

Master Energie



Niveau d'étude
visé
BAC +5



Composante
UFR Sciences,
techniques
et gestion de
l'industrie,
antenne de
Montbéliard,
UFR Sciences,
techniques
et gestion de
l'industrie,
antenne de
Belfort



Langue(s)
d'enseignement
Français

Parcours proposés

- › Master Energie Electrical engineering
- › Master Energie Energie électrique
- › Master Energie Ingénierie thermique et énergie
- › Master Energie Thermal engineering

Présentation

La mention Énergie forme des cadres de haut niveau dans le domaine de l'énergie. Elle s'inscrit dans la dynamique Nord-Franc-Comtoise sur la problématique scientifique, économique et sociétale de l'Énergie. Cette formation repose sur deux parcours : un parcours Énergie Électrique (EE) et un parcours Ingénierie Thermique et Énergie (ITE).

Le CMI Energie Hydrogène et Efficacité Énergétique (H3E) est adossé à ces différents parcours.

Cette formation repose sur deux parcours : un parcours Énergie électrique et un parcours Ingénierie thermique et

énergie. Le CMI Énergie hydrogène et efficacité énergétique (H3E) est adossé sur ces parcours.

Les enseignants-chercheurs de FEMTo-ST et du FCLAB constituent le noyau principal de l'équipe pédagogique, une équipe complétée par des intervenants du monde économique.

Ce master offre une bonne insertion professionnelle.

Objectifs

La mention Energie a pour objectif de former des cadres de haut niveau dans le domaine de l'énergie.

Elle s'inscrit dans la dynamique Nord-Francomtoise sur la problématique scientifique, économique et sociétale de l'Énergie. Elle repose sur deux parcours : un parcours Energie Electrique et un parcours Ingénierie Thermique et Énergie.

Le CMI Energie Hydrogène et Efficacité Énergétique (H3E) est adossé sur ces parcours.

La mention 'Energie' est adossée à deux grandes structures de recherche, la première structure est l'Institut FEMTO-ST, la deuxième la fédération de recherche FCLAB.

Les enseignants-chercheurs de ces laboratoires constituent le noyau principal de l'équipe pédagogique. Cette équipe est complétée par des intervenants du monde économique .

On constate une insertion forte vers le milieu économique.

Ainsi, 2 à 3 étudiants par parcours poursuivent en doctorat tandis que les autres étudiants se dirigent vers l'industrie. L'insertion des diplômés à l'étranger se fait essentiellement dans les pays limitrophes (Suisse, Allemagne, Belgique, Luxembourg) et dans une moindre mesure au Canada.

Ceci est conforme aux attendus de la formation. La nature des contrats, Contrat à Durée Déterminée ou Contrat à Durée Indéterminée, suit la conjoncture économique pour le premier emploi. Après 30 mois, les diplômés sont très majoritairement en Contrat à Durée Indéterminée.

Savoir-faire et compétences

- maîtriser les systèmes de production d'énergie, en particulier d'origine renouvelable ou utilisant le vecteur hydrogène-énergie,
- modéliser des systèmes multiphysiques, de façon à gérer les flux énergétiques,
- maîtriser des micro-réseaux électriques et des systèmes de stockage de l'énergie électrique ;
- maîtriser les chaînes de propulsion électriques ou hybrides électriques des véhicules terrestre (ferroviaire ou automobiles) ;
- concevoir des actionneurs électriques, des entraînements électriques et des systèmes hydrogène-énergie
- concevoir, modéliser, simuler, optimiser et gérer des systèmes thermiques (industrie, transport, habitat)
- maîtriser des nouvelles technologies de l'énergie et des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique
- maîtriser des outils et méthodes pour l'ingénierie numérique en thermique et mécanique des fluides
- gérer des affaires en énergétique
- maîtriser la mécanique des fluides approfondie et la thermodynamique avancée
- modéliser des systèmes multiphysiques

Pour les 2 parcours, les étudiants ont des compétences en :

- Prise en compte des contraintes législatives, économiques et environnementale
- Gestion de projet et travail en équipe

Les étudiants suivant la formation CMI sont particulièrement formés au vecteur hydrogène et à l'efficacité énergétique.

