

Programme des Etudes du Cycle Ingénieur à l'ECPM

TRONC COMMUN	S5			S6			S7		
	Heures élèves	Coef	ECTS	Heures élèves	Coef	ECTS	Heures élèves	Coef	ECTS
Langues :									
Anglais	42h	4		28h	4		21h	4	
LV2 (Allemand, Espagnol ou FLE)	42h	4		28h	4		21h	4	
TOTAL : Langues	84h	8	4	56h	8	4	42h	8	4
Sciences humaines, sociales et économiques (SHSE)									
Autour des TP	15h45	2							
- Hygiène et Sécurité (CM)	5h15								
- TP Hygiène et Sécurité	3h30	2							
- Gestion des risques	3h30								
- Législation sécurité	3h30								
Autour des stages	30h15	3,5							
- Projet professionnel et recherche de stages (dossier)*	9h45	2,5 PPP							
- Egalité - Stéréotypes, F/H,	5h15								
- Développement durable et écoprocédés (DD)	10h30	1 DD							
- Participation au Forum AlsaceTech (évaluation intégrée dans le dossier du PPP*)	3h								
- Préparation aux stages et Organisation des entreprises	1h45								
Droits et qualité				14h	2,5				
- Démarche Qualité (français/allemand/anglais)				8h45	1,5				
- Normes Reach et droit de l'environnement				5h15	1				
Rencontres Industrielles et Humanités				29h15	4				
- Argumentation (ateliers)				7h	2				
- Coaching Mercredis ECPM (évaluation intégrée dans "Mercredis de l'ECPM")				3h30					
- Visites d'usines				3h	1				
- Mercredis de l'ECPM : Conférences sur les métiers de l'ingénieur	6h			6h	1				
- Ethique et métier d'ingénieur				3h30 + 1h					
- Mondialisation et interculturelité				5h15					
Concevoir et Innover collectivement							28h	3	
- Pilotage de projet							3h30	1,5	
- Gestion d'équipe							7h		
- Définir et analyser un problème							3h30		
- Méthodologie de recherche de solutions							1h45	1,5	
- Rédiger un cahier des charges fonctionnel							12h15		
- TP « Mission Industrielle »							27h	3	
Le monde de l'entreprise							3h30 + 7h		
- Management et - Organisation des entreprises							3h30 (+ 7h jeu)	1	
- Finances d'entreprise 1							3h30	1	
- Retour stage 1A							1h		
- Retour égalité F/H, stéréotypes							1h30 (choix filière)	1	
- Mercredis de l'ECPM et Jobglass									
TOTAL SHSE	52h	5,5	3	43h15	6,5	5	55h	6	5
Concepts fondamentaux (CF)									
- Statistiques	10h30	1,5							
- Physique statistique (anglais/allemand)	10h30	1,5							
- Symétrie moléculaire (anglais)	10h30	1,5							
- Mécanique quantique	10h30	1,5		10h30	1,5				
- Cinétique chimique (anglais)	10h30	1,5		10h30	1,5				
- Cristallographie (anglais)	10h30	1,5		10h30	1,5				
- Bibliographie				1h45					
TOTAL : Concepts fondamentaux	63	9	6	33h15	4,5	3			

