Sciences, Technologies, Santé

2025-2026

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

Objectifs

L'offre de formation proposée vise à former en trois ans des ingénieurs chimistes trilingues sensibilisés au développement durable et à la responsabilité sociétale (DD&RS) et qui pourront intégrer les secteurs d'activité de la santé, de l'environnement, du développement durable, de l'énergie et des matériaux émergents.

L'enseignement repose sur l'expérimentation (TP, stages, projets élèves-entreprises) et des enseignements de base et de spécialités en chimie moléculaire, sciences analytiques, ingénierie des polymères, matériaux de fonction et nanosciences et en intelligence artificielle. A côté de cela, des enseignements en langue et en sciences, humaines, sociales et environnementales sont dispensés. La formation vise l'acquisition de compétences scientifiques et techniques, méthodologiques, relationnelles et personnelles pour développer un esprit d'innovation. Les enseignements de la première et de la seconde année du cursus sont dispensés en français, (avec un dédoublement possible en allemand) ou en anglais, pour ceux de la troisième année tout est enseigné en anglais.

Les élèves ingénieur doivent réaliser trois stages obligatoires durant leur cursus. Les trois périodes de stage totalisent un minimum de 45 semaines sur les 3 années de formation. De plus, au moins un des deux stages de deuxième ou troisième année est à réaliser à l'international et avec une obligation de passer au moins 17 semaines en entreprise.

Candidater

Pour consulter les modalités de candidature, consultez <u>la page dédiée</u> sur le site de l'Université de Strasbourg

Composante	École européenne d'ingénieurs en chimie, polymères et matériaux (ECPM)
Langues d'enseignement	AnglaisAllemandFrançais
Niveau d'entrée	BAC +2 3
Durée	3 ans
ECTS	180
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	FI (Formation initiale)
Niveau RNCP	Niveau 7
RNCP	RNCP38539 : Ingénieur diplômé de l'École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg de l'Université de Strasbourg RNCP38538 : Ingénieur spécialisé en écologie industrielle des matériaux polymères
Lieu	ECPM - 25 Rue Becquerel, 67200 Strasbourg
Campus	Campus Cronenbourg
Formation internationale	Formation ayant des partenariats formalisés à l'international
Stage	Non
Alternance	Non

DIPLÔME D'INGÉNIEUR

CONTRÔLÉ PAR L'ÉTAT

Droits de scolarité

Pour consulter les droits de scolarité, <u>consultez la page dédiée</u> sur le site de l'Université de Strasbourg

Contacts

Responsable(s) de parcours

• Sabine Choppin

Programme des enseignements

Diplôme d'ingénieur de l'ECPM (FI)

1ère année - Diplôme d'ingénieur de l'ECPM (FI)

		СМ		TD	TP	CI
angues	8 ECTS	-		-	-	-
Anglais s5		-		45h	-	-
Anglais S6		-		30h	-	-
.v2 S5		-		45h	-	-
.v2 S6		-		30h	-	-
LV3 Facultatif Facultatif						
Russe			40h	-	-	-
Espagnol débutant			-	-	-	-
SHSE Métiers de la chimie	3 ECTS	-		-	-	-
lygiène et sécurité		4,66h		2,33h	-	-
Professionnalisation 1		1,16h		9,33h	-	-
thique et égalité		3,5h		5,83h	-	-
Pour une industrie chimique durable en Europe	4 ECTS	-		-	-	-
ntroduction au développement durable et écoconception		3,5h		-	-	-
Politique environnementale de l'Europe		10,5h		-	-	-
chimie verte et biosourcée		10,5h		-	-	-
Sestion responsable de l'entreprise		10,5h		-	-	-
Manipulation et appropriation des concepts		4,66h		4,66h	-	-
Statistiques et informatique	3 ECTS	-		-	-	-
Mathématiques - Statistiques		8,16h		3,5h	-	-
nformatique		1,16h		3,5h	-	-
statistique avec R et Introduction à l'intelligence artificielle		5,83h		-	-	-
ondements des spectroscopies et leurs applications	7 ECTS	-		-	-	-
Mécanique quantique		14h		10,5h	-	-
Symétrie moléculaire		8,16h		2,33h	-	-
spectroscopies et spectrométrie de masse		17,490000000000000	02h	10,49h	-	-
ravaux pratiques de base : Méthodes analytiques		-		-	56h	-
hermodynamique et cinétique pour la mise en oeuvre de réactions chimiques	8 ECTS	-		-	-	-
Physique statistique		7h		2,33h	-	-
Cinétique chimique		13,99h		6,99h	-	-
Thermodynamique A		8,16h		8,16h	-	