Les étudiants peuvent être également intégrés au parcours de la graduate school EIPHI.

Au terme du parcours **"Énergie électrique"** du Master, l'étudiant aura des compétences permettant de :

Au terme du parcours **"Ingénierie thermique et énergie"** du Master, l'étudiant aura des compétences spécifiques :

Dimension internationale

- Université du Québec à Trois-Rivières au Canada
- Université de Santander en Colombie
- Ecole Nationale Polytechnique d'Alger en Algérie
- Université de La Réunion*Université de la Polynésie Française

Différentes conventions existent avec les universités suivantes :

Admission

Conditions d'admission

 <https://admission.univ-fcomte.fr/>

Modalités d'inscription

 <https://admission.univ-fcomte.fr/>

Infos pratiques

Autres contacts

Responsable(s) de la formation

Frédéric DUBAS

 frederic.dubas@univ-fcomte.fr

scolaritemasterenergie.stgi@univ-fcomte.fr

Programme

Master Energie Electrical engineering

Master Energie, parcours Electrical engineering 1re année, UFR STGI

Semestre 07

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|------------------------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----------|
| UE1 - Laboratory project & French learning | Unité d'enseignement | | 16h | | 6 crédits |
| ELC1 - French Learning | Elément constitutif | | 16h | | |
| ELC2 - Laboratory Project | Elément constitutif | | | | 5 crédits |
| UE2 - Electrical Actuators | Unité d'enseignement | 24h | 24h | 36h | 6 crédits |
| UE3 - Power Electronic | Unité d'enseignement | 28h | 28h | 18h | 6 crédits |
| UE4 - Control Theory | Unité d'enseignement | 24h | 28h | 21h | 6 crédits |
| UE5 - Hydrogen Energy & Energy Systems | Unité d'enseignement | 22h | 9h | 9h | 6 crédits |
| ELC1 - Fuel Cell | Elément constitutif | 8h | 4h | 3h | 2 crédits |
| ELC2 - Thermal Management of Electric Machines | Elément constitutif | 6h | 3h | 6h | 2 crédits |
| ELC3 - Energy branch | Elément constitutif | 8h | 2h | | 2 crédits |

Semestre 08

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|-------------------------------------------|----------------------|-----|----|-----|-----------|
| UE6 - Innovation Management | Unité d'enseignement | 22h | 8h | 24h | 6 crédits |
| ELC1 - Scientific Writing | Elément constitutif | 4h | 8h | 24h | 4 crédits |
| ELC2 - Economics of the Energy Transition | Elément constitutif | 18h | | | 2 crédits |

| | | | | | |
|---------------------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----------|
| UE7 - H2 & Energy Storage | Unité d'enseignement | 28h | 28h | 18h | 6 crédits |
| UE8 - Electric and hybrid powertrains | Unité d'enseignement | 24h | 18h | 36h | 6 crédits |
| UE9 - Hydrogen Energy and Energy Efficiency | Unité d'enseignement | 36h | 12h | 12h | 6 crédits |
| ELC1 - Conversion and Energy Efficiency | Elément constitutif | 12h | 4h | 4h | 2 crédits |
| ELC2 - Energy Grids | Elément constitutif | 12h | 4h | 4h | 2 crédits |
| ELC3 - Energy Storage | Elément constitutif | 12h | 4h | 4h | 2 crédits |
| UE10 - Laboratory project & French learning | Unité d'enseignement | | | | 6 crédits |
| ELC1 - French Learning | Elément constitutif | | 16h | | 1 crédits |
| ELC2 - Laboratory Project | Elément constitutif | | | | 5 crédits |

