UNIVERSITÉ PARIS-EST CRÉTEIL VAL DE MARNE

Master Energie parcours Ingénierie énergétique durable

Domaine :
Sciences - Technologie - Santé

Mention :
Energie

UFR/Institut :
UPEC - UFR de Sciences et technologie

Type de diplôme :
Master

Niveau(x) de recrutement :
Bac + 3,
Bac + 4,
[Autre]

Niveau de diplôme :
Bac + 5

Lieu(x) de formation :
Créteil - Campus Centre

Durée des études :
2 ans

Accessible en :
Formation initiale,
Formation continue,
Formation en alternance,
Formation en apprentissage

Présentation de la formation

Le Master International en Energies Renouvelables et Efficacité Energétique (INTEREE) a pour objectif d'initier à la recherche sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, dans le cadre de développements économique, social, environnemental durables. La formation en Ingénierie Energétique Durable s'articule autour d'une approche globale, complète, multidisciplinaire en sciences physiques, technologies, sciences humaine et sociale mais vise des débouchés scientifiques et techniques.
Cette formation conduit à des compétences d'ingénieur.e qui peut concevoir, maintenir, construire, équiper, rénover, améliorer des systèmes énergétiques complexes de production, distribution, conversion dans le cadre d'une stratégie durable

Le + de la formation
Ce Master intègre une forte dimension internationale par le contenu de la formation (gestion de projet international, territorialité des cas, exemples, technologies...), l'origine des intervenants/enseignants, l'origine des étudiants (France, Espagne, Afrique, Amérique du Sud) et le plurilinguisme.

Capacité d'accueil

15

Compétence(s) visée(s)

Les apprenants acquerront ou consolideront des compétences :
- méthodologiques et de maîtrise des outils théoriques et pratiques de l'ingénierie
- générales en organisation, veille scientifique et technologique
- transversales en langues, TICE, expression écrite et orale, éthique et déontologie
- spécifiques de la formation concernant

Analyse, prospective, économie, énergétiques
Réseaux électriques et de chaleur
Filières solaires photovoltaïque et thermique, éolienne, géothermique, biomasse
Filières industrielles
Développement personnel et professionnel
Hydraulique
Bâtiment
Hydrogène
Stockage
Transport
Normes, règlements, labels

Poursuites d'études

Le diplôme de Master a une finalité professionnalisante conférant une grande employabilité immédiate.
Les diplômés peuvent, pour certains, poursuivre par la préparation d'une thèse de doctorat, sur des thématiques de l'énergétique appliquée, sur financements publics, privés ou mixte.

Le diplôme de Master a une finalité professionnalisante conférant une grande employabilité immédiate.
Les diplômés peuvent, pour certains, poursuivre par la préparation d'une thèse de doctorat, sur des thématiques de l'énergétique appliquée, sur financements publics, privés ou mixte.

Débouchés professionnels

Les diplômés peuvent occuper des postes de niveau bac+5. Les postes d'« ingénieur » leur seront ouverts ; ils auront un titre reconnu et certifié par l'Etat.
Les débouchés sont nombreux : bureaux d'études, entreprise de « production », fourniture, gestion d'énergie, gestionnaires de parcs, fabricants, installateurs, établissements de maintenance, porteurs de projets, chargés de mission dans des ONG, entreprises de commercialisation, organismes publics internationaux, coopération, agences et administrations de type ADEME, AREC, Ministères, etc

Environnement de recherche

Le projet est porté par le CERTES (Centre d'Etudes et de Recherche en Thermique, Environnement et Systèmes), laboratoire rattaché à l'IUT de Créteil Vitry et membre de l'OSU-EFLUVE, et à la faculté des sciences et technologie de l'UPEC, en étroite collaboration avec le Campus d'Excellences CYTEMA de l'UCLM (Espagne).
Il tire parti de collaborations avec d'autres composantes de l'UPEC et d'autres Universités. Le Master s'appuie sur un réseau d'entreprises, locales, nationales et internationales avec lesquelles il a des actions de formation et de recherche.

Statistiques

Le Master a ouvert en 2020-2021 et ne dispose pas encore de statistiques. On note néanmoins que l'ouverture de l'apprentissage en 2021 a attiré une dizaine d'apprentis et d'entreprises support.

Organisation de la formation

Format de la formation

Présentiel avec accès aux ressources numériques (documentation, autoformation bureautique, plateforme d'enseignement des langues en ligne)

Méthodes pédagogiques mobilisées

L'équipe pédagogique met en œuvre des méthodes hybrides adaptées aux publics de la formation: cours magistraux, projets en groupe, travaux individuels, visites.