		СМ	TD	TP	CI
Travaux pratiques de base : polymères		-	-	56h	-
De la molécule au matériau	7 ECTS	-	-	-	-
Chimie du solide et techniques de caractérisation des matériaux		14h	4,66h	-	-
Chimie des éléments non métalliques		10,5h	2,33h	-	-
Principes de polymérisation 1		14h	7h	-	-
Travaux pratiques matériaux : synthèses et caractérisations		-	-	56h	-
Transfert de matière et de chaleur appliqués au génie des procédés	6 ECTS	-	-	-	-
Phénomènes de transport		24,5h	14h	-	-
Opérations unitaires		10,5h	3,5h	-	-
Travaux pratiques de base : sciences pour l'ingénieur et génie chimique		-	-	56h	-
Réactivité chimique et molécules d'intérêt	7 ECTS	-	-	-	-
Réactivité organique I		25,66h	10,5h	_	-
Chimie des métaux		17,5h	4,66h	-	-
Travaux pratiques de base : chimie de coordination		-	-	28h	-
TP de base : initiation à la synthèse organique		-	-	28h	-
Bibliographie		-	1,16h	-	-
De la structure aux propriétés des matériaux	7 ECTS	-	-	-	-
Cristallographie		14h	7h	-	-
Les différentes classes des matériaux		15,16h	7h	-	-
Électrochimie et ses applications		4,66h	10,5h	-	-
Structure et physique des polymères		8,16h	2,33h	-	-

2ème année - Diplôme d'ingénieur de l'ECPM (FI)

		СМ	TD	TP	CI
angues	4 ECTS	-	-	-	-
Anglais		-	19,25h	-	-
LV2 - choisir 1 parmi 1					
LV2		-	19,25h	-	-
Sciences humaines, sociales et économiques, connaissance des entreprises I	4 ECTS	-	-	-	-
Management et organisation des entreprises		10,5h	-	-	-
Ressources humaines et droit du travail		12,83h	-	-	-
Professionnalisation II		3,5h	2,33h	-	-
Gestion de projet I		9,3h	9,3h	-	-

1)1/12/2025

Parcours pour les Majeures Sciences analytiques, Chimie moléculaire, Matériaux de fonction et nanosciences, Ingénieurie des polymères	C	M	啪	ŦB	E I
Réactivité chimique et molécules d'intérêt 6	ECTS	-	_	-	-
Réactivité organique II	1:	1,66h	4,66h	-	_
Introduction à la catalyse	9	,33h	1,16h	-	-
Travaux pratiques de synthèse organique multi-étapes		-	-	56h	-
De la structure aux propriétés des matériaux 5	ECTS	-	-	-	-
Propriétés physiques des matériaux	1	.0,5h	-	-	-
Propriétés mécaniques des matériaux céramiques et métalliques		7h	3,5h	-	-
TP Matériaux: relations structure/propriétés Chimie du solide et matériaux avancé		-	-	56h	-
Solutions, Polymères et Colloïdes: de la Physico-Chimie aux Méthodes Séparatives 8	ECTS	-	-	-	-
Thermodynamique B		7h	8,16h	-	-
Introduction à la physicochimie des polymères	9	,33h	-	-	-
Interface-Colloïdes	1	.0,5h	-	-	-
Méthodes séparatives	1:	1,66h	2,33h	-	-
Travaux pratiques avancés : de physico-chimie des polymères		-	-	56h	-
Travaux pratiques de développements analytiques		-	-	56h	-
Parcours pour la majeure "Intelligence Artificielle et Chimie "		СМ	TD	TP	С
Réactivité chimique et molécules d'intérêt - IA 6	ECTS	-	-	-	-
Réactivité organique II	1:	1,66h	4,66h	-	-
Introduction à la catalyse	9	,33h	1,16h	-	-
Introduction à la science des données		14h	-	-	-
Langage python (partie I)		14h	-	-	-
Chemical data bases and Introduction to data sciences		24h	-	-	-
Modèles prédictifs de machine learning		24h	16h	-	-
De la structure aux propriétés des matériaux - IA 5	ECTS	-	-	-	-
Propriétés physiques des matériaux	1	.0,5h	-	-	-
Propriétés mécaniques des matériaux céramiques et métalliques		7h	3,5h	-	-
Langage python (Partie II)		14h	-	-	-
Molecular modelling 1		-	-	-	12
Practice in molecular modelling		-	-	12h	-
Méthodes et algorithmes d'optimisation		16h	-	-	-
Solutions, Polymères et Colloïdes: de la Physico-Chimie aux Méthodes Séparatives - IA 8	ECTS	-	-	-	_
Thermodynamique B		7h	8,16h	-	-
Introduction à la physicochimie des polymères	g	,33h	-	-	-
Interface-Colloïdes	1	.0,5h	-	-	-
Méthodes séparatives	1	1,66h	2,33h	-	-
Language R et Knyme		12h	-	-	-