Master Energie, parcours Electrical engineering 2e année, UFR STGI

Semestre 09

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----------|
| UE1 - Laboratory project & French learning | Unité d'enseignement | | 16h | | 6 crédits |
| ELC1 - Laboratory Project | Elément constitutif | | | | 5 crédits |
| ELC2 - French Learning | Elément constitutif | | 16h | | 1 crédits |
| UE2 - Modeling and control of energy systems | Unité d'enseignement | 20h | 24h | 18h | 6 crédits |
| UE3 - Clean Sustainable Energy Production | Unité d'enseignement | 30h | 12h | 18h | 6 crédits |
| ELC1 - Advanced Cogeneration | Elément constitutif | 10h | 4h | 6h | 2 crédits |
| ELC2 - Advanced Fuel Cell Technologies | Elément constitutif | 10h | 4h | 6h | 2 crédits |
| ELC3 - Electrolysis Hydrogen Production | Elément constitutif | 10h | 4h | 6h | 2 crédits |
| UE4 - Development of (semi-)analytical and numerical multi-p | Unité d'enseignement | 24h | 24h | 36h | 6 crédits |

| | | | |
|-------------------------------------------------|-------------------------|-----|-----------|
| UE5 - Soft Skills | Unité d'enseignement | 32h | 6 crédits |
| ELC1 - Scientific Communication and Conferences | Elément constitutif | 16h | 3 crédits |
| ELC2 - Advanced Scientific Writing | Elément constitutif | 16h | 3 crédits |

Semestre 10

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|------------------|-------------------------------------|----|----|----|------------|
| UE6 - INTERNSHIP | Unité d'enseignement de stage | | | | 30 crédits |

Master Energie Energie électrique

Master Energie, parcours Energie électrique 1re année, UFR STGI

Semestre 07

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| UE1 - Monde industriel 1 | Unité d'enseignement | | 38h | | 6 crédits |
| ELC1 - Anglais | Elément constitutif | | 20h | | 3 crédits |
| ELC2 - Communication professionnelle | Elément constitutif | | 18h | | 3 crédits |
| UE2 - Actionneurs électriques | Unité d'enseignement | 24h | 24h | 36h | 6 crédits |
| UE3 - Electronique de puissance | Unité d'enseignement | 28h | 28h | 18h | 6 crédits |
| UE4 - Automatique | Unité d'enseignement | 24h | 28h | 21h | 6 crédits |
| UE5 - Projet intégrateur 1 | Unité d'enseignement | | | | 6 crédits |

Semestre 08

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------|-------------------------|-----|-----|----|-----------|
| UE6 - Monde Industriel 2 | Unité d'enseignement | 18h | 38h | | 6 crédits |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| ELC1 - Anglais | Elément constitutif | 20h | | | 2 crédits |
| ELC2 - Economie de la transition énergétique | Elément constitutif | 18h | | | 2 crédits |
| ELC3 - Gestion de projet | Elément constitutif | 18h | | | 2 crédits |
| UE7 - H2 et stockage d'énergie | Unité d'enseignement | 28h | 28h | 18h | 6 crédits |
| UE8 - Chaînes de traction électriques et hybrides | Unité d'enseignement | 24h | 18h | 36h | 6 crédits |
| UE9 - Centrales électriques et énergies renouvelables | Unité d'enseignement | 28h | 42h | | 6 crédits |
| UE10 - Projet intégrateur 2 | Unité d'enseignement | | | | 6 crédits |

Master Energie, parcours Energie électrique 2e année, UFR STGI

Semestre 09

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| UE1 - Monde Industriel 3 | Unité d'enseignement | 6h | 44h | | 6 crédits |
| ELC1 - Anglais | Elément constitutif | | 20h | | 2 crédits |
| ELC2 - Culture juridique et économique | Elément constitutif | 6h | 12h | | 2 crédits |
| ELC3 - Entreprenariat | Elément constitutif | | 12h | | 2 crédits |
| UE2 - Modélisation et contrôle des systèmes énergétiques | Unité d'enseignement | 20h | 24h | 18h | 6 crédits |
| UE3 - Intelligence artificielle appliquée pour les systèmes | Unité d'enseignement | 20h | 24h | 18h | 6 crédits |
| UE4 - Développement de modèles (semi-)analytiques et numériq | Unité d'enseignement | 24h | 24h | 36h | 6 crédits |
| UE5 - Projet intégrateur 3 | Unité d'enseignement | | | | 6 crédits |

Semestre 10

| Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------|----|----|----|---------|
|--------|----|----|----|---------|

