ferie	D 8	M 8	Entreprise				
L 9	Entreprise	M 9	Formation	S 9	L 9	Formation	J 9	Entreprise	D 9	S 9	M 9	Entreprise	L 9	Entreprise	M 9	Entreprise			
M 10	Entreprise	J 10	Formation	D 10	M 10	Formation	V 10	Entreprise	L 10	Formation	J 10	Entreprise	S 10	M 10	Entreprise	D 10			
M 11	Entreprise	V 11	Formation	L 11	Ferie	M 11	Formation	D 11	Entreprise	S 11	Entreprise	V 11	Entreprise	D 11	M 11	Entreprise			
J 12	Entreprise	S 12	M 12	Entreprise	J 12	Formation	D 12	M 12	Formation	L 12	Entreprise	S 12	L 12	Entreprise	J 12	Entreprise			
V 13	Entreprise	D 13	M 13	Entreprise	V 13	Formation	L 13	Formation	J 13	Formation	L 13	Entreprise	D 13	M 13	Entreprise	V 13	Entreprise		
S 14	L 14	Formation	J 14	Entreprise	S 14	M 14	Formation	V 14	Formation	L 14	Entreprise	M 14	Entreprise	D 14	L 14	Ferie	J 14	Entreprise	
D 15	M 15	Formation	V 15	Entreprise	D 15	M 15	Formation	S 15	S 15	M 15	Entreprise	J 15	Entreprise	D 15	M 15	Entreprise	V 15	Ferie	
L 16	Entreprise	M 16	Formation	D 16	L 16	Entreprise	J 16	Formation	D 16	M 16	Entreprise	V 16	Entreprise	L 16	M 16	Entreprise	D 16	Entreprise	
M 17	Entreprise	J 17	Formation	D 17	M 17	Entreprise	V 17	Formation	L 17	Entreprise	L 17	Entreprise	S 17	M 17	Ferie	J 17	Entreprise	D 17	
M 18	Entreprise	V 18	Formation	L 18	Formation	M 18	Entreprise	D 18	Entreprise	S 18	M 18	Entreprise	V 18	Entreprise	L 18	Entreprise	L 18	Entreprise	
J 19	Entreprise	S 19	M 19	Formation	J 19	Entreprise	D 19	M 19	Entreprise	M 19	Entreprise	L 19	Entreprise	J 19	Entreprise	S 19	M 19	Entreprise	
V 20	Entreprise	D 20	M 20	Formation	V 20	Entreprise	L 20	Formation	J 20	Entreprise	D 20	M 20	Entreprise	V 20	Entreprise	D 20	M 20	Entreprise	
S 21	L 21	Entreprise	J 21	Formation	S 21	M 21	Formation	V 21	Entreprise	V 21	Entreprise	L 21	Ferie	M 21	Entreprise	S 21	L 21	Entreprise	
D 22	M 22	Entreprise	V 22	Formation	D 22	M 22	Formation	S 22	S 22	M 22	Entreprise	J 22	Entreprise	D 22	M 22	Entreprise	V 22	Entreprise	
L 23	Formation	M 23	Entreprise	S 23	L 23	Entreprise	J 23	Formation	D 23	D 23	M 23	Entreprise	V 23	Entreprise	L 23	Entreprise	M 23	Entreprise	
M 24	Formation	J 24	Entreprise	D 24	M 24	Entreprise	V 24	Formation	L 24	Entreprise	L 24	Entreprise	S 24	M 24	Entreprise	J 24	Entreprise	D 24	
M 25	Formation	V 25	Entreprise	L 25	Formation	M 25	Ferie	S 25	M 25	Entreprise	M 25	Entreprise	V 25	Entreprise	D 25	M 25	Entreprise	V 25	Entreprise
J 26	Formation	S 26	M 26	Formation	J 26	Entreprise	D 26	M 26	Entreprise	L 26	Entreprise	S 26	M 26	Entreprise	V 26	Entreprise	L 26	Entreprise	Entreprise
V 27	Formation	D 27	M 27	Formation	V 27	Entreprise	L 27	Formation	J 27	Entreprise	D 27	M 27	Entreprise	V 27	Entreprise	D 27	M 27	Entreprise	Entreprise
S 28	L 28	Entreprise	J 28	Formation	S 28	M 28	Formation	V 28	Entreprise	L 28	Entreprise	M 28	Entreprise	S 28	L 28	Entreprise	J 28	Entreprise	Entreprise
D 29	M 29	Entreprise	V 29	Formation	D 29	M 29	Formation	S 29	S 29	M 29	Entreprise	J 29	Ferie	D 29	M 29	Entreprise	V 29	Entreprise	Entreprise
L 30	Formation	M 30	Entreprise	S 30	L 30	Entreprise	J 30	Formation	D 30	M 30	Entreprise	V 30	Entreprise	L 30	Entreprise	M 30	Entreprise	S 30	Entreprise
	J 31	Entreprise	M 31	Entreprise	V 31	Formation	L 31	Entreprise	S 31	S 31	Entreprise	D 31	J 31	Entreprise	M 31	Entreprise	V 31	Formation	Entreprise
Formation	8	14	10	10	16	10	8	0	0	2	0	0							
Entreprise	16	9	9	11	7	10	21	21	19	18	23	20							
												182							

