

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Master Energie, Maîtrise de l'Energie - Génie Thermique

Master Energie



ECTS
120 crédits



Durée
2 années



Composante
UFR Sciences
et Techniques

Présentation



Objectifs

Cette formation en deux années a pour vocation de former des cadres d'entreprise (ingénieurs) dans le domaine de la maîtrise de l'énergie :

- Quelle est la source d'énergie la mieux adaptée à un besoin dans l'entreprise ?
- Quels sont les moyens nécessaires à sa mise en œuvre et à son contrôle ?
- Quels sont les impacts de son utilisation sur l'environnement matériel et humain ?

Savoir-faire et compétences

Compétences organisationnelles :

- Travailler en autonomie : établir des priorités, gérer son temps, s'auto-évaluer, élaborer un projet personnel de formation.
 - Utiliser les technologies de l'information et de la communication.
 - Mettre en œuvre un projet : définir les objectifs et le contexte, réaliser et évaluer l'action.
 - Réaliser une étude : poser une problématique ; construire et développer une argumentation ; interpréter les résultats ; élaborer une synthèse ; proposer des prolongements
- ### Compétences relationnelles :
- Communiquer : rédiger clairement, préparer des supports de communication adaptés, prendre la parole en public et commenter des supports, communiquer en langues étrangères (compréhension et expression écrites et orales : niveau B2)
 - Travailler en équipe : s'intégrer, se positionner, collaborer
 - S'intégrer dans un milieu professionnel : identifier ses compétences et les communiquer, situer une entreprise ou une organisation dans son contexte socio-économique, identifier les personnes ressources et les diverses fonctions d'une organisation, se situer dans un environnement hiérarchique et fonctionnel, respecter les procédures, la législation et les normes de sécurité

Compétences scientifiques générales :

- Connaître et respecter les réglementations

- Faire preuve de capacité d'abstraction
- Analyser une situation complexe
- Adopter une approche pluridisciplinaire .
- Utiliser des logiciels d'acquisition et d'analyse de données
- Utiliser des outils mathématiques et statistiques
- Utiliser un langage de programmation

Compétences disciplinaires spécifiques :

- Décider du choix des méthodes, des techniques, des outils pour mener à terme une étude ou un projet
- Utiliser les techniques courantes dans le domaine du génie énergétique, de la gestion de l'énergie
- Utiliser les techniques courantes dans le domaine de l'instrumentation : choix et utilisation de capteurs de mesure, analyse et traitement du signal
- Utiliser les connaissances scientifiques, technologiques, environnementales pour comprendre un procédé industriel, ses impacts énergétiques et proposer des orientations améliorant leurs bilans
- Utiliser des connaissances juridiques pour comprendre ou rédiger un contrat, comprendre les conclusions d'un jugement, les notices administratives

Les + de la formation

Forte implication des entreprises de toutes tailles dans les programmes, les projets et les stages de la formation.

- Possibilité d'effectuer le master (M1 et M2) en alternance.
- Compétences scientifiques et techniques à large spectre : en effet l'ingénierie énergétique nécessite de savoir maîtriser tous les modes de stockage de l'énergie : (thermique, mécanique, électrique, chimique, nucléaire,...), ainsi que toutes les méthodes de conversion d'un mode énergétique en un autre.
- Très bon placement, en termes de pourcentage et de salaire, de nos étudiants dans les six premiers mois après l'obtention de leur diplôme.

Accessibilité personnes en situation de handicap

Si vous rencontrez des difficultés liées à une maladie, à un handicap permanent ou passager, l'Espace Handicap, en collaboration avec le Service de santé étudiante et l'association partenaire Handisup, vous aide à et vous accompagne tout au long de votre cursus.

Organisation

Modalités pédagogiques

Les modalités pédagogiques sont adaptées en fonction des compétences et connaissances visées par l'enseignement. Sont notamment mobilisés les cours magistraux (CM), les travaux dirigés (TD) et/ou les travaux pratiques (TP).

