



Diplôme d'ingénieur de l'École européenne d'ingénieurs en chimie, polymères et matériaux (ECPM)

Diplôme d'ingénieur spécialisé en écologie industrielle des matériaux polymères (apprentissage)

Objectifs

Pour répondre aux enjeux de décarbonation de l'industrie, l'ECPM et Polyvia Formation créent une formation d'ingénieur en Écologie industrielle des matériaux polymères (CHEMPLAST). Cette formation dans le domaine de la chimie et des procédés pour une économie circulaire des matériaux plastiques se déroule en apprentissage sur les 3 années d'études de l'élève ingénieur. L'apprenti ingénieur en Écologie industrielle des matériaux polymères (CHEMPLAST) implémente une stratégie de conception, développement et/ou recyclage des plastiques qui s'appuie sur des compétences en chimie. Il développe et consolide ses compétences scientifiques, économiques et managériales au service de sa structure d'accueil.

Composante	<ul style="list-style-type: none"><li>École européenne d'ingénieurs en chimie, polymères et matériaux (ECPM)</li></ul>
Langues d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"><li>Français</li></ul>
Niveau d'entrée	BAC +2 3
Durée	3 ans
ECTS	180
Volume global d'heures	1790
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	<ul style="list-style-type: none"><li>Alternance : contrat d'apprentissage</li></ul>
Niveau RNCP	Niveau 7
RNCP	<ul style="list-style-type: none"><li>RNCP38539 : Ingénieur diplômé de l'École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg de l'Université de Strasbourg</li><li>RNCP38538 : Ingénieur spécialisé en écologie industrielle des matériaux polymères</li></ul>
Lieu	ECPM - 25 Rue Becquerel, 67200 Strasbourg
Campus	<ul style="list-style-type: none"><li>Campus Cronenbourg</li></ul>
Stage	Non
Alternance	Oui
CFA partenaire	ISPA

## Programme des enseignements

### Diplôme d'ingénieur spécialisé en écologie industrielle des matériaux polymères (apprentissage)

1ère année Diplôme d'ingénieur ECPM FISA

Semestre 5		Semaine 36 : période entreprise Semaine 37 à 38 : période école Semaines 39 & 40 : période entreprise Semaines 41 à 42 : période école Semaines 43 à 46 : période entreprise
		Semaines 47 à 48 : période école
	Rythme d'alternance	Semaine 49 : période entreprise Semaines 50 à 51 : période école Semaines 52 à 2 : période entreprise Semaines 3 à 6 : période école Semaines 7 à 8 : période entreprise Semaine 9 : période école Semaines 10 : période entreprise Semaines 12 à 15 : période entreprise Semaines 16 à 21 : période école Semaine 22 : période entreprise Semaine 23 : période école Semaines 24 à 31 : période entreprise
	Type de contrat d'alternance	Contrat d'apprentissage

#### Contacts

#### Responsable(s) de parcours

- [Michel Bouquey](#)

	CM	TD	TP	CI
Chimie organique au service des polymères Niv.1 1 ECTS	-	-	-	-
Chimie verte et monomères polymérisables pétrosourcés et biosourcés	5,83h	2,33h	-	-
Sciences analytiques Niv.1 2 ECTS	-	-	-	-
Spectroscopies	15,2h	9,33h	-	-
Chromatographies	10,5h	7h	-	-
Spectrométrie de masse	5,83h	3,5h	-	-
Base de la chimie organique 3 ECTS	-	-	-	-
Représentation des molécules	5,83h	2,33h	-	-
Modifications de fonctions organiques I	11,67h	5,83h	-	-
Modifications de fonctions organiques II	11,67h	5,83h	-	-
Réactivité des molécules organiques	11,67h	5,83h	-	-
Chimie des polymères Niv.1 1 ECTS	-	-	-	-
Principes de polymérisation Niveau 1	10,5h	7h	-	-