Les moyens humains et matériels

➤ L'équipe pédagogique

Sur demande

➤ Les moyens matériels :



Moyens disponibles

Nouveaux matériels de travaux pratiques

Pompe à chaleur



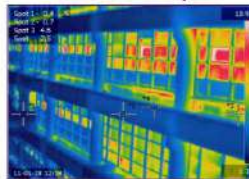
Échangeur thermique



Pile à combustible



Caméra thermique



Location banc essai moteurs



Panneaux solaires



Lycée technique Savigny

IUFM Saint-Denis

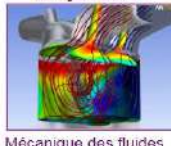
+ Pertes de charges, Bancs de pompes, régulation température, collaboration IUT St-Denis (électronique de puissance, machines électriques,), ...



Moyens disponibles

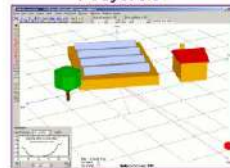
Logiciels professionnels

Ansys Fluent®



Mécanique des fluides

PVSyst 5.0®



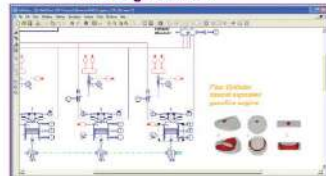
Photovoltaïque

Excel - VBA



Ingénierie

LMS Engine-Lab®



Combustion

Pleiade Comfie



Thermique du bâtiment

+ Thermoptim® (système énergétique), Transol® (solaire thermique), Autocad® (Architecture), Mecaflex (Hydraulique), ...

N° de fiche
RNCP12858

Nomenclature du niveau de qualification : Niveau 7

Code(s) NSF :

227 : Energie, génie climatique

115f : Physique appliquée aux processus industriels ; Physique des matériaux ; Mesures physiques appliquées au contrôle industriel ; Sciences physiques pour l'ingénieur

Date d'échéance de l'enregistrement : 01-01-2024

Certificateur(s)

	Nom légal	Nom commercial	Site internet
	MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION	-	-
	INSTITUT GALILEE	-	-

Résumé de la certification

Activités visées :

La spécialité énergétique des Ingénieurs Sup Galilée de l'Université Paris 13 a pour objectif de former des ingénieurs disposant de connaissances solides dans le domaine de l'énergie (conversion, transport, stockage). Les élèves pourront choisir entre deux spécialités. La première, intitulée "Énergétique pour le bâtiment", formera des ingénieurs aptes à établir le bilan énergétique d'un bâtiment afin de développer des solutions permettant d'optimiser son efficacité énergétique. La seconde spécialité, "Ingénierie des filières énergétiques", a pour objectif de former des ingénieurs capables de mettre en place des stratégies optimales en terme de choix de filières énergétiques (gaz naturel, électricité, renouvelables, ...) dans le domaine de l'industrie et des procédés.

