



Parcours Métiers de la caractérisation et de l'expertise des matériaux et des produits

BUT Science et Génie des Matériaux (SGM)



Composante
Institut
Universitaire
de Technologie
Chalon-sur-
Saône

Présentation



Programme

BUT 1

Semestre 1

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE11 - Élaborer des matériaux	Compétence						7,5
Découverte des matériaux	Ressource		4h	0,5h			
Matériaux métalliques	Ressource			3,5h			
Matériaux polymères	Ressource			3,5h			
Matériaux céramiques et verres 1	Ressource		1,5h	3h			
Matériaux céramiques et verres 2	Ressource				4,5h		
Bases (Chimie-Physique-Maths)	Ressource			20h			
Structure de la matière	Ressource			8h			
Chimie	Ressource			17h	6h		
Physique appliquée	Ressource			7,5h			
Mathématiques	Ressource			4h			
Expression et communication	Ressource			3,5h	4h		
Langue (Anglais)	Ressource			3,5h	4h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		1h	0,5h	1h		
Suivi de protocole pour l'élaboration d'un matériau	SAÉ		1h		10h		
Portfolio	Portfolio						
UE12 - Eco-concevoir : du matériau au produit	Compétence						7,5
Découverte des matériaux	Ressource		3,5h	0,5h			
Matériaux métalliques	Ressource			3,5h			
Matériaux polymères	Ressource			3,5h			
Matériaux céramiques et verres 1	Ressource		1h	3h			
Matériaux céramiques et verres 2	Ressource				4,5h		
Dessin technique	Ressource			14h	16h		
Bases (Chimie-Physique-Maths)	Ressource			10h			
Mécanique	Ressource			15h			
Physique appliquée	Ressource			3,5h			
Mathématiques	Ressource			6h			
Expression et communication	Ressource			3,5h	4h		
Langue (Anglais)	Ressource			3,5h	4h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		1h		1h		
Étude des matériaux d'un produit industriel	SAÉ		1h		10h		
Portfolio	Portfolio						
UE13 - Mettre en forme les matériaux	Compétence						7,5
Découverte des matériaux	Ressource		3,5h	0,5h			
Matériaux métalliques	Ressource			7h			
Matériaux polymères	Ressource			7h			



Matériaux céramiques et verres 1	Ressource	3h	6h				
Bases (Chimie-Physique-Maths)	Ressource		15h				
Matériaux céramiques et verres 2	Ressource					8,5h	
Structure de la matière	Ressource		4h				
Chimie	Ressource		5h			2h	
Mécanique	Ressource		9h				
Physique appliquée	Ressource		3,5h				
Mathématiques	Ressource		4h				
Expression et communication	Ressource		3,5h			4h	
Langue (Anglais)	Ressource		3,5h			4h	
Projet Personnel et Professionnel	Ressource	1h	0,5h			1h	
Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité	SAÉ	1h				10h	
Portfolio	Portfolio						
UE14 - Caractériser des matériaux et des produits	Compétence						7,5
Découverte des matériaux	Ressource	4h	0,5h				
Matériaux métalliques	Ressource		4h				
Matériaux polymères	Ressource		4h				
Matériaux céramiques et verres 1	Ressource	1,5h	3h				
Matériaux céramiques et verres 2	Ressource					4,5h	
Caractérisation	Ressource					20h	
Bases (Chimie-Physique-Maths)	Ressource		15h				
Structure de la matière	Ressource		8h				
Physique appliquée	Ressource		9,5h				
Mathématiques	Ressource		6h				
Expression et communication	Ressource		3,5h			4h	
Langue (Anglais)	Ressource		3,5h			4h	
Projet Personnel et Professionnel	Ressource	1h				1h	
Mesure et comparaison des propriétés usuelles des matériaux	SAÉ	1h				10h	
Portfolio	Portfolio						

