



Master mention Génie Industriel (GI) - Parcours Energétique et Matériaux pour l'Ingénieur (ENMA)

Descriptif de la formation

Domaine : Sciences, Technologie, Santé (STS)

Durée des études : 2 ans / 4 semestres

Cycle : second cycle

Nature : formation diplômante / diplôme national

Site d'enseignement : Ville d'Avray

Niveau d'entrée : bac +3

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

Mode(s) d'enseignement : présentiel

Admission : Dépôt de dossier de candidature sur eCandidat (ecandidat.parisnanterre.fr) ou Etudes en France (<https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance>), en fonction du pays de provenance et de la nationalité du diplôme de Licence (pour une candidature en Master 1) ou du Master 1 (pour une candidature en Master 2).

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 pour l'Ingénieur » (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 pour l'Ingénieur (ENMA)** offre une formation sur les mécanismes de transferts thermiques rencontrés dans les systèmes énergétiques, en optimisation exergétique de ces systèmes, sur la compréhension des couplages physiques, ainsi qu'en sciences des matériaux. Autour de ces thèmes, 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, thermomécaniques, thermographie, LABVIEW). Des projets permettent d'approfondir ces compétences sur des problèmes complexes et l'apprentissage d'outils informatiques, bibliographiques, du travail en équipe, de la communication et une initiation à la recherche.

Stage de professionnalisation obligatoire 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 exergétique,
- concevoir, utiliser des bancs d'essais et mettre en œuvre des instruments mobiles en utilisant un logiciel d'instrumentation virtuelle,
- utiliser les méthodes de contrôles non destructifs pour caractériser les défauts et l'endommagement (magnétoscopie, ultrasons, émission acoustique, thermographie, corrélation d'images, etc.),
- 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),
- développer des méthodes de mesure adaptées aux environnements sévères en utilisant l'optique.

Poursuites d'études et débouchés professionnels

Poursuites d'études :

Après l'acquisition du Master 2 GI ENMA, une poursuite d'étude en doctorat est possible.

Métiers et secteurs d'activité :

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 Pôle Formation Continue – VAE du PST de Ville d'Avray (<https://pst-fc.parisnanterre.fr>) 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 (OPCA, FONGECIF, 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

Tél. : 01 40 97 48 23

Mail générique : sec-sitec-va@liste.parisnanterre.fr

Formation Continue

Tél. : 01 40 97 48 61

Mail : fcontinue-pst@liste.parisnanterre.fr

Orientation : <https://suio.parisnanterre.fr>

Responsables pédagogiques

Mail : resp-masterenma@liste.parisnanterre.fr

Apprentissage :

Tél. : 01 40 97 48 61

Mail : apprentissage-sitec@liste.parisnanterre.fr

CFA : SUPALIA (<https://www.supalia.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 : www.sncf.fr

Station Sèvres-Ville d'Avray

Depuis Paris : ligne L - Paris Saint-Lazare ou La Défense

SNCF Direction Versailles - Rive Droite

Bus : www.ratp.fr

Ligne 26 : station Sèvres - Ville d'Avray - Gare SNCF Rive Droite

Ligne 469 : station Sèvres - Ville d'Avray - Gare SNCF Rive Droite

Première année (540h d'enseignement)

Semestre 7 (30 ects)

Energétique (7,50 ects)

Transferts thermiques et rayonnement

Aérodynamique

Matériaux (6 ects)

Matériaux composites

Matériaux métalliques

Conception, Dimensionnement et Calculs (10,5 ects)

Mécanique des solides déformables

Méthode des éléments finis

CAO et Qualité en conception

Connaissance de l'entreprise (3 ects)

Connaissance de l'entreprise

Langue (3 ects)

Anglais

Semestre 8 (30 ects)

Méthodes de Caractérisation en Energétique (7,50 ects)

Procédés de Mesures

Thermodynamique des systèmes énergétiques

Modélisation en Energétique (6 ects)

Méthodes numériques en thermique

Couplages Thermomécaniques

Stage (9 ects)

Stage

Eco-Conception et Etudes de Cas (4,50 ects)

Eco-Conception et Etudes de Cas

Langue (3 ects)

Anglais

Deuxième année (280h d'enseignement)

Semestre 9 (30 ects)

Mise en Œuvre des Matériaux (7,5 ects)

Matériaux fonctionnels

Procédés de fabrication et tenue en service des métaux

Motorisation, Propulsion (6 ects)

Combustion, détonique

Optimisation des systèmes énergétiques

Analyse et Contrôle des Systèmes (4,5 ects)

Mesures non-intrusives et Problèmes inverses

Gestion de projet (3 ects)

Gestion de projet

TER (4,5 ects)

TER : Activité de recherche scientifique

Langue (3 ects)

Anglais

TER (1,5 ects)

TER : Recherche bibliographie

Semestre 10 (30 ects)

Stage (30 ects)

Stage

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

<https://ufr-sitec.parisnanterre.fr>

Offre de formation sur <https://formations.parisnanterre.fr>

Les informations sur les profils de candidature, calendriers de recrutement, etc.) sont accessibles dans la rubrique <https://www.parisnanterre.fr/s-inscrire/>

Pour votre orientation : <https://suio.parisnanterre.fr>