Compétences attestées :

Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur

La certification implique la vérification des qualités suivantes :

- Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.
- Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité.
- Maîtrise des méthodes et des outils du métier d'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.

- Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes, comme avec des non-spécialistes.
- Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
- Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.
- Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

Dimension spécifique à chaque école

Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification :

- Les compétences sont communes aux parcours sous statut d'étudiant et statut d'apprenti :
- Mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales : mathématiques, traitement du signal, transmission, algorithmique et informatique de base, outils théoriques pour l'informatique
- Connaître et savoir intégrer les divers vecteurs énergétiques (fossiles, renouvelables, électrique, ...),
- Analyser un système énergétique depuis le stade de la conversion et / ou de la production jusqu'à la consommation en passant par les stades de transport et de stockage,
- Proposer des solutions énergétiques optimales pour des applications données, en s'appuyant sur l'utilisation de logiciels professionnels spécifiques (ex : solaire thermique et photovoltaïque, combustion, mécanique des fluides, transferts thermiques, ...). Maîtriser la production, notamment les nouvelles technologies renouvelables et fossiles
- Analyser les transferts thermiques et les flux énergétiques par la mise en oeuvre de systèmes intelligents de contrôle-commande-régulation,
- Comprendre l'énergie en tant que bien marchand, la structure du marché de l'énergie et son mode de fonctionnement

La spécialité énergétique comporte deux options :

Ingénierie énergétique pour le bâtiment et Ingénierie des filières énergétiques.

Les compétences particulières complémentaires spécifiques de l'option Ingénierie énergétique pour le bâtiment sont les suivantes :

- Savoir utiliser les outils de modélisation de la thermique des bâtiments, pour caractériser la performance énergétique d'un ouvrage
- Savoir utiliser les outils de diagnostics des performances énergétiques, en appui de l'utilisation des logiciels mentionnés ci-dessus
- Savoir appliquer la réglementation thermique et les aspects juridiques attenants
- Connaître et appliquer les notions de base d'architecture, de génie civil et de confort de l'utilisateur d'un bâtiment (acoustique, éclairage, aéraulique) pour pouvoir s'intégrer efficacement dans les entreprises du secteur du bâtiment

Les compétences particulières complémentaires spécifiques de l'option Ingénierie des filières énergétiques sont les suivantes :

- Maîtriser des outils de simulation pour dimensionner un système énergétique industriel (Usine virtuelle et procédés)
- Analyser et dimensionner les procédés de transformation (chimique/physique) impliqués dans la mise en œuvre de solutions énergétiques (par ex. la combustion)
- Analyser et dimensionner les procédés de transport et stockage des sources et vecteurs énergétiques liquides et gazeux

secteur d'activité et type d'emploi

Secteurs d'activités :

Les ingénieurs Sup Galilée de l'Université Paris 13 de la spécialité énergétique, option "énergétique pour le bâtiment" sont amenés à travailler dans les entreprises du tertiaire, notamment les bureaux d'études et de conseil travaillant en lien avec les secteurs du bâtiment, de la conversion, du stockage et du transport de l'énergie, ainsi que les collectivités territoriales.

Les Ingénieurs Sup Galilée de l'université Paris 13 de la spécialité Énergétique, option "Ingénierie des systèmes énergétiques" sont amenés à travailler dans les grandes industries productrices et / ou consommatrices du secteur de l'énergie (Conversion et production, transport, distribution,...).