Semestre 2

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE21 - Élaborer des matériaux	Compétence						7,5
Matériaux composites 1	Ressource			3,5h			
Matériaux métalliques	Ressource			3h	3,5h		
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux 1	Ressource		3h	1,5h			
Matériaux polymères	Ressource			3h	3,5h		
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux 2	Ressource				2,5h		
Matériaux composites 2	Ressource				5h		
Transferts thermiques	Ressource			8h			
Structure de la matière	Ressource			9,5h			
Mathématiques	Ressource			5h			
Expression et communication	Ressource			12h			



Langue (Anglais)	Ressource	4h	3,5h
Projet Personnel et Professionnel	Ressource	0,5h	2h
Étude de l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau	SAÉ	1h	15h
Portfolio	Portfolio		
UE22 - Eco-concevoir : du matériau au produit	Compétence		7,5
Matériaux composites 1	Ressource	3,5h	
Matériaux métalliques	Ressource	1,5h	2h
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux 1	Ressource	1,5h	0,5h
Matériaux polymères	Ressource	1,5h	2h
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux 2	Ressource		1h
Matériaux composites 2	Ressource		2,5h
Dessin technique	Ressource	14h	16h
Résistance des matériaux	Ressource	13,5h	
Transferts thermiques	Ressource	5h	
Mathématiques	Ressource	5h	
Expression et communication	Ressource	12h	
Langue (Anglais)	Ressource	4h	3,5h
Projet Personnel et Professionnel	Ressource	0,5h	2h
Conception, réalisation et validation d'un produit simple	SAÉ	1h	15h
Portfolio	Portfolio		
UE23 - Mettre en forme les matériaux	Compétence		7,5
Matériaux composites 1	Ressource	7,5h	
Matériaux métalliques	Ressource	3,5h	3,5h
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux 1	Ressource	3h	1,5h
Matériaux polymères	Ressource	3,5h	3,5h
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux 2	Ressource		2,5h
Matériaux composites 2	Ressource		5h
Caractérisation 2.1	Ressource	0,5h	8h
Caractérisation 2.2	Ressource	0,5h	8h
Caractérisation 2.3	Ressource		8h
Résistance des matériaux	Ressource	3,5h	
Transferts thermiques	Ressource	8h	
Mathématiques	Ressource	5h	
Expression et communication	Ressource	8h	
Langue (Anglais)	Ressource	3h	2,5h
Projet Personnel et Professionnel	Ressource	0,5h	2h
Incidence d'un procédé de mise en forme sur le produit final	SAÉ	1h	16h
Portfolio	Portfolio		
UE24 - Caractériser des matériaux et des produits	Compétence		7,5
Matériaux composites 1	Ressource	3,5h	
Matériaux métalliques	Ressource	2h	3h
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux 1	Ressource	1,5h	1h
Matériaux polymères	Ressource	2h	3h
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux 2	Ressource		2h



Matériaux composites 2	Ressource		3,5h
Caractérisation 2.1	Ressource	0,5h	12h
Caractérisation 2.2	Ressource	0,5h	12h
Caractérisation 2.3	Ressource		12h
Résistance des matériaux	Ressource	7h	
Transferts thermiques	Ressource	3h	
Structure de la matière	Ressource	7,5h	
Mathématiques	Ressource	5h	
Expression et communication	Ressource	8h	
Langue (Anglais)	Ressource	3h	2,5h
Projet Personnel et Professionnel	Ressource	0,5h	2h
Mesure des propriétés d'un matériau	SAÉ	1h	16h
Portfolio	Portfolio		