Data mining ECPM	СМ	ΤĐ	ΤĐ	2 @l h
Electronic structure and DFT 1	-	-	-	12h
Linux	24h	-	-	-
Traitement d'images	14h	-	-	-
Introduction au deep learning	12h	-	-	-
Stage ouvrier 3 ECTS Deep learning avancé	- 14h		-	<u>-</u>

			СМ	TD	TP	CI
angues		4 ECTS	-	-	-	-
nglais			19,25h	-	-	-
LV2 - choisir 1 parmi 1						
LV2			19,25h	-	_	-
ciences humaines, sociales et économiques, connaissance des entreprises II		3 ECTS	-	-	-	-
Finances		7h	7h	-	-	
estion de projet II			2,3h	14h	-	-
Parcours pour les majeures Sciences analytiques, Chimie moléculaire, Matériaux de fonction et nanosciences, Ingénierie des polymères ou Chimie et intelligence artificielle		СМ	TD	TP	С	
Choix Majeures - choisir 1 parmi 4						
Majeure sciences analytiques ou Majeure intelligence artificielle-sciences analytiques		СМ		TD	TP	С
Opérer, modéliser, simuler et commander un procédé	7 ECTS	-		-	-	-
Modéliser par l'outil informatique		-		-	14h	-
Simulation de procédés		-		7h	-	-
Commande de procédés		15,16h		-	-	-
Opérations de séparation		14h		3,5h	-	-
TP Expert II		-		-	56h	-
Méthodes de séparation	5 ECTS	-		-	-	-
Extraction		3,5h		-	-	-
Chromatographies avancées		18,66h		2,33h	-	-
Séparation membranaire		10,5h		-	-	-
Chromatographie à l'échelle industrielle		10,5h		-	_	-
Choix TP ou IA		СМ		TD	TP	С
Choix TP ou IA - choisir 1 parmi 2						
TP Expert I			-	-	28h	-
IA			-	-	-	-
TP Expert I			-	-	28h	-

11/12/2025 5/10

	12,83h	СМ	4, 56 h	ΤĐ	CI
	7h		2,33h		-
	2,33h		-	-	-
	10,5h		-	-	-
CTS	-		-	-	-
	3,5h		-	-	-
	12,83h		-	-	-
	3,5h		-	-	-
CTS	-		-	-	-
	-		-	28h	-
	СМ		TD	TP	CI
CTS	-		-	-	-
	-		-	14h	-
	-		7h	-	-
	15,16h		-	_	-
	14h		3,5h	-	-
	-		-	56h	_
CTS	-		-	-	-
	14h		7h	-	-
	22,1599999999	99997h	5,83h	-	-
CTS	-		-	-	-
	11,66h		3,5h	-	-
	7h		2,33h	-	-
	3,5h		-	-	-
	-		-	28h	_
CTS	-		-	-	-
	18,66h		5,83h	-	_
	7h		1,16h	-	-
	СМ		TD	TP	CI
		-	-	28h	-
		_	-	_	_
		-	_	28h	_
		-	-	5h	20h
le	СМ		TD	TP	CI
CTS	-		-	-	-
	10,5h		-	-	-
	-		-	-	_
	10,5h			-	