	CM	TD	TP	CI
Physico chimie des polymeres a l'état solide et à l'état fondu Niv.1 1 ECTS	-	-	-	-
Changement d'état dans les polymères amorphes et semi-cristallins	7h	2,33h	-	-
Notions de masse molaire et polydispersité	2,33h	1,2h	-	-
Notions de base en matériaux polymère Niv. 1 1 ECTS	-	-	-	-
Présentation des grandes classes de matériaux polymères	5,83h	2,33h	-	-
Sciences pour l'ingénieur Niv. 1 3 ECTS	-	-	-	-
Thermodynamique chimique	14h	12,83h	-	-
Mécanique des fluides	10,5h	9,33h	-	-
Transfert de chaleur	10,5h	4,7h	-	-
Polymères et environnement	3,5h	2,33h	-	-
Bilan	3,5h	4,66h	-	-
Stratégie de développement durable de l'industrie polymère Niv. 1 2 ECTS	-	-	-	-
Principes de développement durable	8,16h	3,5h	-	-
Écoconception et analyse de cycle de vie (Niv1)	8,16h	3,5h	-	-
FHSE Niv. 1 3 ECTS	-	-	-	-
Management de la qualité 1	8,16h	3,5h	-	-
Sécurités en milieu professionnel	1,17h	-	2,33h	-
Rencontres avec le milieu professionnel	9,33h	9,33h	23,33h	-
Mathématique, informatique et IA Niv. 1 2 ECTS	-	-	-	-
Mathématiques de base	9,33h	3,5h	-	-
Probabilités et statistique	-	-	23,33h	-
Anglais Niv.1 1 ECTS	-	-	-	-
Anglais	-	25,67h	-	-
Période en entreprise S5 10 ECTS	-	-	-	-
Travail en milieu professionnel S5	-	-	-	-

Semestre 6				
	CM	TD	TP	CI
Chimie organique au service des polymères Niv. 2 2 ECTS	15,17h	5,83h	7h	-
Catalyseurs pour la polymérisation et la dépolymérisation	8,17h	3,5h	7h	-
CO2 et chimie verte - Monomères carbonatés à base de CO2 pour la synthèse de nouveaux polymères	7h	2,33h	-	-
Sciences analytiques Niv.2 2 ECTS	-	-	-	-
Travaux Pratiques Sciences analytiques	-	-	47,8h	-
Chimie des polymeres Niv. 2 2 ECTS	17,53h	12,84h	-	-
Principes de polymérisation Niveau 2	11,67h	7h	-	-
Physico chimie des polymeres a l'état solide Niv.2 1 ECTS	12,83h	3,5h	-	-
Introduction à la rhéologie des polymères	7h	2,33h	-	-

	CM	TD	TP	CI
Mécanique des polymères	5,83h	1,17h	-	-
Notions de base en matériaux polymère Niv. 2 2 ECTS	18,66h	5,84h	18,66h	-
Élastomères et mousses	7h	2,33h	5,83h	-
Propriétés de surface des polymères	3,5h	1,17h	2,33h	-
Propriétés d'usage des polymères	2,33h	1,17h	1,17h	-
Formulation	7h	2,33h	5,83h	-
Sciences pour l'ingénieur Niv. 2 2 ECTS	18,66h	12,84h	35h	-
Équilibre de phase	8,16h	3,5h	-	-
Transfert de masse	5,83h	3,5h	-	-
Cinétique	9,33h	4,67h	-	-
Stratégie de développement durable de l'industrie polymère Niv.2 1 ECTS	10,5h	2,33h	-	-
Politique publique environnementale	10,5h	-	2,33h	-
FHSE Niv.2 5 ECTS	14h	9,33h	39,66h	-
Gestion de projet	-	-	39,7h	-
Sécurité des procédés industriels	-	2,33h	-	-
Innovation et propriété intellectuelle	14h	7h	-	-
Mathématique, informatique et IA Niv.2 2 ECTS	10,5h	3,5h	21h	-
Outils informatiques	9,33h	3,5h	-	-
Introduction à l'intelligence artificielle	-	-	14h	-
Anglais Niv.2 1 ECTS	-	29,2h	-	-
Anglais	-	25,67h	-	-
Période en entreprise S6 10 ECTS	-	-	-	-
Travail en milieu professionnel S6	-	8h	-	-