BUT 2

Semestre 3

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE31 - Élaborer des matériaux	Compétence						6
Démarche qualité	Ressource			12h			
Mathématiques	Ressource			6h			
Expression	Ressource			6h			
Langue (Anglais)	Ressource			4h	2h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			2h	0,5h		
Complémentaire 1 : Propriétés physiques	Ressource			4h			
Étude bibliographique et veille technologique	SAÉ		1,5h		9h		
Portfolio	Portfolio						
Stage	Stage						
UE32 - Eco-concevoir : du matériau au produit	Compétence						6
Démarche qualité	Ressource			6h			
Éco-conception	Ressource			9h	6h		
Mathématiques	Ressource			3,5h			
Expression	Ressource			3,5h			
Langue (Anglais)	Ressource			2,5h	1h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			1,5h	0,5h		
Complémentaire 1 : Propriétés physiques	Ressource			4h			
Étude bibliographique et veille technologique	SAÉ		1,5h		9h		
Portfolio	Portfolio						
Stage	Stage						
UE33 - Mettre en forme les matériaux	Compétence						6
Démarche qualité	Ressource			6h			
Éco-conception	Ressource			9h	6h		
Mathématiques	Ressource			3,5h			



Expression	Ressource	3,5h					
Langue (Anglais)	Ressource	2,5h	1h				
Projet Personnel et Professionnel	Ressource	1,5h	0,5h				
Complémentaire 1 : Propriétés physiques	Ressource	4h					
Étude bibliographique et veille technologique	SAÉ	1h		9h			
Portfolio	Portfolio						
Stage	Stage						
UE34 - Caractériser des matériaux et des produits	Compétence						6
Démarche qualité	Ressource	6h					
Contrôle non destructif des pièces	Ressource	6h	6h				
Mathématiques	Ressource	3,5h					
Expression	Ressource	3,5h					
Langue (Anglais)	Ressource	2,5h	1h				
Projet Personnel et Professionnel	Ressource	1,5h	0,5h				
Complémentaire 1 : Propriétés physiques	Ressource	4h					
Étude bibliographique et veille technologique	SAÉ	1h		8,5h			
Portfolio	Portfolio						
Stage	Stage						
UE35 - Expertiser les matériaux et les produits	Compétence						6
Contrôle non destructif des pièces	Ressource	9h	9h				
Mathématiques	Ressource	3,5h					
Expression	Ressource	3,5h					
Langue (Anglais)	Ressource	2,5h	1h				
Projet Personnel et Professionnel	Ressource	1h	1,5h				
Complémentaire 1 : Propriétés physiques	Ressource	4h					
Étude bibliographique et veille technologique	SAÉ	1h		8,5h			
Portfolio	Portfolio						
Stage	Stage						

Semestre 4

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE41- Élaborer des matériaux	Compétence						6
Matériaux métalliques	Ressource			5h	3h		
Matériaux polymères	Ressource			6,5h	2,5h		
Matériaux céramiques-verres	Ressource		2h	2h			
Développement durable	Ressource		6h	1h			
Mathématiques	Ressource			3,5h			
Expression	Ressource			5h			
Langue (Anglais)	Ressource			2h	3h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource						
Complémentaire 2 : Maths compl. + Chimie	Ressource			1,5h	6h		
Projet industriel matériaux	SAÉ		2h		14h		
Portfolio	Portfolio						
UE42 - Eco-concevoir : du matériau au produit	Compétence						6