Sciences pour l'ingénieur (SI)										
- Thermodynamique (anglais)	31h30	4,5								
- Phénomènes de transport (anglais)	21h	3			10h30	1,5				
- Opérations unitaires	14h	1,5			7h	1,5				
- Génie de la réaction chimique					21h	3				
TOTAL Sciences pour l'ingénieur	66h30	9	6		38h30	6	4			
Sciences chimiques (SC)										
- Réactivités des fonctions clés (français/allemand/anglais)	10h30	1,5			17h30	2,5		15h45	2,5	
- Stéréochimie moléculaire (français/all/anglais)	10h30	1,5								
- Chimie inorganique et organométallique (anglais)	10h30	1,5			10h30	1,5		10h30	1,5	
- Introduction au prélèvement et à la préparation des échantillons	3h30	0,5								
- Chromatographies	10h30	1,5								
- Chimie du solide	10h30	1,5								
- Spectroscopies					14h	1,5		14h	2	
- Principes de polymérisation I					10h30	1,5		10h30	1,5	
TOTAL Sciences chimiques	56h	8	5		52h30	7	5	50h45	7,5	
Physique, physicochimie (P)										
- Les différentes classes des matériaux (français/anglais)	15h45	2			15h45	2				
- Propriétés mécaniques des matériaux					10h30	1,5		10h30	1,5	
- Propriétés physiques des matériaux								10h30	1,5	
- Interface – Colloïdes (anglais)								10h30	1,5	
- Introduction à la catalyse								10h30	1,5	
- Electrochimie et ses applications (anglais)								10h30	1,5	
TOTAL Physique, physicochimie	15h45	2	2		26h15	3,5	3	52h30	7,5	
Travaux pratiques										
					« Base » ^{§, *}			« Avancé » ^{**}		
- Chimie analytique (« Méthodes analytiques »: 56h – « développement analytique » : 56h) (SC)						3,5	2		4	2
- Chimie organique (base : 28h – avancé : 56h) (SC)						2	1		4	2
- Chimie de coordination (base : 28h) (CF)						2	1			
- Chimie du solide et matériaux (base : 56h) (CF)* (avancé : 56h) (P)**						3,5	2		4	2
- Polymères (base : 56h – avancé : 56h) (P)						3,5	2		4	2
- Sciences pour l'Ingénieur (base : 56h) (SI)						3,5	2			
TOTAL Travaux pratiques	112h*	6	4		168h* (+ 56)**	12	6	168h**	16	8
Stage ouvrier (4 – 8 sem entre la 1^e et la 2^e année) (compte dans SHSE – S7)[‡]										
									1	3
TOTAL : Semestre	449h15	47,5	30		473h45	47,5	30	368h15	46	30
TOTAL : h cours (coefficients, ECTS)	1291h15 (141, 90)									

* PPP : Projet Personnel et Professionnel

§ Les travaux pratiques dits de « Base » se répartissent sur toute la 1^{ère} année et les notes obtenues sont pris en compte dans les UE correspondantes (entre parenthèse).

« Sciences Analytiques »	S8			S9		
	Heures élève	Coeff	ECTS	Heures élève	Coeff	ECTS
Langues						
- Anglais	21h	3		10h30	3	
- LV2 (Allemand, Espagnol ou FLE)	21h	3		21h	3	
TOTAL Langues	42h	6	4	31h30	6	4
Sciences humaines, sociales et économiques (SHSE)						
Concevoir et Innover collectivement	16h45	3,5				
- TP « Mission Industrielle »	12h15	1				
- Créativité collective	3h30					
- Bilan apprentissage – PPR	1h00	2,5				
Economie	18h45	1,5				
- Ressources humaines et Droit du travail	6h + 7h	1,5				
- Institutions et économies européennes	4 h					
- Mercredi de l'ECPM: Conférences sur les métiers de l'ingénieur	1h45 (majeure)					
Module « Devenir Ingénieur »				23h45	6,5	
- Propriété intellectuelle et brevets				5h15	1	
- Microprojets de recherche				9h45 + 1h45	5	
- Aide à la Recherche d'emploi (Autodidaxie, portefeuille, mode de fonctionnement et Jobglasses)				3h30 + 3h30	0,5	
Module « Etre Entrepreneur »				22h45	2,5	
- Entreprenariat* (évaluation combinée avec « Finances 2 »)				10h30	2,5	
- Stat-up témoignages				3h30		
- Finances d'entreprises 2				5h15		
- Management de l'Innovation				3h30		
TOTAL SHSE	35h30	5	3	46h30	9	5
Sciences pour l'ingénieur, procédés (SI)						
- Informatique	14h	2				
- Commande de procédés	15h45	2				
- Opérations unitaires II (anglais)	15h45	2				
- TP Génie des procédés	56	3				
- Optimisation énergétique, énergie renouvelable (anglais)				10h30	2	
- Intensification de procédés (anglais)				7h	1	
- Bioprocédés (anglais)				10h30	2	
- Cycle industriel de l'eau (anglais)				7h	1	
- Modélisation et simulation de procédés (anglais)				7h	1	
- Sécurité des procédés industriels (anglais)				5h15	1	
TOTAL Sciences pour l'ingénieur, procédés	101h30	9	7	47h15	8	6
Sciences, techniques de spécialité (Spé)						
- Echantillonnage et préparation des échantillons	7h	1				
- Chromatographies avancées	21h	4				
- Séparation membranaire	10h30	2				
- Chromatographie à l'échelle industrielle (anglais)	10h30	2				
- Reconnaissance ionique et moléculaire – concepts de base	10h30	2				
- Qualité en laboratoire d'analyse	10h30	2				
- Analyse et environnement	21h	4				
- Analyse des espèces inorganiques et spéciation	21h	4				
- RMN avancée	10h30	1				
- TP Instrumentation	21h	3				
- Préparation et restitution du stage recherche	28h					
- Stage recherche	-	5				
- Analyse de données (anglais)				10h30	2	
- Reconnaissance avancée et applications* (anglais)				17h30	3	
- Spectrométrie de masse avancée* (anglais)				19h15	3	
- Méthodes spectroscopiques avancées* (anglais)				21h	3	
- Aspects nano en sciences analytiques* (anglais)				21h	4	
- Chimie bioanalytique* (anglais)				21h	4	
- Méthodes de caractérisation de surfaces solides et de nanomatériaux* (anglais)				21h	4	
- Méthodes (radiochimiques) et radioanalytiques* (anglais)				21h	4	
TOTAL Sciences, techniques de spécialité	171h30	30	16	152h15	27	15
TOTAL : Semestre	350h30	50	30	277h30	50	30
Stages						
- Stage « Ingénieur » (12 – 16 semaines)				-	10	10
- Stage « recherche et développement » (22 semaines S10)				-	20	20
TOTAL (S8-S10): heures (coefficients, ECTS)						628h (130, 90)

