

MASTER I2E2I

*Ingénierie **E**lectrique **E**lectronique et **I**nformatique **I**ndustrielle*

Spécialité MEEN : Mesures Énergétiques pour les Énergies Nouvelles

**En alternance en M2*

C'est la **possibilité**, en deux ans, après un bac +3 (licence) :

- D'acquérir une **spécialisation** dans un cursus alternant cours théoriques et pratiques,
- Dispensés par des enseignants-chercheurs et des professionnels,
- D'enrichir son CV grâce à une expérience professionnelle acquise par l'**alternance**,

En vue d'une **insertion professionnelle facilitée**

➤ Admission

L'accès au M1 Master MEEN est de plein droit pour les étudiants ayant validé une licence dans le domaine des Sciences et des Technologies à l'Université de Lorraine et sur dossier pour les étudiants d'une autre Université. L'accès en M2 MEEN se fait sur dossier.

➤ Objectif de la formation

L'objectif du **Master MEEN** est de former des étudiants capable de procéder à diverses missions relatives à la thermique et à l'énergétique des bâtiments, du dimensionnement à la conception des techniques énergies nouvelles, la gestion de systèmes et de procédés énergétiques.

➤ Poursuite d'études

Les spécialités préparent l'étudiant à rejoindre le monde industriel en tant que cadre ou préparer un doctorat d'université.

➤ Métiers Visés

Les diplômés s'insèrent dans les secteurs du génie climatique, de la production et de la maîtrise de l'énergie et des énergies nouvelles. Les métiers visés sont :

- Ingénieur génie climatique, ingénieur thermicien
- Intégrer le monde des nouvelles technologies de l'énergie
- Chargé d'affaires énergie
- Chargé de développement des énergies nouvelles
- Responsable et Conseiller énergie.
- Gestionnaire de flux dans les collectivités locales.
- Carrières universitaires ou de la recherche.
- Recherche & Développement

➤ Domaines de connaissances

En fonction du parcours de l'étudiant : Énergies, Électrotechnique, Instrumentation, Sciences et Technologies

➤ Compétences Scientifiques et Techniques

- Les compétences attendues à l'issue de la formation sont pour tous les diplômés :
 - Connaître et comprendre le domaine de l'énergie
 - Connaissance globale du secteur de l'énergie concernant les énergies renouvelables et les technologies traditionnelles

- Connaissances de bases sur les énergies renouvelables : évaluation des ressources, introduction au processus de conversion, performance des systèmes, outils pour le dimensionnement et la simulation
- Etre capable de s'adapter aux nouvelles technologies dans le secteur de l'énergie
- Conduire un projet complet dans le domaine de l'énergie lié au bâtiment
- Aptitude au management de projets énergétiques innovants
- Vision généraliste des technologies énergétiques du futur

➤ **Compétences transversales**

- Les projets tutorés permettent de placer les étudiants en situation professionnelle. Les étudiants ont à gérer leur projet, à communiquer régulièrement leurs avancées, à réorienter éventuellement les travaux, à rédiger un rapport et à présenter oralement les résultats.
- Des UEs transversales (connaissance de l'entreprise, communication d'entreprise et ingénierie de projets) sont proposées. Elles permettent de transmettre des compétences non scientifiques nécessaires à tout cadre.
- Le stage de fin d'étude permet de préparer les aptitudes professionnelles de l'étudiant en situation professionnelle réelle.
- Les outils mutualisés au niveau du secteur MIAE comportent un ensemble d'unités libres conseillés aux étudiants en fonction de leurs objectifs professionnels (Anglais acquisition C1 et consolidation B2, Projet professionnel personnalisé, intelligence économique, Création d'entreprise, Gestion des Ressources humaines et droit social).

Seule la seconde année du master peut être suivie dans le cadre d'un contrat d'apprentissage.