UE6 - Stage

Unité
d'enseignement
de stage

30 crédits

Master Energie Ingénierie thermique et énergie

Master Energie, parcours Ingénierie thermique et énergie 1re année, UFR STGI

Semestre 07

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| UE1 - Monde industriel 1 | Unité d'enseignement | | 38h | | 6 crédits |
| ELC1 - Anglais | Elément constitutif | | 20h | | 3 crédits |
| ELC2 - Communication professionnelle | Elément constitutif | | 18h | | 3 crédits |
| UE2 - Mécanique des fluides | Unité d'enseignement | 26h | 14h | 27h | 6 crédits |
| ELC1 - Dynamique des fluides | Elément constitutif | 26h | 14h | 15h | 4 crédits |
| ELC2 - Introduction à la CFD | Elément constitutif | | | 12h | 2 crédits |
| UE3 - Transferts thermiques et fluidiques | Unité d'enseignement | 38h | 22h | 20h | 6 crédits |
| ELC1 - Convection forcée et naturelle | Elément constitutif | 14h | 10h | 8h | 2 crédits |
| ELC2 - Echangeurs de chaleur | Elément constitutif | 12h | 4h | 4h | 2 crédits |
| ELC3 - Transferts thermiques diphasiques et transfert de mat | Elément constitutif | 12h | 8h | 8h | 2 crédits |
| UE4 - Sciences Pour l'Ingénieur | Unité d'enseignement | 36h | 22h | 18h | 6 crédits |
| ELC1 - Acoustique et vibration des systèmes | Elément constitutif | 20h | 10h | 9h | 3 crédits |
| ELC2 - Cycles frigorifiques et pompes à chaleur | Elément constitutif | 10h | 8h | 6h | 2 crédits |
| ELC3 - Technologie des machines à fluides | Elément constitutif | 6h | 4h | 3h | 1 crédits |
| UE5 - Projet intégrateur 1 | Unité d'enseignement | | | | 6 crédits |

Semestre 08

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----------|
| UE6 - Monde Industriel 2 | Unité d'enseignement | 18h | 38h | | 6 crédits |
| ELC1 - Anglais | Elément constitutif | | 20h | | 2 crédits |
| ELC2 - Economie de la transition énergétique | Elément constitutif | 18h | | | 2 crédits |
| ELC3 - Gestion de projet | Elément constitutif | | 18h | | 2 crédits |
| UE7 - Production d'énergie | Unité d'enseignement | 46h | 24h | 8h | 6 crédits |
| ELC1 - Combustion | Elément constitutif | 12h | 6h | | 2 crédits |
| ELC2 - Nucléaire et Hydrogène-énergie | Elément constitutif | 16h | 8h | 8h | 2 crédits |
| ELC3 - Turbomachines | Elément constitutif | 18h | 10h | | 2 crédits |
| UE8 - Modélisation en énergétique | Unité d'enseignement | 20h | 10h | 39h | 6 crédits |
| ELC1 - Codes de calcul en dynamique des fluides et éléments | Elément constitutif | | | 30h | 3 crédits |
| ELC2 - Méthodes numériques et outils mathématiques pour l'in | Elément constitutif | 20h | 10h | 9h | 3 crédits |
| UE9 - Efficacité énergétique | Unité d'enseignement | 38h | 17h | 22h | 6 crédits |
| ELC1 - Efficacité énergétique dans le bâtiment et ACV | Elément constitutif | 16h | 4h | 6h | 2 crédits |
| ELC2 - Energies Renouvelables | Elément constitutif | 14h | 8h | 16h | 3 crédits |
| ELC3 - Systèmes frigorifiques | Elément constitutif | 8h | 5h | | 1 crédits |
| UE10 - Projet intégrateur 2 | Unité d'enseignement | | | | 6 crédits |

