



Master mention Génie Industriel (GI) - Parcours Energétique et Matériaux (ENMA)

Descriptif de la formation

Domaine : Sciences, Technologie, Santé (STS)

Durée des études : 2 ans / 4 semestres

Site d'enseignement : Ville-d'Avray

Niveau d'entrée : Bac +4

Régime(s) d'études : formation initiale / apprentissage / formation continue

Mode(s) d'enseignement : présentiel

Admission :

- Master 1ère année : dépôt de dossier sur **Mon Master** : <https://monmaster.gouv.fr/>
ou sur **Etudes en France** en fonction du pays de provenance et/ou de la nationalité du dernier diplôme : <https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/>
- Master 2ème année : dépôt de dossier sur **eCandidat** : <https://ecandidat.parisnanterre.fr/>

Plus d'informations sur le **site web de l'UFR SITEC** :

<https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/nos-formations/master-genie-industriel/master-genie-industriel-gi-parcours-energetique-et-materiaux-enma>

Le **Master mention Génie Industriel (GI)** est rattaché à l'UFR SITEC de l'université Paris Nanterre. Il forme des cadres pluridisciplinaires dans chacune des 3 spécialités : « Electronique Embarquée et Systèmes de Communication » (EESC), « Energétique et Matériaux » (ENMA), et « Mécanique des structures Composites : Aéronautique et Eco-conception » (MSCAE). La formation s'appuie sur un réseau d'entreprises dans les domaines de l'aéronautique, de l'automobile, de l'énergie, des transports, des télécommunications. Les étudiants choisissent dès leur inscription en M1 leur parcours de formation : EESC, ENMA ou MSCAE.

Le parcours **Energétique et Matériaux (ENMA)** offre une formation sur les mécanismes de transferts thermiques rencontrés dans les systèmes énergétiques, en optimisation exergetique de ces systèmes, sur la compréhension des couplages physiques, ainsi qu'en sciences des matériaux. Les problèmes liés au développement durable sont abordés (éco-conception, matériaux pour l'énergétique). La formation s'appuie sur des cours et TD assurés par des universitaires et industriels. Ils sont suivis de TP sous la forme de simulations (COMSOL, ANSYS, Matlab) ou d'expériences (essais thermiques, essais thermomécaniques, thermographie, LABVIEW). Des projets orientés recherche permettent d'approfondir les compétences acquises sur des problèmes en lien avec les activités des enseignants-chercheurs.

Stages de professionnalisation obligatoires de 12 semaines minimum en Master 1 et de 22 semaines minimum en Master 2.

Objectifs et activités visées

Le parcours ENMA relève des disciplines énergétique et sciences des matériaux. Il prépare les diplômés à :

- modéliser et/ou simuler des problèmes thermiques et des systèmes énergétiques en utilisant les logiciels multi-physiques,
- comprendre et optimiser l'usage de l'énergie en réalisant un bilan exergetique,
- concevoir, utiliser des bancs d'essais et mettre en œuvre des instruments mobiles en utilisant un logiciel d'instrumentation virtuelle,
- développer des méthodes de mesure adaptées aux environnements sévères en utilisant l'optique,
- utiliser les méthodes de contrôles non destructifs pour caractériser les défauts et l'endommagement (magnétoscopie, ultrasons, émission acoustique, thermographie, corrélation d'images, etc.),
- définir des critères de résistance des matériaux en fonction de leur comportement intrinsèque et du type de sollicitation,
- maîtriser les moyens de caractérisation des matériaux, basés sur les essais mécaniques (quasi-statique, fatigue, choc) et l'observation (microscopies optique, électronique à balayage et acoustique).

Poursuites d'études et débouchés professionnels

Après l'acquisition du diplôme de Master à l'issue de la 2ème année, une poursuite d'études en doctorat est possible.

Métiers : Ingénieur d'études et de recherche, Chef de projet, Chargé d'affaires en génie climatique, Ingénieur en conception de systèmes énergétiques, Cadre technico-commercial, etc. dans les secteurs aéronautique et spatial, automobile, transports, secteur de l'énergie (conception d'installations, production de l'énergie, problèmes environnementaux), du bâtiment, ingénierie, mesures et équipements scientifiques.

Salarié, demandeur d'emploi indemnisé en reprise d'études (Formation Continue)

L'équipe du Service Formation Continue – VAE du PST de Ville-d'Avray est à votre disposition pour vous aider à :

- 1) identifier les différents dispositifs de validation qui vous permettent d'entrer dans cette formation ou d'obtenir ce diplôme par le biais de la Validation des Acquis (VAE/VES) (cf. supra, rubrique Admission).
- 2) connaître les multiples dispositifs de financement pour concrétiser votre projet (OPCO, Transitions Pro, CPF, plan de formation, période de professionnalisation.).
- 3) monter un dossier de financement et obtenir des devis.

