

Diplôme d'ingénieur Spécialité Matériaux parcours Matériaux polymères

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis :

Pour le cycle préparatoire : Bac+2 (RNCP niveau III, BTS, DUT, DEUG dans la spécialité ou une spécialité voisine, VES ou VAE).

Objectifs

- Maîtriser les procédés de mise en œuvre des thermoplastiques (injection, extrusion, thermoformage, soufflage, biétirage) et des thermodurcissables (composites, revêtements divers) et les innovations dans les procédés
- Maîtriser les propriétés d'emploi, de durabilité des composants ou objets réalisés en matériaux industriels polymères
- Connaître la physico-chimie des matériaux polymères en relation avec leur mise en œuvre et leurs propriétés d'emploi

Modalités de validation

Pour obtenir un diplôme d'ingénieur en modalité HTT au Cnam, il convient de valider plusieurs éléments :

Enseignements

- Un tronc commun composé de 5 unités d'enseignements (UE), constituant un socle scientifique de base similaire, quelle que soit la spécialité ou le parcours choisi. Ces UE dites de "tronc commun" sont codées UTCnnn. Elles sont créditées de 15 ECTS.
- Une UE d'anglais (6 ECTS) et un test d'anglais niveau B2 (non crédité), Bulats ou équivalent.
- Un bloc d'UE, obligatoires ou optionnelles, permettant d'acquérir les savoirs et compétences liés à la spécialité préparée. Il s'agit d'enseignements scientifiques et techniques orientés "cœur de métier" de la spécialité. Ce bloc octroie selon les spécialités de 12 à 21 ECTS.
- Un bloc d'UE, dites « plug-in », à choisir dans une liste, à hauteur de 18 ECTS à 21 ECTS selon les spécialités, et permettant d'acquérir des savoirs et compétences complémentaires aux UE "cœur de métiers".
- Une UE, dite « oral probatoire », codée ENGnnn, préalable indispensable à la réalisation du mémoire (voir infra). Cette UE délivre 6 ECTS dans le cadre du diplôme.

Autres éléments

- Un mémoire (projet de fin d'études) élaboré sur la base d'un projet conduit en situation de travail, sur un sujet et des livrables validés par l'enseignant responsable de la filière (ou son représentant en Centre Cnam en Région). Le projet est conduit en situation de travail et représente l'équivalent d'une activité d'ingénieur réalisée sur une période de 6 mois (indicatif). Le projet est négocié par l'élève avec son employeur. Le cas échéant, il peut faire l'objet d'un stage dans un organisme tiers. Le mémoire est crédité de 42 ECTS. Le mémoire d'ingénieur est codé UAMMnn.
- De l'expérience professionnelle, codée UAEP01, UAEP02, UAEP03, octroyant un total de 33 ECTS :
 - L'UAEP01, créditée de 9 ECTS, est validée lors du dépôt du dossier

Non valide depuis le 31-08-2021

Accrédité jusqu'au 31 août 2024 par le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation sur avis de la Commission du titre d'ingénieurs le 01-09-2021

Code : CYC9302A

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

Responsabilité nationale :
EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Cyrille SOLLOGOUB

Niveau CEC d'entrée requis :
Niveau 5 (ex Niveau III)

Niveau CEC de sortie : Niveau 7 (ex Niveau I)

Mention officielle : Accrédité jusqu'au 31 août 2024 par le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation sur avis de la Commission du titre d'ingénieurs

Mode d'accès à la certification :

- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue

NSF : Technologies industrielles fondamentales (200) , Métallurgie (y.c. sidérurgie, fonderie, non ferreux...) (223) , Matériaux de construction, verre, céramique (224) , Plasturgie, matériaux composites (225) , Spécialités pluritechnologiques matériaux souples (240) , Structures métalliques (y.c. soudure, carrosserie, coque bateau, cellule avion) (254)

Métiers (ROME) :

Code répertoire : RNCP37363

Code CertifInfo : 58967

Contact national :