Ouvert en alternance

Type de contrat : Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation.

cfa-cfc.univ-rouen.fr

02 35 14 60 76

formation.continue@univ-rouen.fr

alternance@univ-rouen.fr

Méthodes mobilisées :

Les stagiaires ont accès à l'ensemble des équipements universitaires :

laboratoires, installations techniques et sportives, bibliothèques avec ressources numériques et documentaires, espace numérique de travail et plateforme interactive... Les modalités d'enseignements sont adaptées aux objectifs du programme. Les formations sont dispensées par des enseignants chercheurs et des professionnels sous forme de cours magistraux, de travaux pratiques ou dirigés, de projets tuteurés et de mise en situation professionnelle.

Modalité évaluation :

Selon les objectifs de la formation, le contrôle des connaissances et des compétences peut mobiliser différentes modalités d'évaluation telles que le contrôle terminal, le contrôle continu ou une combinaison de contrôle

terminal et de contrôle continu. Ces évaluations peuvent prendre des formes variées (écrits et/ou oraux, travaux de groupe, rapports/mémoires...).

Stages

Stage : Obligatoire

Stage à l'étranger : Facultatif

STAGES PROFESSIONNELS OBLIGATOIRES

24 semaines en M2

Exemples de stage :

- Optimisation d'un système de pompe à chaleur au propane, d'un chauffe-eau thermodynamique
- Modélisation et réalisation d'une boucle thermique d'un système de pile à combustible
- Proposition d'un plan d'amélioration du réseau vapeur/condensat de l'usine

Admission

Conditions d'admission

Admission en M1 GSI ME

Titulaires de Licence de GSI ME, de Mécanique, de Physique ou de Physique-Chimie.

Il sera demandé la justification d'au moins un stage en milieu professionnel (hors laboratoires de recherches)

Admission en M2

En formation initiale ou en alternance (contrat de professionnalisation)

Candidature autorisée aux étudiants ayant validé la 1^{re} année d'un Master (Université, ESITECH, INSA).

Pour les extérieurs Chaque dossier sera étudié par une commission de validation.

Pour les titulaires d'une licence de l'Université de Rouen (Physique, GSI ME, Physique-Chimie), il est recommandé d'avoir suivi

le M1 ÉNERGIE, parcours GSI ME.

Il sera demandé la justification d'au moins un stage en milieu professionnel (hors laboratoires de recherches)

En formation continue

Après validation des acquis et de l'expérience professionnelle, le niveau Bac +3 sera exigé.

Nous accueillons en Master 2 des demandeurs d'emploi (avec un financement possible par le conseil régional de Normandie) et des

salariés bénéficiant d'un congé de formation.

Les étudiants sont retenus après examen du dossier individuel et à l'issue d'un entretien. Il sera possible d'accorder des équivalences par

validation d'acquis compte tenu de l'expérience professionnelle

Modalités d'inscription

[!\[\]\(62e94c0795f5d0e811cb40e6b18f26fd_img.jpg\) Candidater à cette formation](#)

Et après

Insertion professionnelle

Métiers

Ingénieur dans le domaine de l'énergétique

Chargé de projets, d'affaires, d'études, de travaux, de simulation numérique...

Secteurs industriels (privés et publics)

- Diagnostic de performance énergétique
- Suivi de chantiers et amélioration de processus énergétiques
- Gestion d'ensembles de production d'énergie
- Bureaux d'études et gestion de projets en thermique du bâtiment
- Étude et développement de parc éoliens et d'installations solaires
- Gestion commerciale de l'énergie
- Calculs thermiques, conception de nouveaux systèmes énergétiques
- Traitement et valorisation de déchets
- Ingénierie de chaudières et de fours industriels
- Simulation numérique en éclairage, en thermique en aéraulique des bâtiments, climatisation ...

Salaire brut d'embauche 2020 :
de 29 k€ à 38 k€/an

Fédération IEPE (Institut de Recherche Énergie Propulsion Environnement) regroupant le CORIA, le LOMC, le LSPC, le ToxEMAC et du LCS Caen

Infos pratiques

Contacts

Responsable M1

Pascal Boubert

✉ pascal.boubert@univ-rouen.fr

Responsable M2

Jean-Charles Sautet

✉ jean-charles.sautet@univ-rouen.fr

Contact administratif

Scolarité Madrillet

☎ 02 32 95 50 02

✉ scolarite.sciencesmad@univ-rouen.fr

Campus

 Campus Sciences et Ingénierie

Laboratoire(s) partenaire(s)

CORIA UMR-6614 CNRS/Université et INSA de Rouen.