* Cours communs au Master « Chimie, spécialité Sciences Analytiques »

« Chimie Moléculaire »	S8			S9		
	Heures élève	Coeff	ECTS	Heures élève	Coeff	ECTS
Langues						
- Anglais	21h	3		10h30	3	
- LV2 (Allemand, Espagnol ou FLE)	21h	3		21h	3	
TOTAL Langues	42h	6	4	31h30	6	4
Sciences humaines, sociales et économiques (SHSE)						
Concevoir et Innover collectivement	16h45	3,5				
- TP « Mission Industrielle »	12h15	1				
- Créativité collective	3h30					
- Bilan apprentissage – PPR	1h00	2,5				
Economie	18h45	1,5				
- Ressources humaines et Droit du travail	6h + 7h	1,5				
- Institutions et économies européennes	4 h					
- Mercredi de l'ECPM : Conférences sur les métiers de l'ingénieur	1h45 (majeure)					
Module « Devenir Ingénieur »				23h45	6,5	
- Propriété intellectuelle et brevets				5h15	1	
- Microprojets de recherche				9h45 + 1h45	5	
- Aide à la Recherche d'emploi (Autodidaxie, portefeuille, mode de fonctionnement et Jobglasses)				3h30 + 3h30	0,5	
Module « Etre Entrepreneur »				22h45	2,5	
- Entrepreneuriat* (évaluation combinée avec « Finances 2 »)				10h30	2,5	
- Stat-up témoignages				3h30		
- Finances d'entreprises 2				5h15		
- Management de l'Innovation				3h30		
TOTAL SHSE	35h30	5	3	46h30	9	5
Sciences pour l'ingénieur, procédés (SI)						
- Informatique	14h	2				
- Commande de procédés	15h45	2				
- Opérations unitaires II (anglais)	15h45	2				
- TP Génie des procédés	56	3				
- Optimisation énergétique, énergie renouvelable (anglais)				10h30	2	
- Intensification de procédés (anglais)				7h	1	
- Bioprocédés (anglais)				10h30	2	
- Cycle industriel de l'eau (anglais)				7h	1	
- Modélisation et simulation de procédés (anglais)				7h	1	
- Sécurité des procédés industriels (anglais)				5h15	1	
TOTAL Sciences pour l'ingénieur, procédés	101h30	9	7	47h15	8	6
Sciences, techniques de spécialité (Spé)						
- RMN avancée	10h30	1				
- Chimie organométallique et catalyse homogène	21h	5				
- Catalyse hétérogène	10h30	2				
- Oxydoréduction	17h30	2,5				
- Méthodologies asymétriques	15h45	2,5				
- Chimie des carbanions et des énolates	12h15	2				
- Réarrangements et cycloadditions	14h	3				
- Catalyse organométallique	7h	2				
- Réactivité chimique par la théorie des orbitales	7h	2				
- TP Chimie Organométallique	28h	3				
- Préparation au stage recherche	28h					
- Stage en interaction avec la recherche	-	5				
- Agrochimie				5h15	1	
- Synthèse de macrocycles (anglais)				10h30	2	
- Synthèse en chimie organique fine (anglais)				21h	2	
- Biosynthèse de produits naturels (anglais)				10h30	2	
- Catalyse moléculaire* (anglais)				10h30	2	
- Chimie bio-inorganique* (anglais)				10h30	2	
- Chimie des hétérocycles* (anglais)				10h30	2	
- Glycochimie* (anglais)				10h30	2	
- Chimie radicalaire* (anglais)				10h30	2	
- Récepteurs et ligands : conception et synthèse* (anglais)				10h30	2	
- Introduction à la biologie (santé) (anglais)				10h30	2	
- Chimie médicinale (santé) (anglais)				10h30	2	
- Chimie du fluor pour la santé* (anglais)				10h30	2	
- Synthèse industrielle contraintes (santé) (anglais)				10h30	2	
TOTAL Sciences, techniques de spécialité	171h30	30	16	152h15	27	15
TOTAL : Semestre	350h30	50	30	277h30	50	30
Stages						
- Stage « Ingénieur » (12 – 16 semaines)				-	10	10
- Stage « recherche et développement » (22 semaines S10)				-	20	20
TOTAL (S8-S10): heures (coefficients, ECTS)						628h (130, 90)