Structure éléctronique	17,5h	СМ	ŦD	ΤĐ	CI
Base des semi-conducteurs	12,83h		-	-	-
Propriétés électriques, thermiques et magnétiques	12,83h		-	-	-
Physique statistique	19,83h		_	-	-
Modéliser par l'outil informatique	14h		-	-	-
Choix TP ou IA	СМ		TD	TP	CI
Choix TP ou IA - choisir 1 parmi 2	·		·	:	
TP Expert II		-	-	56h	-
IA .		-	-	-	-
TP Expert I		-	-	28h	-
Molecular modelling 2		-	-	5h	20h
De l'élaboration aux propriétés physico-chimiques de (na-no)matériaux 11 EC	TS -	<u>'</u>	-	-	-
Méthodes de synthèse chimiques et fonctionnalisation de (nano)matériaux	17,5h		_	-	-
Méthodes de synthèse physiques et croissance epitaxiale	16,33h		-	-	-
Stratégie d'assemblages pour des matériaux nanostructurés intelligents	14h		-	-	-
Surface / interfaces et propriétés catalytiques	24,5h		-	_	-
Stage recherche	-		-	_	-
TP Expert II	-		_	56h	-
Majeure ingénierie des polymères ou Majeure intelligence artificielle-ingénierie des polymères	СМ		TD	TP	CI
Conception et caractérisation des polymères 6 EC	TS -		-	-	-
Synthèse macromoléculaire avancée	12,83h		3,5h	-	-
Caractérisation des polymères	15,17h		-	-	-
Préparation à la conception et à la synthèse de matériaux polymères	7h		7h	-	-
TP Expert I	-		-	28h	-
Matériaux et formulations polymère : analyse structure-propriétés 6 EC	TS -		-	-	-
Transitions des phases des polymères / cristallisation	14h		-	_	-
Physicochimie des polymères	15,16h		-	-	-
Viscoélasticité	15,16h		-	-	-
Polymérisation hétérogène	11,66h		2,33h	-	-
Stage Recherche	-		-	-	-
Outils pour la physique des polymères 5 EG	TS -		-	-	-
Modéliser par l'outil informatique	14h		-	-	-
Mécanique et comportement mécanique des Polymères	21h		-	-	-
Choix TP ou IA	СМ		TD	TP	CI

Choix TP ou IA - choisir 1 parmi 2			СМ	TD	TP	CI
TP Expert I			-	-	28h	-
IA			-	-	-	-
TP Expert I				-	28h	-
Molecular modelling 2			-	-	5h	20h
Du polymère à l'objet	6 ECTS	-		-	-	-
Rhéologie		15,16h		-	-	-
Procédés de mise en oeuvre des polymères		14h		-	-	-
TP Expert II		-		-	56h	-

3ème année - Diplôme d'ingénieur de l'ECPM (FI)

		СМ	TD	TP	CI
anguage	4 ECTS	-	-	-	-
English		-	10h	-	-
LV2 - choisir 1 parmi 1					
LV2		-	20h	-	-
Human, Social and Economic Sciences	5 ECTS	-	-	-	-
Research, Development and Innovation project		3,5h	-	11,66h	-
ntellectual property and patents		10,5h	-	-	-
Adapting to Businesses		-	2,33h	-	-
Safety of industrial processes		-	5,83h	-	-
Professional project		5,83h	-	-	-
Entrepreneurship		-	9,33h	-	-
Liste choix majeures - Choisir 1 parmi 4					
Major Analytic Sciences		СМ	TD	TP	С
Processes for sustainable development	5 ECTS	-	-	-	-
Renewable energy and optimization		10,5h	-	-	-
Process intensification		7h	-	-	-
Bioprocesses		10,5h	-	-	-
Industrial cycle of water		7h	-	-	-
Characterization methods (II)	8 ECTS	-	-	-	-
Advanced mass spectrometry		15,16h	3,5h	-	-
Advanced spectroscopic methods		19,83h	1,16h	-	-
Characterization methods for solid surfaces and nanomaterials		21h	_	_	