🔗 <https://www.coria.fr/>

LSPC (Laboratoire de Sécurité des Procédés Chimiques) EA 4704 (INSA et Université de Rouen)

🔗 <https://www.insa-rouen.fr/recherche/laboratoires/lspc>

LOMC UMR-6294 CNRS/Université du Havre

🔗 <https://lomc.univ-lehavre.fr/>

Autre(s) structure(s) partenaire(s)

Programme

Master Energie, Maîtrise de l'Energie - Génie Thermique 1ère année

Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Simulation numérique 1	UE				4 crédits
Simulation numérique 1	Matière				
UE2 Anglais et insertion professionnelle 1	UE				4 crédits
Anglais	Langue				
Conduite de projets	Obligatoire				
Conduite de réunions	Matière				
Connaissance de l'entreprise et insertion professionnelle	Matière				
UE3 Projet applicatif 1	UE				6 crédits
1 choix parmi 2	Choix				
Bloc Alternance	Choix UE				6 crédits
Méthodologie du stage/alternance	Matière				
Stage d'alternance 1	Stage				6 crédits
Bloc formation initiale	Choix UE				6 crédits
Applications 1	Matière				
Méthodologie du projet	Matière				
Projet industriel 1	Projet				3 crédits
Tutoré	Tutoré				
UE4 Conduction et rayonnement	UE				6 crédits
Conduction thermique	Matière				
Rayonnement thermique	Matière				
UE5 Thermique industrielle 1	UE				6 crédits
Thermique appliquée 1	Matière				
Transferts convectifs	Matière				
UE6 Métrologie et calcul	UE				4 crédits
Logiciels	Matière				
Métrologie	Matière				

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Simulation numérique 2	UE				3 crédits
Simulation numérique 2	Matière				
UE2 Anglais et insertion professionnelle 2	UE				4 crédits

Anglais	Langue	
Communication- Insertion professionnelle	Obligatoire	
Connaissance de l'entreprise - RSDD	Matière	
UE3 Projet applicatif 2	Matière	
1 choix parmi 2	UE	6 crédits
Bloc Alternance	Choix	
Stage d'alternance 1	Choix UE	6 crédits
Bloc formation initiale	Stage	6 crédits
Applications 2	Choix UE	6 crédits
Projet industriel 2	Matière	
	Projet	3 crédits
	Tutoré	
UE4 Mécanique des fluides avancée	UE	6 crédits
Ecoulements diphasiques	Matière	
Ecoulements turbulents	Matière	
UE5 Thermique industrielle 2	UE	4 crédits
Echangeurs thermiques	Matière	
Thermique appliquée 2	Matière	
UE6 Régulation et automatique	UE	3 crédits
Régulation et automatique	Matière	
UE7 Techniques professionnelles	UE	4 crédits
Eco conception	Matière	
Prospectives climatiques et énergétiques	Matière	
Qualité, normes et environnement	Matière	
Risques industriels	Matière	

Master Energie, Maîtrise de l'Energie - Génie Thermique 2ème année

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Energétique haute température	UE				10 crédits
Procédés de combustion industrielle	Matière				
Procédés électrothermiques	Matière				
UE2 Energétique basse température	UE				10 crédits
Production et utilisation du froid	Matière				
Thermique du bâtiment	Matière				
UE3 Conn entreprise, anglais, insertion pro	UE				10 crédits
Anglais	Langue				
	Obligatoire				
Connaissance entreprise, insertion et professionnalisation	Matière				
Gestion de conflits	Matière				

Psychologie en entreprise - Analyse de flux- RSDD

Matière

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Energies nouvelles - Management de l'énergie	UE				8 crédits
Bilan carbone et approche bioclimatique	Matière				
Energies nouvelles et renouvelables	Matière				
Management de l'énergie - RSDD	Matière				
Outils et applications	Matière				
UE2 Logiciels métiers-traitement des déchets-nucléaire	UE				7 crédits
Logiciel métiers	Matière				
Nucléaire	Matière				
Traitement des déchets	Matière				
UE3 Stage de fin d'études	UE				15 crédits
Stage de fin d'études	Stage				15 crédits