COMPÉTENCE 1 DE L'INGÉNIEUR MATERIAUX	Mettre en œuvre des méthodes d'analyse pour identifier les dysfonctionnements et s'adapter aux nouvelles conditions.

Situations professionnelles	Trajectoires de développement	Niveaux			Domaine de ressources										
					Langues vivantes, communication et développement personnel	Economie, gestion, droit	Techniques de caractérisations physiques	Techniques de caractérisations chimiques	Synthèse, élaboration, procédés	Physique des matériaux	Chimie des matériaux	Simulation , outils informatiques	Sélection des matériaux	Mise en situation	Expertise
Défaillance d'un produit	Analyser le produit défaillant pour identifier les causes de la défaillance		**4**												
	Proposer une alternative (choix des matériaux, mise en forme, intégration dans le produit) pour corriger la défaillance			**5**											
Evolution du marché	Faire de la veille au niveau des marchés et des législations afin d'anticiper les changements qui s'imposent			**5**											
	Etre réactif et proposer des évolutions permettant de devancer les demandes à venir.			**5**											
Dérive d'un procédé	Analyser le procédé dérivant pour identifier les causes de la dérive		**4**												
	Proposer une modification du procédé dérivant permettant de ne plus subir la dérive			**5**											

COMPÉTENCE 2 DE L'INGÉNIEUR MATERIAUX	Maitriser les techniques expérimentales et l'interprétation des résultats pour répondre aux cahiers des charges														
Situations professionnelles	**Trajectoires de développement**	**Niveaux**			**Domaine de ressources**										
					Langues vivantes, communication et dévéloppement personnel	Economie, gestion, droit	Techniques de caractérisations physiques	Techniques de caractérisations chimiques	Synthèse, élaboration, procédés	Physique des matériaux	Chimie des matériaux	Simulation , outils informatiques	Sélection des matériaux	Mise en situation	Expertise
Besoin de caractérisation d'un matériau / d'un produit / d'un procédé	Choisir des techniques de caractérisation / choisir un modèle			**5**											
	Analyser les résultats			**5**											
Besoin d'optimiser un matériau / un produit / un procédé	Etablir une stratégie de plan d'expérience ou de traitement de données		**4**												
	Quantifier les écarts entre les résultats obtenus et les performances recherchées		**4**												
Conditions de mise en œuvre d'un matériau / d'un produit / d'un procédé	Identifier l'environnement d'utilisation, les applications visées, et les performances du matériau / produit / procédé.		**4**												
	Mettre en œuvre des protocoles expérimentaux ou des outils de prédiction		**4**												
Evolution d'un matériau / d'un produit / d'un procédé	Identifier les mécanismes de dégradation			**5**											
	Intégrer la notion de durée de vie et de vieillissement			**5**											

COMPÉTENCE 3 DE L'INGÉNIEUR MATERIAUX	Etre force de proposition au service de l'innovation

Situations professionnelles	Trajectoires de développement	Niveaux			Domaine de ressources										
					Langues vivantes, communication et dévéloppement personnel	Economie, gestion, droit	Techniques de caractérisations physiques	Techniques de caractérisations chimiques	Synthèse, élaboration, procédés	Physique des matériaux	Chimie des matériaux	Simulation , outils informatiques	Sélection des matériaux	Mise en situation	Expertise
Concevoir un nouveau matériau / produit / procédé	Etre à l'écoute identifier au mieux les attentes de collaborateurs ou de clients			5											
	Avoir une culture scientifique étendue			5											
	Etre imaginatif / créatif			5											
Promouvoir l'interdisciplinarité	Savoir réunir autour d'un projet innovant des compétences scientifiques et techniques très diverses			5											
	Permettre à chacun de s'exprimer et de valoriser ses compétences			5											
Connaître l'état de l'art	Etre ouvert aux avancées technologiques et scientifiques dans et hors de son champ disciplinaire			5											
	Maîtriser les outils de communication et de gestion de l'information			5											
	Capitaliser les compétences et le savoir-faire de l'entreprise			5											
Proposer des stratégies innovantes / des ruptures technologiques	Accepter l'échec et faire preuve de persévérance			5											
	Cultiver son esprit de curiosité et son ouverture d'esprit			5											
	Aimer expérimenter et découvrir le monde qui nous entoure			5											

COMPÉTENCE 4 DE L'INGÉNIEUR MATERIAUX	S'adapter aux évolutions du milieu professionnel et aux avancées technologiques