Type d'emplois accessibles :

Les Ingénieurs Sup Galilée de l'Université Paris 13 de la spécialité Énergétique sont amenés à travailler comme

- Ingénieur chargé d'affaire dans une entreprise de services énergétiques, maintenance, exploitation
- Ingénieur d'études dans un bureau d'ingénierie, d'assistance à maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage
- Ingénieur projet dans un service R&D, dans une entreprise de fabrication d'équipements du génie climatique

Code(s) ROME :

- H2502 - Management et ingénierie de production
- H1206 - Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- H1402 - Management et ingénierie méthodes et industrialisation
- F1106 - Ingénierie et études du BTP

Références juridiques des réglementations d'activité :

Voies d'accès

Le cas échéant, prérequis à la validation des compétences :

Validité des composantes acquises :

Voie d'accès à la certification	Oui	Non	Composition des jurys
---------------------------------	-----	-----	-----------------------

Après un parcours de formation sous statut X d'élève ou d'étudiant		Directeur de l'Institut Galilée, Directeur adjoint chargé de l'école d'ingénieurs, Responsable des cours communs, Directeurs des spécialités
Après un parcours de formation continue	X	-
En contrat de professionnalisation X		Directeur de l'Institut Galilée, Directeur adjoint chargé de l'école d'ingénieurs, responsable des cours communs, Directeurs/Directrices des spécialités
Par candidature individuelle	X	-
Par expérience	X	Le Directeur de l'Institut Galilée (directeur de Sup Galilée), un représentant du Conseil d'Administration de l'Université de Paris 13, un représentant du CEVU de l'Université de Paris 13, un représentant du Centre du Développement International et Professionnel (CeDIP-FC) de Paris 13, le Directeur de la spécialité énergétique, des enseignants et industriels du domaine
En contrat d'apprentissage X		Directeur de l'Institut Galilée, Directeur adjoint chargé de l'école d'ingénieurs, un Responsable des cours communs, Directeurs/Directrices des spécialités
		Oui Non
Inscrite au cadre de la Nouvelle Calédonie		X
Inscrite au cadre de la Polynésie française		X

Liens avec d'autres certifications professionnelles, certifications ou habilitations

Lien avec d'autres certifications professionnelles, certifications ou habilitations : Oui

Certifications professionnelles, certifications ou habilitations en équivalence au niveau européen ou international :

Il est possible de suivre la dernière année dans une université européenne (Accord Erasmus de l'Université Paris13), canadienne (Accord Crepuq de l'Université Paris 13), d'état des Etats-Unis (Accord MICEFA de l'Université Paris 13) ou australienne (Accord direct de l'école et l'Université de Perth)

Certifications professionnelles enregistrées au RNCP en équivalence :

N° de	Intitulé de la certification professionnelle reconnue en Nature	de l'équivalence (totale, partielle)
fiche	équivalence	

Liens avec des certifications et habilitations enregistrées au Répertoire spécifique :

Base légale

Référence des arrêtés et décisions publiés au Journal Officiel ou au Bulletin Officiel (enregistrement au RNCP, création diplôme, accréditation...) :

Date du JO /
BO Référence au JO / BO

- Arrêté du 16 janvier 2009 publié au Journal officiel n°0039 du 15 février 2009 page 2731 (NOR : ERS0830119A)

Référence autres (passerelles...) :

Date du
JO / BO Référence au JO / BO

- Arrêté du 24 février 2011 publié au Journal officiel n°0080 du 5 avril 2011 page 5991 (NOR : ERS1029188A) - formation initiale sous statut d'étudiant et VAE - habilitation pour 3 ans

Date du dernier Journal Officiel ou Bulletin Officiel : 08-04-2011

Date d'échéance de l'enregistrement 01-01-2024

Pour plus d'informations

Statistiques :

Lien internet vers le descriptif de la certification :

Sup Galilée

Le certificateur n'habilite aucun organisme préparant à la certification

Fiche au format antérieur au 01/01/2019