Les demandes de VAE et de VES peuvent être adressées au Service Formation Continue tout au long de l'année.

Contacts

Secrétariat pédagogique

01 40 97 48 23

secretariat-pole-spi@sitec.parisnanterre.fr

Formation continue

01 40 97 48 61

relations-entreprises@sitec.parisnanterre.fr

Orientation

Accompagnement Parcours Insertion (API)

<https://api.parisnanterre.fr/accueil-suio>

Responsables pédagogiques

responsablesformation-master-enma@sitec.parisnanterre.fr

Apprentissage : CFA de l'Université Paris Nanterre (CFA UPN)

01 40 97 78 66

contact@cfa.parisnanterre.fr

<https://cfa.parisnanterre.fr/>

Contact direct CFA : Virginie VITRAT

01 40 97 40 91

vvitrat@parisnanterre.fr

Accès au site de Ville-d'Avray

Adresse : UFR SITEC - Pôle Sciences pour l'Ingénieur - 50, rue de Sèvres 92410 Ville-d'Avray

Gare SNCF « Sèvres-Ville d'Avray »

<https://www.transilien.com/>

Station Sèvres - Ville-d'Avray

Ligne L : Paris Saint-Lazare ou La Défense > Versailles Rive Droite

Ligne U : La Verrière ou La défense

Bus

<https://www.ratp.fr/>

Lignes 426, 469 : arrêt Sèvres - Ville-d'Avray Gare SNCF Rive Droite

Ligne 471 : arrêt Ville-d'Avray Eglise puis ligne 469

Ligne Phebus V : arrêt Ville-d'Avray Eglise puis ligne 469

Première année (402h d'enseignement)

Semestre 7 (30 ects)

UE1 : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Energétique 1 (9 ects)

Transferts thermiques

Rayonnement

UE2 : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Matériaux 1 (9 ects)

Matériaux composites

Matériaux métalliques

UE3 : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Calcul et Dimensionnement (6 ects)

Méthodes numériques en thermique

Méthode des Eléments Finis

UE4 : Compétences linguistiques : Langue (3 ects)

Anglais

UE5 : Projets académiques et professionnels : Gestion de

projet (3 ects)

Gestion de projet

Semestre 8 (30 ects)

UE1 : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Méthodes de Caractérisation en Energétique

(7,5 ects)

Procédés de Mesures

Thermodynamique des systèmes énergétiques

UE2 : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Modélisation en énergétique (7,5 ects)

Aérodynamique

Couplages Thermomécaniques

UE3 : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Conception mécanique (1,5 ects)

CAO

UE4 : Compétences linguistiques : Langue (3 ects)

Anglais

UE5 : Projets académiques et professionnels : Etudes de cas

(1,5 ects)

Etudes de cas

UE6 : Stage (9 ects)

Stage M1 ENMA

Deuxième année (402h d'enseignement)

Semestre 9 (30 ects)

UE1 : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Mise en œuvre des matériaux (6 ects)

Matériaux fonctionnels : élaboration et applications

Tenue en service des métaux

UE2 : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Energétique 2 (7,5 ects)

Energie et Environnement

Optimisation des systèmes énergétiques

Combustion, détonique

UE3 : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Identification et Evaluation Non Destructive

(6 ects)

Mesures non-intrusives et procédés laser

Traitement des données thermiques et radiatives : méthodes

inverses et IA

UE4 : Connaissances et compétences disciplinaires

d'approfondissement : Mener un Projet Recherche et

Développement (6 ects)

Innovation et création d'entreprise

TER : Activité de recherche scientifique

UE5 : Compétences linguistiques : Langue (3 ects)

Anglais

UE6 : Projets académiques et professionnels : Etude de l'art

(1,5 ects)

TER : Recherche bibliographique

Semestre 10 (30 ects)

UE1 : Stage (30 ects)

Stage M2 ENMA

Pour plus d'informations, consultez le site web de l'UFR SITEC :

<https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/nos-formations/master-genie-industriel/master-genie-industriel-gi-parcours-energetique-et-materiaux-enma>

Offre de formation de l'Université Paris Nanterre :

<https://formations.parisnanterre.fr/>

Les informations sur les **profils de candidature**, **calendriers de recrutement**, etc. sont accessibles dans la rubrique :

<https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/candidatures-et-inscriptions>

Pour votre orientation : Service Accompagnement Parcours

Insertion (API) :

<https://api.parisnanterre.fr/accueil-suio>