Master Energie, parcours Ingénierie thermique et énergie 2e année, UFR STGI

Liste Semestre 09

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------------------------|----------------------|-----|-----|----|-----------|
| UE4 - Energétique avancée (Choix 1) | Unité d'enseignement | 43h | 23h | 9h | 6 crédits |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|------------------|
| ELC1 - Machines énergétiques innovantes | Elément constitutif | 12h | 6h | | 2 crédits |
| ELC2 - Métrologie avancée | Elément constitutif | 19h | 11h | 9h | 2 crédits |
| ELC3 - Analyse exergetique | Elément constitutif | 12h | 6h | | 2 crédits |
| UE4 - Energétique du bâtiment (Choix 2) | Unité d'enseignement | 40h | 19h | 16h | 6 crédits |
| ELC1 - Gestion d'affaires en énergétique | Elément constitutif | 14h | 4h | | 2 crédits |
| ELC2 - Thermique du bâtiment | Elément constitutif | 14h | 9h | 12h | 2 crédits |
| ELC3 - Chauffage et climatisation | Elément constitutif | 12h | 6h | 4h | 2 crédits |
| UE1 - Monde Industriel 3 | Unité d'enseignement | 6h | 44h | | 6 crédits |
| ELC1 - Anglais | Elément constitutif | | 20h | | 2 crédits |
| ELC2 - Culture juridique et économique | Elément constitutif | 6h | 12h | | 2 crédits |
| ELC3 - Entreprenariat | Elément constitutif | | 12h | | 2 crédits |
| UE2 - Ingénierie numérique | Unité d'enseignement | | | 63h | 6 crédits |
| ELC1 - Codes de calcul en thermique et dynamique des fluides | Elément constitutif | | | 33h | 2 crédits |
| ELC2 - Simulation thermique dynamique | Elément constitutif | | | 18h | 2 crédits |
| ELC3 - CAO-DAO | Elément constitutif | | | 12h | 2 crédits |
| UE3 - Systèmes thermiques | Unité d'enseignement | 28h | 16h | 32h | 6 crédits |
| ELC1 - Centrales thermiques conventionnelles | Elément constitutif | 16h | 12h | | 2 crédits |
| ELC2 - Gestion des fluides et énergie | Elément constitutif | 12h | 4h | | 2 crédits |
| ELC3 - TP Technologiques | Elément constitutif | | | 32h | 2 crédits |
| UE5 - Projet intégrateur 3 | Unité d'enseignement | | | | 6 crédits |

Semestre 10

| Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------|----|----|----|---------|
|--------|----|----|----|---------|

UE6 - Stage

Unité
d'enseignement
de stage

30 crédits

Master Energie Thermal engineering

Master Energie, parcours Thermal engineering 1re année, UFR STGI

Semestre 07

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| UE1 - Laboratory project & French learning | Unité d'enseignement | | 16h | | 6 crédits |
| ELC1 - French Learning | Elément constitutif | | 16h | | |
| ELC2 - Laboratory Project | Elément constitutif | | | | 5 crédits |
| UE2 - Fluid Mechanics | Unité d'enseignement | 26h | 14h | 27h | 6 crédits |
| ELC1 - Fluid Dynamics | Elément constitutif | 26h | 14h | 15h | 3 crédits |
| ELC2 - Computational Fluid Dynamics Introduction | Elément constitutif | | | 12h | 3 crédits |
| UE3 - Transfer Phenomena | Unité d'enseignement | 38h | 22h | 20h | 6 crédits |
| ELC1 - Forced and Free Convection | Elément constitutif | 14h | 10h | 8h | 2 crédits |
| ELC2 - Mass Transfer | Elément constitutif | 12h | 8h | 8h | 2 crédits |
| ELC3 - Heat Exchangers | Elément constitutif | 12h | 4h | 4h | 2 crédits |
| UE4 - Interdisciplinary Courses | Unité d'enseignement | 30h | 18h | 15h | 6 crédits |
| ELC1 - Acoustics and Vibrations | Elément constitutif | 20h | 10h | 9h | 3 crédits |
| ELC2 - Refrigerating Machines and Heat Pumps | Elément constitutif | 10h | 8h | 6h | 3 crédits |
| UE5 - Hydrogen Energy & Energy Systems | Unité d'enseignement | 22h | 9h | 9h | 6 crédits |
| ELC1 - Fuel Cell | Elément constitutif | 8h | 4h | 3h | 2 crédits |

| | | | | | |
|------------------------------------------------|------------------------|----|----|----|-----------|
| ELC2 - Thermal Management of Electric Machines | Elément constitutif | 6h | 3h | 6h | 2 crédits |
| ELC3 - Energy branch | Elément constitutif | 8h | 2h | | 2 crédits |