* Cours communs au Master « Chimie Moléculaire et Supramoléculaire »

« Matériaux de fonction et nanosciences »	S8			S9		
	Heures élève	Coeff	ECTS	Heures élève	Coeff	ECTS
Langues						
- Anglais	21h	3		10h30	3	
- LV2 (Allemand, Espagnol ou FLE)	21h	3		21h	3	
TOTAL Langues	42h	6	4	31h30	6	4
Sciences humaines, sociales et économiques (SHSE)						
Concevoir et Innover collectivement	16h45	3,5				
- TP « Mission Industrielle »	12h15	1				
- Créativité collective	3h30					
- Bilan apprentissage – PPR	1h00	2,5				
Economie	18h45	1,5				
- Ressources humaines et Droit du travail	6h + 7h	1,5				
- Institutions et économies européennes	4 h					
- Mercredi de l'ECPM : Conférences sur les métiers de l'ingénieur	1h45 (majeure)					
Module « Devenir Ingénieur »				23h45	6,5	
- Propriété intellectuelle et brevets				5h15	1	
- Microprojets de recherche				9h45 + 1h45	5	
- Aide à la Recherche d'emploi (Autodidaxie, portefeuille, mode de fonctionnement et Jobglass)				3h30 + 3h30	0,5	
Module « Etre Entrepreneur »				22h45	2,5	
- Entreprenariat* (évaluation combinée avec « Finances 2 »)				10h30	2,5	
- Stat-up témoignages				3h30		
- Finances d'entreprises 2				5h15		
- Management de l'Innovation				3h30		
TOTAL SHSE	35h30	5	3	46h30	9	5
Sciences pour l'ingénieur, procédés (SI)						
- Informatique	14h	2				
- Physico-chimie de la matière – Physique statistique	21h	3				
- Nanomatériaux	10h30	1,5				
- Catalyse hétérogène (anglais)	15h45	2				
- Croissance et épitaxie	10h30	1,5				
- Stage recherche	-	5				
- Introduction aux nanotechnologies* (anglais)				15h45	3	
- Elaboration des nanomatériaux/méthodes physiques* (anglais)				21h	3	
- Elaboration des matériaux inorganiques par voie chimique (anglais)				10h30	1,5	
- Surfaces et interfaces* (anglais)				15h45	3	
- Semi-conducteurs inorganiques: technologie et caractérisation* (anglais)				15h45	3	
TOTAL Sciences pour l'ingénieur, procédés	71h45	15	9	78h45	13,5	6
Sciences, techniques de spécialité (Spé)						
- Mécanique quantique II	10h30	2				
- Thermodynamique de la matière	10h30	2				
- Structure électronique	21h	4				
- Propriétés physiques des matériaux	31h30	5				
- Semi-conducteurs (français/allemand)	15h45	3				
- TP Chimie des matériaux	56h	4				
- TP Physique et salle blanche	56h	4				
- Biomatériaux* (anglais)				15h45	3	
- Semi-conducteurs organiques : méthodes de synthèse, propriétés opto-électroniques et applications* (anglais)				15h45	3	
- Matériaux magnétiques pour le stockage de l'information* (anglais)				15h45	3	
- Matériaux hybrides et biomimétiques* (anglais)				15h45	3	
- Matériaux pour le stockage de l'énergie* (anglais)				10h30	1,5	
- Matériaux catalytiques* (anglais)				15h45	3	
- Matériaux pour l'optique* (anglais)				21h	3,5	
- Matériaux adaptatifs (anglais)				10h30	1,5	
TOTAL Sciences, techniques de spécialité	201h15	24	14	120h45	21,5	15
TOTAL : Semestre	350h30	50	30	277h30	50	30
Stages						
- Stage « Ingénieur » (12 – 16 semaines)				-	10	10
- Stage « recherche et développement » (22 semaines S10)				-	20	20
TOTAL (S8-S10): heures (coefficients, ECTS)						628h (130, 90)