Matériaux métalliques	Ressource	4h	3h
Matériaux polymères	Ressource	5,5h	1,5h
Matériaux céramiques-verres	Ressource	2h	2h
Développement durable	Ressource	6h	0,5h
Outils de conduite de projet	Ressource	7h	
Mathématiques	Ressource	3,5h	
Expression	Ressource	3,5h	
Langue (Anglais)	Ressource	1,5h	2h
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		
Complémentaire 2 : Maths compl. + Chimie	Ressource	1,5h	6h
Projet industriel matériaux	SAÉ	2h	14h
Portfolio	Portfolio		
UE43 - Mettre en forme les matériaux	Compétence		6
Matériaux métalliques	Ressource	4h	3h
Matériaux polymères	Ressource	5,5h	1,5h
Matériaux céramiques-verres	Ressource	2h	2h
Développement durable	Ressource	6h	0,5h
Outils de conduite de projet	Ressource	6,5h	
Mathématiques	Ressource	3h	
Expression	Ressource	3,5h	
Langue (Anglais)	Ressource	1,5h	2h
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		
Complémentaire 2 : Maths compl. + Chimie	Ressource	1,5h	6h
Projet industriel matériaux	SAÉ	2h	14h
Portfolio	Portfolio		
UE44 - Caractériser des matériaux et des produits	Compétence		6
Matériaux métalliques	Ressource	4h	3h
Matériaux polymères	Ressource	5,5h	1,5h
Matériaux céramiques-verres	Ressource	2h	2h
Outils de conduite de projet	Ressource	6,5h	
Mathématiques	Ressource	5h	
Expression	Ressource	5h	
Langue (Anglais)	Ressource	2h	3h
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		
Complémentaire 2 : Maths compl. + Chimie	Ressource	2,5h	11h
Projet industriel matériaux	SAÉ	2h	14h
Portfolio	Portfolio		
UE45 - Expertiser les matériaux et les produits	Compétence		6
Mathématiques	Ressource	5h	
Expression	Ressource	3h	
Langue (Anglais)	Ressource	1h	2h
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		
Caractérisation (Propriétés physiques)	Ressource		20h
Vieillessement des matériaux	Ressource	17,5h	22,5h
Projet industriel matériaux	SAÉ	2h	14h



Portfolio

Portfolio

BUT 3

Semestre 5

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE51 - Élaborer des matériaux	Compétence						5,5
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			4,5h	3,5h		
Matériaux composites	Ressource			3,5h	4h		
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			4,5h			
Langue (Anglais)	Ressource			4h	2,5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			3,5h			
Adaptation du matériau pour un cahier des charges produit	SAÉ		1h		12h		
Portfolio	Portfolio						
UE52 - Eco-concevoir : du matériau au produit	Compétence						5,5
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			4,5h	3,5h		
Matériaux composites	Ressource			3,5h	4h		
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			4,5h			
Langue (Anglais)	Ressource			4h	2,5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			3,5h			
Simulation d'un produit en vue de valider une propriété ou un comportement	SAÉ		1h		6h		
Portfolio	Portfolio						
UE53 - Mettre en forme les matériaux	Compétence						5,5
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			4,5h	3,5h		
Matériaux composites	Ressource			3,5h	4h		
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			4,5h			
Langue (Anglais)	Ressource			4h	2,5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			4h			
Adaptation et optimisation d'un produit de fabrication	SAÉ		1h		8h		
Portfolio	Portfolio						
UE54 - Caractériser des matériaux et des produits	Compétence						5,5
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			4,5h	3,5h		
Matériaux composites	Ressource			3,5h	4h		
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			4,5h			
Langue (Anglais)	Ressource			4h	2,5h		



Projet Personnel et Professionnel	Ressource		4h				
Complémentaire 3 : CND	Ressource		4h				
Analyse de défaillance multicritères	SAÉ	0,5h				10h	
Portfolio	Portfolio						
UE55 - Expertiser les matériaux et les produits	Compétence						8
Analyse des avaries	Ressource		22h			8h	
Traitement de surface	Ressource		18h			12h	
Simulation numérique	Ressource					36h	
Expression	Ressource		4h				
Langue (Anglais)	Ressource		2h			2h	
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		4h				
Adaptation du matériau pour un cahier des charges produit	SAÉ					12h	
Simulation d'un produit en vue de valider une propriété ou un comportement	SAÉ					6h	
Adaptation et optimisation d'un produit de fabrication	SAÉ					8h	
Analyse de défaillance multicritères	SAÉ	0,5h				14h	
Portfolio	Portfolio						