Semestre 08

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|------------|------------|------------------|
| UE6 - Innovation Management | Unité d'enseignement | 22h | 8h | 24h | 6 crédits |
| ELC1 - Scientific Writing | Elément constitutif | 4h | 8h | 24h | 4 crédits |
| ELC2 - Economics of the Energy Transition | Elément constitutif | 18h | | | 2 crédits |
| UE7 - Interdisciplinary Courses | Unité d'enseignement | 46h | 20h | 30h | 6 crédits |
| ELC1 - Nuclear and Hydrogen Energies | Elément constitutif | 16h | 8h | 8h | 2 crédits |
| ELC2 - Renewable Energy | Elément constitutif | 14h | 8h | 16h | 2 crédits |
| ELC3 - Energy Efficiency in Buildings and Life-Cycle Analysis | Elément constitutif | 16h | 4h | 6h | 2 crédits |
| UE8 - Energy Modelling | Unité d'enseignement | 20h | 10h | 39h | 6 crédits |
| ELC1 - Computational Fluid Dynamics and Finite Element Metho | Elément constitutif | | | 30h | 3 crédits |
| ELC2 - Numerical Methods and Mathematical Tools | Elément constitutif | 20h | 10h | 9h | 3 crédits |
| UE9 - Hydrogen Energy and Energy Efficiency | Unité d'enseignement | 36h | 12h | 12h | 6 crédits |
| ELC1 - Conversion and Energy Efficiency | Elément constitutif | 12h | 4h | 4h | 2 crédits |
| ELC2 - Energy Grids | Elément constitutif | 12h | 4h | 4h | 2 crédits |
| ELC3 - Energy Storage | Elément constitutif | 12h | 4h | 4h | 2 crédits |
| UE10 - Laboratory project & French learning | Unité d'enseignement | | | | 6 crédits |
| ELC1 - French Learning | Elément constitutif | | 16h | | 1 crédits |
| ELC2 - Laboratory Project | Elément constitutif | | | | 5 crédits |

Master Energie, parcours Thermal engineering 2e année, UFR STGI

Semestre 09

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|------|-----|-----------|
| UE1 - Laboratory project & French learning | Unité d'enseignement | | 16h | | 6 crédits |
| ELC1 - Laboratory Project | Elément constitutif | | | | 5 crédits |
| ELC2 - French Learning | Elément constitutif | | 16h | | 1 crédits |
| UE2 - Computational Fluid Dynamics and Energy Building Simul | Unité d'enseignement | | | 51h | 6 crédits |
| ELC1 - Thermal and Fluid Dynamics Computing Codes | Elément constitutif | | | 33h | 4 crédits |
| ELC2 - Dynamic Thermal Simulation | Elément constitutif | | | 18h | 2 crédits |
| UE3 - Clean Sustainable Energy Production | Unité d'enseignement | 30h | 12h | 18h | 6 crédits |
| ELC1 - Advanced Cogeneration | Elément constitutif | 10h | 4h | 6h | 2 crédits |
| ELC2 - Advanced Fuel Cell Technologies | Elément constitutif | 10h | 4h | 6h | 2 crédits |
| ELC3 - Electrolysis Hydrogen Production | Elément constitutif | 10h | 4h | 6h | 2 crédits |
| UE4 - Advanced Energy Systems - Obligation ((UE4)choix 1 en | Unité d'enseignement | 43h | 23h | 9h | 6 crédits |
| ELC1 - Innovative Power Machines | Elément constitutif | 12h | 6h | | 2 crédits |
| ELC2 - Advanced Metrology | Elément constitutif | 19h | 112h | 9h | 2 crédits |
| ELC3 - Exergy analysis | Elément constitutif | 12h | 6h | | 2 crédits |
| UE5 - Soft Skills | Unité d'enseignement | | | 32h | 6 crédits |
| ELC1 - Scientific Communication and Conferences | Elément constitutif | | | 16h | 3 crédits |
| ELC2 - Advanced Scientific Writing | Elément constitutif | | | 16h | 3 crédits |

Semestre 10

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|-------------------------|-------------------------------------|----|----|----|------------|
| UE6 - Internship | Unité d'enseignement de stage | | | | 30 crédits |