Situations professionnelles	Trajectoires de développement	Niveaux			Domaine de ressources										
					Langues vivantes, communication et dévéloppement personnel	Economie, gestion, droit	Techniques de caractérisations physiques	Techniques de caractérisations chimiques	Synthèse, élaboration, procédés	Physique des matériaux	Chimie des matériaux	Simulation , outils informatiques	Sélection des matériaux	Mise en situation	Expertise
Evolution professionnelle (géographique, thématique, technique)	Maitriser des moyens d'échanges linguistiques			5											
	Construire son projet professionnel			5											
	Construire et développer son réseau			5											
Evolution du cadre législatif	Suivre les évolutions sociétales			5											
	Respecter les contraintes juridiques et légales			5											
Actualiser les connaissances	Développer une pratique de veille technologique		4												
	Identifier et lever les verrous technologiques		4												

COMPÉTENCE 5 DE L'INGÉNIEUR MATERIAUX	Coordonner les ressources humaines et techniques.

Situations professionnelles	Trajectoires de développement	Niveaux	Domaine de ressources										
			Langues vivantes, communication et dévéloppement personnel	Economie, gestion, droit	Techniques de caractérisations physiques	Techniques de caractérisations chimiques	Synthèse, élaboration, procédés	Physique des matériaux	Chimie des matériaux	Simulation , outils informatiques	Sélection des matériaux	Mise en situation	Expertise
Animer une équipe	Mobiliser les moyens humains	4											
	Manager les femmes et les hommes dans un contexte multidisciplinaire et multiculturel	4											
Réaliser et gérer un projet dans un contexte international	Répartir les tâches dans un projet et faire ressortir les priorités	5											
	préparer un budget et s'assurer de la rentabilité économique	5											
	Identifier les spécificités culturelles	5											
Anticiper les orientations (techniques, écologiques, géopolitiques, sociétales)	Prendre en compte la notion de cycle de vie, développement durable	5											
	Prendre en compte les impacts sociétaux de l'activité planifiée	5											
Prendre une décision / choisir / orienter	Maîtriser les outils de planification et de suivi	5											
	Sélectionner un produit / un matériau / un procédé	5											

COMPÉTENCE 6 DE L'INGÉNIEUR MATERIAUX	Etre à l'écoute et développer ses capacités de communication

Situations professionnelles	Trajectoires de développement	Niveaux			Domaine de ressources										
					Langues vivantes, communication et dévéloppement personnel	Economie, gestion, droit	Techniques de caractérisations physiques	Techniques de caractérisations chimiques	Synthèse, élaboration, procédés	Physique des matériaux	Chimie des matériaux	Simulation , outils informatiques	Sélection des matériaux	Mise en situation	Expertise
Valoriser son travail (rédiger, exposer, et argumenter son travail)	Rédiger et présenter un rapport technique contenant des interprétations et conclusions d'expériences (français ou anglais)		**4**												
	Maitriser la présentation d'un avant-projet et sa planification prévisionnelle			**5**											
Hiérarchiser / sélectionner / diffusion des informations	Synthétiser une recherche bibliographique		**4**												
	Adapter sa communication à son interlocuteur			**5**											
Sensibiliser les groupes de travail	Imaginer des stratégies de communication spécifiques			**5**											
	Former des collaborateurs à des techniques nouvelles			**5**											

	Langue vivante communication dév. personnel	Economie gestion droit	Techniques caract physique	Techniques caract chimique	Synthese / élaboration / procédés	Physique des matériaux	Chimie des matériaux	Simulation / outil informatique	Sélection des matériaux	Mise en situation	Expertise
SEMESTRE 5											
UE1 : Tronc Commun 1											
Anglais TC	■										
Communication Orale TC	■										
Math TC		■						■			
UE2 : Sciences de l'ingénieur 1											
Introduction aux matériaux									■		
Projets Collectifs	■	■								■	
Mise en situation via le sport	■										
Remise à niveau de chimie					■						
UE3 : Structure de la matière											
Chimie quantique			■				■				
Spectroscopie-TP			■								
Cristallochimie							■				
UE4 : Thermoélectrochimie											
Thermodynamique							■				
Thermodynamique-TP							■				
Electrochimie				■			■				
Electrochimie-TP				■			■				
UE5 : Physique de la matière											
Oscillations						■	■	■			
Simulation Matlab						■	■	■			
Propriétés électriques de la matière						■	■	■			

SEMESTRE 6											
UE1 : Tronc Commun 2											
Anglais TC	■										
Communication Ecrite TC	■										
Gestion TC		■									
Maths TC		■						■			
UE2 :Sciences de l'ingénieur 2											
Capteurs et instrumentation électronique			■					■			
STI et projet individuel	■									■	
Conférences industriels											■
Projet collectif	■	■								■	
UE3 : Chimie et matériaux											
Liaison chimique							■				
Polymères				■	■				■		
Polymères-TP				■	■						
UE4 : Physique et matériaux											
Physique et semi-conducteurs						■			■		
Métallurgie							■		■		
Métallurgie-MEB-TP			■	■							
UE5 : Mécanique											
Mécanique des milieux continus						■					
Mécanique-TP			■			■					