Matériaux industriels
2D7P20, 35.0.04, 2 rue Conté
75003 Paris
01 40 27 21 52
Virginie N'Daw
virginie.n_daw@cnam.fr

d'inscription à l'EiCnam, sur la base du CV, des éléments de renseignement de parcours professionnel constitutifs de ce dossier et par un entretien réalisé par l'enseignant responsable du diplôme ou de son représentant en Centre Cnam en Région. Elle correspond à l'équivalent d'un emploi de 6 mois à temps plein de technicien supérieur ou ingénieur dans la spécialité.

- L'UAEP02 créditée de 9 ECTS, est validée soit à l'admission de l'EiCnam (avec UEAP01) pour l'élève-ingénieur qui peut en faire l'état, soit au moment de la soutenance du mémoire, après complément de dossier. Elle correspond à l'équivalent d'un emploi de 6 mois à temps plein de technicien supérieur ou ingénieur dans la spécialité.
- L'UAEP03 créditée de 15 ECTS, est validée lors de la soutenance du mémoire. Elle correspond à l'équivalent d'un emploi de 24 mois à temps plein sur des fonctions classiquement confiées à un ingénieur dans la spécialité.

Validations intermédiaires

- Il faut avoir validé les UE UTC + anglais + UAEP01 pour candidater à l'École d'ingénieur-e-s du Cnam (EiCnam)
- Il faut être inscrit à l'EiCnam pour pouvoir s'inscrire à l'ENGnnn
- Il faut avoir validé ENGnnn pour pouvoir préparer le mémoire UAMMnn

Conseil générique pour suivre le parcours :

Afin d'intégrer les principes de l'espace européen de l'enseignement supérieur, en particulier le [processus de Bologne](#), le cursus ingénieur HTT Cnam est constitué de 6 semestres (semestres 5 à 10), pour un total de 180 ECTS.

Ce découpage en semestres ne représente pas un déroulement obligatoire des études. Le principe d'inscription à la carte, selon son propre rythme, prévaut sur le rythme semestriel.

Ainsi, s'il faut obtenir les 5 UE UTC + UE ANG + UAEP01 pour valider le premier semestre et avoir le droit de s'inscrire à l'EiCnam, il n'est certainement pas recommandé de « boucler » ce « bloc semestriel » en moins d'un an, et il est conseillé d'y intercaler d'autres constituants tels que les UE « plug-in » ou les UE « cœur de métier ».

En revanche, l'ordre des UE de spécialité présentées dans le schéma de l'onglet « programme » correspond à un optimum en termes de prérequis et de progression pédagogique

Compétences

La spécificité des compétences de l'ingénieur Cnam réside dans la complémentarité tissée entre les acquis d'une expérience professionnelle souvent longue et riche et d'une formation scientifique, technique et humaine de haut niveau. Il peut ainsi assurer le lien entre le savoir-faire du technicien et le savoir-concevoir de l'ingénieur et participer au processus d'innovation de la conception à la réalisation

La formation est axée sur la maîtrise de la mise en œuvre et des propriétés des pièces et composants plastiques mais intègre aussi la recherche de la valeur ajoutée au niveau des propriétés fonctionnelles.

L'ingénieur Cnam en " Matériaux option Polymères ", bénéficiant à la fois des connaissances pratiques tirées de son activité professionnelle et des TP du Cnam et des connaissances théoriques liées à sa formation, dispose d'une forte autonomie et fait preuve d'une large adaptabilité.