➤ **Programme des enseignements**

M1 MEEN (Semestre 7)			
Numéro UE	Matière	HEURE	ECTS
Langue + Assurance qualité			
701F	Anglais	48	4
	Management de la Qualité		
Analyse numérique et POO			
702	Analyse numérique et algo de base	48	4
	Programmation Orientée Objet, TP		
Harmonisation en génie informatique			
703F	Projet réalisé en binôme	48	6
Contrôle et Commande			
707F	Contrôle: Régulation, Auto, etc	48	4
	Machines thermiques et électriques		
Transferts couplé et mécanique des fluides			
708F	Transferts couplés/ (Les cycles Thermo)	48	4
	Mécaniques des fluides : appron.d.base		
Plateforme Technologique			
709F	Technologies ENR	48	4
	TP EnR		
Outils informatiques et Caméra thermique			
719C	Dessin Plan bâtiment	48	4
	Bilan Carbone		
	Métrologie Caméra thermique		

M1 MEEN (Semestre 8)			
Numéro UE	Matière	HEURE	ECTS
Langue 1 et Gestion Projet			
801F	Anglais	48	3
	Gestion de Projets		
802F	Projet : Stage Industriel	8 à 12 semaines	9
Certification Labview			
804F	Acquisition PC	48	3
	Acquisition temps réel		
Production Electricité Energies Nouvelles			
807F	Photovoltaïque(Dimensionnement)	48	3
	Production Turbine (Eolienne, Hydroel)		
Production & Récupération Chaleur Energies Nouvelles			
808F	Biomasse /Biogaz	48	3
	CVC		
	Bois-Energie Déchets		
Matériaux pour Bâtiments			
809F	Etude des Matériaux	48	3
	Modélisation thermique du bâtiment		
Co-Génération / Tri-Génération			
810F	Co-Génération / Tri-Génération	48	3
	Solaire Thermique (SSC,CESI, Centrale)		
Outils Climatiques			
822C	Paramètres Climatiques	48	16
	Bâtiments Bioclimatique		

➤ **Organisation**

- ❖ Accessible après un bac + 3, le master se déroule sur **2 ans**, soit en **quatre semestres**. Chaque semestre comporte un nombre d'UE (Unité d'Enseignement) totalisant une « valeur » de 60 crédits ECTS par an. L'étudiant obtient donc son master dès qu'il a validé **120 crédits**.
- ❖ La formation, organisée en alternance, se déroule en **contrat d'apprentissage** ou en **contrat de professionnalisation**. Le rythme de l'alternance est de **3 semaines en entreprise** suivi de **3 semaines académique**, puis un stage long de **18 à 24 semaines** à partir du mois de mars.

➤ **Appui sur la Recherche**

Les enseignements proposés s'appuient sur des compétences qui existent au sein des laboratoires locaux (LCOMS, LMOPS, LCP-A2MC, LERMAB) labellisés.

M2 MEEN (Semestre 9)			
UE	Matière	Heure	ECTS
POLITIQUE ENERGETIQUE			
908F	Maîtrise de la demande d'énergie	48	3
	Politique des Banques & Droit EnR		
METROLOGIE BÂTIMENTS ANCIEN & PATRIMOINE			
909F	Matériaux, Environnement, HQE, Bât. Ancien & Patr	48	3
	Modélisation Numérique./Qualité de l'air		
METROLOGIE EOLIENNE			
910F	Théorie & Mécanique des Fluides	48	
	Maintenance Eolienne		
CREATION d'ENTREPRISE			
921C	Du projet au plan d'affaires	48	3
	Le démarrage		
DROIT- FISCALITE & PI			
922C	Brevet, Propriété Industrielle	48	3
	DRoit du travail & Fiscalité		
M2 MEEN (Semestre 10)			
PILE A COMBUSTIBLE			
1004F	Théorie Pile à Combustible & Modélisation	48	3
	Technologies Thermochimiques		
THEORIE & CARACTERISATION PHOTOVOLTAÏQUE			
1005F	Modélisation des Matériaux PV	48	3
	Caractérisation des Matériaux PV		
903F	Projet Industriel en Alternance	9 semaines	15
1002	Stage Industriel ou Laboratoire	24 semaines max	24

➤ **Contacts :**

- UFR Sci FA- Bâtiment ISEA (Institut Supérieur Électronique et Automatismes)
7 rue Marconi, 57078 Metz Technopôle

- Secrétariat de formation : Laurence PIERROT
Tél : 03 87 54 73 10
E-mail : laurence.pierrot@univ-lorraine.fr

- Responsable de la formation M1 MEEN : Loïc SIELER
Tél : 03 87 54 73 06
E-mail : loic.sielier@univ-lorraine.fr

- Responsable de la formation M2 MEEN : Harry RAMENAH
Tél: 03 87 31 51 05
E-mail : harry.ramenah@univ-lorraine.fr

- CFA METZ/NANCY : Stephane LEGER
Tél : 03 83 68 28 71
E-mail : stephane.leger@univ-lorraine.fr