Semestre 1

UE 1 - Contexte (69 h - 9 ECTS)
- ECUE 1.1 Développement durable, transition écologique, énergies renouvelables (24 h - 3 ECTS)
- ECUE 1.2 Passeport international (dont anglais et/ou autre langue) (30 h - 3 ECTS)
- ECUE 1.3 Séminaire (15 h - 3 ECTS)

UE 2 Outils (78 h - 9 ECTS)
- ECUE 2.1 Efficacité, rendement, analyse énergétique des systèmes énergétiques renouvelables (24 h - 3 ECTS)
- ECUE 2.2 Métrologie, acquisition des données, incertitudes, plans d'expérience (24 h - 3 ECTS)
- ECUE 2.3 Méthodes numériques et outils de modélisation et de calcul : simulation (30 h - 3 ECTS)

UE 3 Réseaux (54 h - 6 ECTS)
- ECUE 3.1 Systèmes et réseaux électriques ; particularités et adaptation aux énergies renouvelables ; smartgrids (30 h - 3 ECTS)
- ECUE 3.2 Internet (des objets) de l'énergie (24 h - 3 ECTS)

UE 4 ENR 1 (48 h - 6 ECTS)
- ECUE 4.1 Energie de la biomasse ; production, extraction et combustion propres et efficaces (24 h - 3 ECTS)
- ECUE 4.2 Energie hydraulique (24 h - 3 ECTS)

Semestre 2

UE 5 - Contexte (45 h - 6 ECTS)
- ECUE 5.1 Passeport international (dont anglais et/ou autre lange) (30 h - 3 ECTS)
- ECUE 5.2 Séminaire (15 h - 3 ECTS)

UE 6 - ENR 2 (84 h - 9 ECTS)
- ECUE 6.1 Energie solaire thermique (30 h - 3 ECTS)
- ECUE 6.2 Energie solaire photovoltaïque (30 h - 3 ECTS)
- ECUE 6.3 Energie éolienne (24 h - 3 ECTS)

UE 7 - ENR 3 (78 h - 9 ECTS)
- ECUE 7.1 Stockage d'énergie (24 h - 3 ECTS)
- ECUE 7.2 Matériaux pour l'énergie (30 h - 3 ECTS)
- ECUE 7.3 Production thermodynamique de chaud et de froid ; échangeurs de chaleur (24 h - 3 ECTS)

UE 8 - Outils numériques (30 h - 3 ECTS)
- ECUE 8.1 Méthodes numériques et outils de modélisation et de calcul : optimisation (30 h - 3 ECTS)

UE 9 - Projet (6 h - 3 ECTS)
- ECUE 9.1 (6 h - 3 ECTS)

Semestre 3

UE 10 - Droit, économie, international (72 h - 9 ECTS)
- ECUE 10.1 Droit et réglementation des énergies renouvelables (24 h - 3 ECTS)
- ECUE 10.2 Entrepreneuriat, organisations publiques et ONG de la transition écologique et des énergies renouvelables : enjeux et médiation (24 h - 3 ECTS)
- ECUE 10.3 Economie de l'énergie et financement des projets ENR (24 h - 3 ECTS)

UE 11 - Transverse (59 h - 9 ECTS)
- ECUE 11.1 Passeport international dont anglais et/ou autre lange (30 h - 3 ECTS)
- ECUE 11.2 Séminaire (15 h - 3 ECTS)
- ECUE 11.3 Gestion de projet (24 h - 3 ECTS)

UE 12 - Bâtiment et transport (54 h - 6 ECTS)
- ECUE 12.1 Nouveaux modes de transport propres, sobres et durables (24 h - 3 ECTS)
- ECUE 12.2 Eco-bâtiments confortables, intelligents, à énergie positive (3 ECTS - 24 h)

UE 13 - Outils et méthodes (54 h - 6 ECTS)
- ECUE 13.1 Méthodes numériques et outils de modélisation et de calcul ; mesur (30 h - 3 ECTS)
- ECUE 13.2 Diagnostic et conception de processus industriels responsables et sobres (24 h - 3 ECTS)

Semestre 4
UE 14 - Projet (12 ECTS)
UE 15 - Stage (18 ECTS)

Stage / Alternance

La formation peut être effectuée en alternance, dans le cadre d'un contrat d'apprentissage ou de professionalisation. Le planning de la formation prévoit une alternance pour tous les apprenants, apprentis ou non, les périodes sans « cours » étant consacrées soit aux missions en entreprise soit aux projets. Un stage Le 4ème semestre est entièrement consacré à un projet professionnalisant ou de recherche en entreprise ou laboratoire.