	Langue vivante communication dév. personnel	Economie gestion droit	Techniques caract physique	Techniques caract chimique	Synthese / élaboration / procédés	Physique des matériaux	Chimie des matériaux	Simulation / outil informatique	Sélection des matériaux	Mise en situation	Expertise
SEMESTRE 7											
UE1 : SHEJS											
Modules transversaux TC	■	■									
Anglais	■										
Développement personnel	■										
UE2 : Physico-chimie des matériaux											
Matériaux frittés					■						
Verres					■	■			■		
Métallurgie mécanique			■								
Métaux et céramiques-Applications			■	■							
Polymères-Applications			■	■							
Viscoélasticité des polymères						■	■				
UE3 : Caractérisation des matériaux											
RX et TEM			■								
RX et TEM Applications			■								
Méthodes d'analyse optiques			■								
Méthodes d'analyse des surfaces			■								
Physique fondements			■			■					
UE4 : Propriétés des interfaces											
Surface et interfaces						■	■				
Catalyse hétérogène							■				
Cinétique électrochimique							■		■		
Rhéologie 1						■					
Rhéologie 2						■		■			
UE5 : Modélisation et projets 1											
Méthodes numériques								■			
Projets collectifs 1	■	■								■	
Stage 3ème année										■	

SEMESTRE 8											
UE1 : Physique des matériaux											
Matériaux semi-conducteurs et pour l'optoélectronique					■	■			■		
Physique fondements -Applications			■								
Propagation						■					
Contrôles non destructifs			■								
Analyse des surfaces-Applications			■								
UE2 : Propriétés structurales et mise en forme											
Résistance des matériaux						■					
Résistance des matériaux-Applications						■		■			
Céramiques						■	■		■		
Cinétique électrochimique-Applications				■			■				
UE3 : Modélisation et projets 2											
CATIA, MOLFLOW								■	■		
Projets collectifs 2	■	■								■	
Projet d'application sur les matériaux										■	
UE4 : Sciences de l'ingénieur 2											
Vue européenne des matériaux											■
Conférences par des industriels											■
Plan d'expériences								■			■
Contrôle statistique des procédés								■			■
Anglais	■										
UE5 : Stage 4ème année											
Stage 4ème année										■	

	Langue vivante communication dév. personnel	Economie gestion droit	Techniques caract physique	Techniques caract chimique	Synthese / élaboration / procédés	Physique des matériaux	Chimie des matériaux	Simulation / outil informatique	Sélection des matériaux	Mise en situation	Expertise
SEMESTRE 9											
UE1 : Tronc Commun											
Recherche d'emploi TC	■										
Anglais	■										
UE2 : Procédés innovants											
Traitement des matériaux par plasma					■						
Elaboration des matériaux par plasma et salle blanche			■		■						
Technologies industrielles											■
Mise en œuvre des polymères					■					■	
UE3 : Développement durable : vieillissement, durabilité et fiabilité des matériaux, écoconception											
Viellissement chimique des polymères et des matériaux inorganiques							■				
Durabilité mécanique des matériaux métalliques : fatigue, fluage, usure						■					
Fiabilité des matériaux						■					
Ecoconception et toxicologie					■						
UE4 : Métiers de l'ingénieur - Qualité - Sécurité - Management - Innovation											
Qualité	■	■									■
Sécurité et Prévention des Risques	■	■									■
Management + TPM		■									■
Conduite de projet, innovation		■									■
UE5 : Ingéniéries des micro et nano technologies											
Physicochimie et propriétés des matériaux nanostructurés et des nano-objets						■					
Modélisation et fabrication de microsystèmes					■			■			
Expertises industrielles											■
UE6 : Matériaux pour l'énergie, le bâtiment et l'automobile											
Matériaux avancés pour l'énergie									■		
Matériaux pour l'automobile									■		
Matériaux pour le bâtiment									■		
SeM (sélection des matériaux)									■		
UE7 : Matériaux composites et biomatériaux											
Matériaux composites					■				■		
Biomatériaux					■		■				
Adhésion, collage						■	■				

SEMESTRE 10											
UE1 : Stage de fin d'étude											
Stage 5ème année										■	
UE2 : Projet industriel et modules optionnels											
Projet technologique										■	
Modules de spécialités			■					■		■	