* Cours communs au Master « Matériaux, Ingénierie des Matériaux (parcours Physique des Matériaux et Nanosciences) »

« Ingénierie des Polymères »	S8			S9		
	Heures élève	Coeff	ECTS	Coeff	Heures élève	ECTS
Langues						
- Anglais	21h	3		10h30	3	
- LV2 (Allemand, Espagnol ou FLE)	21h	3		21h	3	
TOTAL Langues	42h	6	4	31h30	6	4
Sciences humaines, sociales et économiques (SHSE)						
Concevoir et Innover collectivement	16h45	3,5				
- TP « Mission Industrielle »	12h15	1				
- Créativité collective	3h30					
- Bilan apprentissage – PPR	1h00	2,5				
Economie	18h45	1,5				
- Ressources humaines et Droit du travail	6h + 7h	1,5				
- Institutions et économies européennes	4 h					
- Mercredi de l'ECPM : Conférences sur les métiers de l'ingénieur	1h45 (majeure)					
Module « Devenir Ingénieur »				23h45	6,5	
- Propriété intellectuelle et brevets				5h15	1	
- Microprojets de recherche				9h45 + 1h45	5	
- Aide à la Recherche d'emploi (Autodidaxie, portefeuille, mode de fonctionnement et Jobglasses)				3h30 + 3h30	0,5	
Module « Etre Entrepreneur »				22h45	2,5	
- Entreprenariat* (évaluation combinée avec « Finances 2 »)				10h30	2,5	
- Stat-up témoignages				3h30		
- Finances d'entreprises 2				5h15		
- Management de l'Innovation				3h30		
TOTAL SHSE	35h30	5	3	46h30	9	5
Sciences pour l'ingénieur, procédés (SI)						
- Informatique	14h	2				
- Mécanique des polymères	21h	3				
- Mécanique des milieux continus	10h30	2				
- Procédés de mise en œuvre des polymères	15h45	2,5				
- Rhéologie	25h45	4,5				
- TP Mise en œuvre	56h	4				
- Stage recherche	-	5				
- Rhéologie des fluides complexes (anglais)				21h00	3	
- Composites: matériaux, structures et procédés (anglais)				15h45	2,5	
- Matériaux polymères en couches minces (anglais)				15h45	2,5	
- Micro-nanofabrication/Polymères pour la santé et l'énergie (anglais)				10h30	1,5	
- Ingénierie comparative des matériaux (anglais)				10h30	1,5	
- Simulation numérique et méthode des éléments finis (anglais)				15h45	2,5	
TOTAL : Sciences pour l'ingénieur, procédés	143h30	23	14	89h15	13,5	6
Sciences, techniques de spécialité (Spé)						
- Polymérisation en milieu hétérogène	10h30	2				
- Principes de polymérisation II	15h45	2,5				
- Physique statistique des polymères	15h45	2,5				
- Transitions des phases des polymères / cristallisation	15h45	2,5				
- Caractérisation des polymères	15h45	2,5				
- TP Chimie des polymères (Spé)	28h	2				
- TP Physique des polymères (Spé)	28h	2				
- Physicochimie des systèmes aqueux (anglais)				10h30	2	
- Ingénierie macromoléculaire: méthodologie de synthèses avancées (anglais)				15h45	3	
- Biopolymères (anglais)				15h45	3	
- Mécanique et microstructure des polymères (anglais)				15h45	3	
- Génie de la polymérisation (anglais)				15h45	3	
- Technologies de mise en œuvre des polymères (anglais)				15h45	3	
- Dégradation / Stabilisation / Formulation des polymères (anglais)				10h30	2,5	
- Monographies (anglais)				10h30	2	
TOTAL : Sciences, techniques de spécialité	129h30	16	9	110h15	21,5	15
TOTAL : Semestre	350h30	50	30	277h30	50	30
Stages						
- Stage « Ingénieur » (12 – 16 semaines)				-	10	10
- Stage « recherche et développement » (22 semaines S10)				-	20	20
TOTAL (S8-S10): heures (coefficients, ECTS)						628h (130, 90)

* Cours communs au Master « Matériaux, Ingénierie des Polymères »