Contrôle des connaissances

Les modalités de contrôle des connaissances sont arrêtées par CFVU de l'Université sur proposition de l'équipe pédagogique. Elles sont affichées sur chaque fiche de formation (voir partie intitulée "Réglementation" dans l'encadré de droite).
Ces méthodes sont variées, différentes selon les unités d'enseignement et font largement appel au contrôle continu complétés par des examens finaux: remises de rapports de synthèse, des soutenances orales individuelles ou en groupe, des comptes rendus d'expériences, des examens finaux

Calendrier pédagogique

La formation se déroule en alternance depuis la mi septembre jusqu'en mai.

Modalités d'admission en formation initiale

En master 1
Etudiants titulaires d'une Licence « Physique » ou « Sciences de l'Ingénieur » de l'UPEC.
Les étudiants venant d'autres établissements titulaires d'une Licence dans la dominante des Sciences de l'Ingénieur et de la Physique ont aussi un accès privilégié à la formation.
Sur dossier puis entretien individuel

Modalités d'admission en formation continue

Public concerné
Salarié du secteur privé ou du secteur public souhaitant accéder à un niveau supérieur ou se réorienter, demandeur d'emploi
Pré-requis
Avoir niveau Bac+3 ou un diplôme équivalent ou obtenir le droit d'entrer en formation par le biais de la procédure de la validation des acquis professionnels et personnels (VAPP).
Etre en poste sous le régime de la formation continue. L'expérience professionnelle est prise en compte pour l'évaluation des pré-requis.
Tarif
8600 par année dans le cadre de la formation continue .
> En savoir plus

Modalités d'admission en formation par apprentissage

Sur dossier puis entretien individuel

Modalités d'admission en formation en VAE

Quels que soient votre âge, votre nationalité, votre statut, vous pouvez prétendre à la VAE, si vous justifiez d'une expérience professionnelle et/ou personnelle d'au moins un an en lien avec ce diplôme.
> En savoir plus

Candidature

Formation initiale
• **Pour les candidatures en Master 1**
- Etudiants ou adultes en reprise d'études :
https://www.monmaster.gouv.fr/
- Etudiants internationaux (hors Campus France) :
https://www.monmaster.gouv.fr/
- Etudiants internationaux (procédure Campus France) :
www.campusfrance.org
• **Pour les candidatures en Master 2**
- Etudiants ou adultes en reprise d'études :
https://candidatures.u-pec.fr
- Etudiants internationaux (hors Campus France) :
https://candidatures.u-pec.fr
- Etudiants internationaux (procédure Campus France) :
www.campusfrance.org

Formation en apprentissage
• **Pour les candidature en Master 1 :**
https://www.monmaster.gouv.fr/
• **Pour les candidatures en Master 2** :
A partir du mois de mars sur https://candidatures.u-pec.fr
Au moment du dépôt de la candidature en apprentissage sur e-candidat, merci d'adresser un CV au responsable pédagogique :
Mahamadou Abdou Tankari

Formation continue
• **Pour les candidatures en Master 1 :**
https://www.monmaster.gouv.fr/
En parallèle merci de contacter le service formation continue de la faculté :
fc.sciences@u-pec.fr
• **Pour les candidatures en Master 2 :** contacter le service formation continue de la faculté :
fc.sciences@u-pec.fr

Responsables pédagogiques

Responsable de la mention : Gilles Lefebvre
Responsable du M1 et du M2 parcours Ingénierie énergétique durable (formation initiale et formation en apprentissage) :
Pascale Chelin

Scolarité

Master 1 et master 2 (formation initiale)
Ophélie Mélis
UPEC - UFR de sciences et technologie
Campus Centre de Créteil
Bâtiment P1 - 2e étage - Bureau P1 208
61, avenue du Général de Gaulle - 94000 Créteil

Tél : 01 45 17 13 46 - ophelie.melis@u-pec.fr

Master 1 et master 2 (formation en apprentissage)
Rougui SO
UFR de sciences et technologie
Campus Centre de Créteil
Bâtiment P1 - 2e étage - Bureau P1 208
61, avenue du Général de Gaulle - 94010 Créteil cedex
Tél : 01 45 17 16 40 - rougui.so@u-pec.fr

Plus d'informations

Etudes et handicap
Aménagement des études et des examens, accès aux locaux et aux équipements scientifiques, l'UPEC propose aux usagers en situation d'handicap un accompagnement spécifique pour leur permettre d'étudier dans les meilleures conditions
> En savoir plus