11/12/2025 8/10

Advanced recognition and applications	am ,5h	TD -	TP	CI
Data analysis 2 ECTS	-	-	-	-
Data analysis	8,16h	2,33h	-	-
Big data, artificial intelligence	2,33h	2,33h	-	-
Analytical sciences & Environment 3 ECTS	-	-	-	-
Air chemistry	10,5h	-	-	-
Water and soil chemistry	12,83h	-	-	-
Nuclear chemistry	7h	-	-	-
Bibliographic and tutored project	-	8,16h	-	-
Analytical sciences & Health 3 ECTS	-	-	-	-
Introduction to biology	5,83h	-	-	-
Bioanalytical chemistry	17,5h	3,5h	-	-
Miniaturization for biomolecules	10,5h	1,16h	-	-
Major Molecular Chemistry	СМ	TD	TP	CI
Processes for sustainable development	-	-	-	-
Renewable energy and optimization	10,5h	-	-	-
Process intensification	7h	-	-	-
Bioprocesses	10,5h	-	-	-
Synthetic efficiency through strategic design 5 ECTS	-	-	-	-
Synthetic strategies and retrosynthetic analysis	30,33h	-	-	-
Natural product biosynthesis	10,5h	-	-	-
Industrial synthesis of bioactive compounds	10,5h	-	-	-
Chemistry for health 5 ECTS	-	-	-	-
Introduction to chemobiology	10,5h	-	-	-
Introduction to medicinal chemistry	10,5h	-	-	-
Chemistry of Fluorine	10,5h	-	-	-
Bioinorganic chemistry	12h	-	-	-
Advanced molecular and supramolecular chemistry 6 ECTS	-	-	-	-
Heterocyclic Chemistry	10,5h	-	_	-
Glycochemistry	10,5h	_	_	-
Radical chemistry and photochemistry	10,5h	_	-	-
Homogeneous catalysis	12h	_	-	-
Advanced supramolecular chemistry	12h	-	-	-
Major Functional Materials and Nanosciences	СМ	TD	TP	CI
Materials for health 6 ECTS	-	-	-	-
Regulations in the field of health	7h	-	-	-
Material-tissue interactions	8,16h	_	-	-
Implantable medical devices	14h	_	_	_

Nanoparticules for health : imaging and therapy		CM Lh	TD -	TP	CI
Materials for energy	5 ECTS	-	-	-	-
Materials for electrochemical energy storage and conversion		26,83h	-	-	-
Materials for solar energy harvesting and low power consumption devices		23,33h	-	-	-
Materials for environment	5 ECTS	-	-	-	-
Catalytic materials		15,16h	-	-	-
Actions of air, water and soil remediation		25,66h	-	-	-
Eco-design of materials		9,33h	-	-	-
Materials and technologies for electronics	5 ECTS	-	-	-	-
Materials and technologies for conventional electronics		16,33h	-	-	-
Materials for high density and low power data storage		25,3h	-	-	-
Materials for sensors and actuators		7h	-	-	-
Major Polymer Engineering		СМ	TD	TP	CI
Synthesis and design of functional polymer materials	6 ECTS	-	-	-	-
Macromolecular design and engineering		11,66h	3,5h	-	-
Polymer reaction engineering		15,16h	-	-	-
Polymers in solutions and dispersed media: microencapsulation, coatings and biomedical applications		23,33h	-	-	-
From modeling to multiphasic polymer systems	5 ECTS	-	-	-	-
Rheology of complex fluids		15,16h	-	-	-
Composites: materials, structures and processes		15,16h	-	-	-
Numerical simulation and finite element method		15,16h	-	-	-
Formulation and polymer processing	5 ECTS	-	-	-	-
Polymer formulation		10,5h	-	-	-
Polymer processing		14h	-	-	-
Comparative materials engineering		10,5h	-	-	-
Monographs		10,5h	-	-	-
Polymers and environment	5 ECTS	-	-	-	-
Bioplastics		15,16h	-	-	-
Ecodesign of polymer materials		10,5h	-	-	_
Recycling and circular economy		10,5h	-	-	-
Polymeric micro-nanofabrication for environment and health		12,83h	-	-	_

Semester 10								
		СМ	TD	TP	CI			
Engineering Traineeship 10 EG	TS	-	-	-	-			
Research and Development Traineeship 20 Ed	TS	-	-	-	-			