Semestre 6

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE61 - Élaborer des matériaux	Compétence						5,5
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : CND	Ressource			2h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			
Stage	Stage						
UE62 - Eco-concevoir : du matériau au produit	Compétence						5,5
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : CND	Ressource			2h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			
Stage	Stage						
UE63 - Mettre en forme les matériaux	Compétence						5,5
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : CND	Ressource			2h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			
Stage	Stage						
UE64 - Caractériser des matériaux et des produits	Compétence						5,5
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : CND	Ressource			2h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			



Stage	Stage			
UE65 - Expertiser les matériaux et les produits	Compétence			8
Matériaux émergents	Ressource	5h		
Techniques de caractérisation	Ressource	2h	4h	
Complémentaire 4 : CND	Ressource	2h		
Portfolio	Portfolio	4h		
Stage	Stage			

BUT 3 alternance

Semestre 5

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE51 - Élaborer des matériaux	Compétence						5,5
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			4,5h			
Matériaux composites	Ressource			3,5h			
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			4,5h			
Langue (Anglais)	Ressource			4h	2,5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			3,5h			
Adaptation du matériau pour un cahier des charges produit	SAÉ		1h		12h		
Portfolio	Portfolio						
UE52 - Eco-concevoir : du matériau au produit	Compétence						5,5
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			4,5h			
Matériaux composites	Ressource			3,5h			
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			4,5h			
Langue (Anglais)	Ressource			4h	2,5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			3,5h			
Simulation d'un produit en vue de valider une propriété ou un comportement	SAÉ		1h		6h		
Portfolio	Portfolio						
UE53 - Mettre en forme les matériaux	Compétence						5,5
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			4,5h			
Matériaux composites	Ressource			3,5h			
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			4,5h			
Langue (Anglais)	Ressource			4h	2,5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			4h			
Adaptation et optimisation d'un produit de fabrication	SAÉ						
Portfolio	Portfolio						



UE54 - Caractériser des matériaux et des produits	Compétence						5,5
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource	4,5h					
Matériaux composites	Ressource	3,5h					
Normes et réglementations	Ressource	5h					
Expression	Ressource	4,5h					
Langue (Anglais)	Ressource	4h	2,5h				
Projet Personnel et Professionnel	Ressource	4h					
Complémentaire 3 : CND	Ressource	4h					
Analyse de défaillance multicritères	SAÉ		10h				
Portfolio	Portfolio						
UE55 - Expertiser les matériaux et les produits	UE						8
Analyse des avaries	Ressource	22h					
Traitement de surface	Ressource	18h					
Simulation numérique	Ressource		36h				
Expression	Ressource	4h					
Langue (Anglais)	Ressource	2h	2h				
Projet Personnel et Professionnel	Ressource	4h					
Adaptation du matériau pour un cahier des charges produit	SAÉ		12h				
Simulation d'un produit en vue de valider une propriété ou un comportement	SAÉ		6h				
Adaptation et optimisation d'un produit de fabrication	SAÉ						
Analyse de défaillance multicritères	SAÉ	0,5h	14h				
Portfolio	Portfolio						

Semestre 6

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE61 - Élaborer des matériaux	Compétence						5,5
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : CND	Ressource			2h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			
Stage	Stage						
UE62 - Eco-concevoir : du matériau au produit	Compétence						5,5
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : CND	Ressource			2h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			
Stage	Stage						
UE63 - Mettre en forme les matériaux	Compétence						5,5
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : CND	Ressource			2h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			



Stage	Stage			
UE64 - Caractériser des matériaux et des produits	Compétence			5,5
Matériaux émergents	Ressource	5h		
Techniques de caractérisation	Ressource	2h	4h	
Complémentaire 4 : CND	Ressource	2h		
Portfolio	Portfolio	4,5h		
Stage	Stage			
UE65 - Expertiser les matériaux et les produits	Compétence			8
Matériaux émergents	Ressource	5h		
Techniques de caractérisation	Ressource	2h	4h	
Complémentaire 4 : CND	Ressource	2h		
Portfolio	Portfolio	4h		
Stage	Stage			