Enseignements

180 ECTS

Mathématiques pour ingénieur

UTC604

3 ECTS

Introduction à la mécanique des solides déformables

UTC402

3 ECTS

Introduction à la physique des vibrations et des ondes

UTC403

3 ECTS

Fondamentaux de la thermodynamique et de la mécanique des fluides

UTC404

3 ECTS

Notions fondamentales sur les matériaux

UTC405

3 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Anglais général

ANG100

6 ECTS

Parcours d'apprentissage personnalisé en anglais

ANG200

6 ECTS

Anglais professionnel (niveau Master)

ANG330

6 ECTS

Expérience professionnelle

UAEP01

9 ECTS

Examen d'admission à l'école d'ingénieur

UAAD93

0 ECTS

Caractérisation des matériaux

MTX102

6 ECTS

Métallurgie physique et alliages industriels

MMC105

6 ECTS

Structure et physicochimie des polymères

MPL106

6 ECTS

Expérience professionnelle

UAEP02

9 ECTS

Travaux pratiques : molécules organiques et polymères

CMP101

6 ECTS

Composites à hautes performances

MTX104

6 ECTS

Thermorhéologie et mise en oeuvre

MPL108

6 ECTS

Elaboration et Propriétés des Matériaux Polymères

MPL107

6 ECTS

Mélanges de polymères et produits nouveaux

MPL112

6 ECTS

Adhésifs, adhésion et assemblage par collage

MPL113

3 ECTS

Analyse de cycle de vie et écoconception de produits

MTX110

3 ECTS

Une UE au choix parmi: 6 ECTS

Lean Management	FAB120 6 ECTS
Mesure, qualité, plans d'expérience	MTR204 6 ECTS
Conception assistée par ordinateur	FAB113 6 ECTS
Méthodes spectrométriques d'analyse des matériaux et techniques d'analyse de surface	GAN106 6 ECTS
Formulation : Concepts Moléculaires. Applications Industrielles en Chimie, Pharmaceutique, Cosmétique et Agroalimentaire	CHR103 6 ECTS
Chimie verte et développement durable	CHR212 6 ECTS

15 crédits à choisir parmi : 15 ECTS

Information comptable et management	CFA109 6 ECTS
Management et organisation des entreprises	MSE102 6 ECTS
Pilotage financier de l'entreprise	GFN106 6 ECTS
Prospective, décision, transformation	PRS201 6 ECTS
Mercatique I : Les Etudes de marché et les nouveaux enjeux de la Data	ESC101 6 ECTS
Principes généraux et outils du management d'entreprise	MSE146 8 ECTS
L'organisation et ses modèles	DSY101 6 ECTS
Droit et pratique des contrats internationaux	DVE207 6 ECTS
Union européenne : enjeux et grands débats	UEU001 4 ECTS
Mondialisation et Union européenne	UEU002 4 ECTS
Politiques et stratégies économiques dans le monde global	ESD104 6 ECTS
Exercer le métier d'ingénieur	ENG210 6 ECTS
Socio-histoire de l'innovation techno-scientifique	RTC201 4 ECTS
Management de projet	GDN100 4 ECTS
Droit du numérique	DNT104 4 ECTS
Introduction au management qualité	MTR107

	3 ECTS
Intégrer les risques et enjeux du changement climatique dans la pratique de l'ingénieur	HSE133 3 ECTS
Éléments de santé au travail pour les ingénieurs et les managers (ESTIM)	HSE225 3 ECTS
Santé, performance et développement au travail	ERG105 6 ECTS
Outils RH	FPG114 6 ECTS
Management d'équipe et communication en entreprise	TET102 6 ECTS
Droit du travail : relations individuelles	DRS101 6 ECTS
Droit du travail : relations collectives	DRS102 6 ECTS
Droit social européen et international	DRS106 6 ECTS
Analyse du travail et ingénierie de la formation professionnelle	FAD111 8 ECTS
Outils et méthodes du Lean	FAB121 6 ECTS
Genre et travail	GME101 6 ECTS
MOOC 1	PLG001 3 ECTS
MOOC 2	PLG002 3 ECTS
MOOC 3	PLG003 3 ECTS
Information et communication pour l'ingénieur - Oral probatoire	ENG231 6 ECTS
Test d'anglais	UA2B30 0 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP03 15 ECTS
Mémoire ingénieur	UAMM93 42 ECTS