## 2ème année Diplôme d'ingénieur ECPM FISA

Semestre 7				
	CM	TD	TP	CI
Chimie organique au service des polymères Niv.3 2 ECTS	-	-	-	-
Chimie verte pour la polymérisation et le recyclage de matériaux	7h	3,5h	9,33h	-
Chimie radicalaire et polymérisation contrôlées et non contrôlées	7h	3,5h	16,33h	-
Sciences analytiques Niv.3 1 ECTS	-	-	-	-
Caractérisation des polymères	8,16h	-	-	-
Chimie des polymères Niv.3 1 ECTS	-	-	-	-
Travaux pratiques en synthèse et caractérisation	-	-	35h	-
Génie chimique Niv.2 2 ECTS	-	-	-	-
Génie de la réaction chimique	14h	10,5h	-	-

		CM	TD	TP	CI
Catalyse		10,5h	5,83h	-	-
Génie des procédés de polymérisation Niv.1	1 ECTS	-	-	-	-
Génie de la polymérisation		14h	7h	-	-
Biointégration et bioprocédés Niv.2	1 ECTS	-	-	-	-
La bioraffinerie		3,5h	1,16h	-	-
Additifs et adjuvants biosourcés		3,5h	2,33h	-	-
Procédés de transformation	3 ECTS	-	-	-	-
Connaissance des procédés de transformation		14h	4,66h	-	-
Mise en oeuvre des procédés de transformation		-	-	35h	-
Stratégie de développement durable de l'industrie polymère Niv.3	4 ECTS	-	-	-	-
Management de la qualité et de l'environnement		8,16h	3,5h	-	-
Projets et études de cas 1		-	-	50,16h	-
Génie des procédés de recyclage Niv.1	2 ECTS	-	-	-	-
Recyclage des polymères en France et dans le monde		5,83h	-	-	-
Procédés de recyclage mécanique : limites et perspectives		4,66h	3,5h	-	-
FHSE Niv.3	2 ECTS	-	-	-	-
Management de la qualité 2		8,16h	4,66h	-	-
Rencontres avec le milieu professionnel		-	-	14h	-
Management et organisation des entreprises		7h	3,5h	14h	-
Langues Niv.3	1 ECTS	-	-	-	-
Anglais		-	29,17h	-	-
Période en entreprise S7	10 ECTS	-	-	-	-
Travail en milieu professionnel		-	4h	-	-

Semestre 8					
		CM	TD	TP	CI
Chimie organique au service des polymères Niv.4	1 ECTS	-	-	-	-
Outils à base d'IA pour la conception et la production		9,33h	4,66h	-	-
Sciences analytiques Niv.4	1 ECTS	-	-	-	-
Travaux Pratiques Sciences analytiques		-	-	39,66h	-
Chimie des polymères Niv.4	1 ECTS	-	-	-	-
Travaux Pratiques en modifications chimiques		-	-	14h	-
Génie Chimique Niv.3	2 ECTS	-	-	-	-
Opérations unitaires de séparation		17,5h	5,83h	-	-
Commande de procédés		7h	3,5h	-	-
Travaux Pratiques génie des procédés		-	-	35h	-
Génie des procédés de polymérisation Niv.2	3 ECTS	-	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
Procédés de dépolymérisation chimique	19,83h	11,67h	-	-
Monographie des procédés de recyclage	12,83h	7h	-	-
Biointégration et bioprocédés Niv.3 1 ECTS	-	-	-	-
Polymères biosourcés durables	8,16h	-	-	-
Polymères biocourcés biodégradables	8,16h	-	-	-
Biotechnologies et catayse enzymatique	4,66h	2,33h	-	-
Stratégie de développement durable de l'industrie polymère Niv.4 4 ECTS	-	-	-	-
Projets et études de cas 2	-	-	50,16h	-
Génie des procédés de recyclage Niv.2 3 ECTS	-	-	-	-
Panorama des procédés de recyclage chimique	5,83h	-	-	-
Procédés de recyclage chimique par solvolysé et dissolution	3,5h	2,33h	-	-
Portefeuille de compétences	5,83h	2,33h	-	-
Procédés de recyclage chimique par pyrolyse et gazeification	5,83h	2,33h	-	-
Mathématiques, informatique et IA Niv.3 1 ECTS	-	-	-	-
Communication	9,33h	3,5h	-	-
Langues Niv.4 1 ECTS	-	-	-	-
Anglais Niv.4	-	19,83h	-	-
Période en entreprise S8 12 ECTS	-	-	-	-
Travail en milieu professionnel S8	-	4h	-	-