



# 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

## Infos pratiques



---

## Contacts

### Scolarité

#### Scolarité IUT

☎ 03.85.42.44.62

✉ [scola@iutchalon.u-bourgogne.fr](mailto:scola@iutchalon.u-bourgogne.fr)

### Responsable de formation

#### Laura SHARROCKS

☎ 03 85 42 44 65

✉ [laura.Sharrocks@u-bourgogne.fr](mailto:laura.Sharrocks@u-bourgogne.fr)

### Direct. des études 1re année

#### Christelle BOUSQUET-BERTHELIN

☎ 03.85.42.44.60

✉ [Christelle.Bousquet-Berthelin@u-bourgogne.fr](mailto:Christelle.Bousquet-Berthelin@u-bourgogne.fr)

### Direct. des études 2e année

#### Sylvie MERIENNE

☎ 03 85 42 43 18

✉ [sylvie.Merienne@u-bourgogne.fr](mailto:sylvie.Merienne@u-bourgogne.fr)

### Responsable Formation continue

#### Sylvie POURCHET

☎ 03.85.42.43.42

✉ [sylvie.pourchet@u-bourgogne.fr](mailto:sylvie.pourchet@u-bourgogne.fr)

### Responsable pédagogique

#### Secrétariat du département SGM

☎ 03 85 42 43 11

✉ [sgm@iutchalon.u-bourgogne.fr](mailto:sgm@iutchalon.u-bourgogne.fr)

---

## Contact scolarité

✉ [scola@iutchalon.u-bourgogne.fr](mailto:scola@iutchalon.u-bourgogne.fr) - 03 85 42 44 62

---

## Campus

🏠 Campus de Chalon-sur-Saône



# Programme

## BUT 1

### Semestre 1

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
C1.1 - Élaborer des matériaux	Compétence						7,5 crédits
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	6h		
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						
C1.2 - Eco-concevoir : du matériau au produit	Compétence						7,5 crédits
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	6h		
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						
C1.3 - Mettre en forme les matériaux	Compétence						7,5 crédits
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	6h		
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					
<b>C1.4 - Caractériser des matériaux et des produits</b>	<b>Compétence</b>					<b>7,5 crédits</b>
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		8h	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	6h		
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
<b>C2.1 - Élaborer des matériaux</b>	<b>Compétence</b>						<b>7,5 crédits</b>
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				4,5h		
Matériaux composites 2	Ressource				5h		
Transferts thermiques	Ressource			8h			
Structure de la matière	Ressource			9,5h			
Mathématiques	Ressource			5h			
Expression et communication	Ressource			8,5h			



Langue (Anglais)	Ressource		5h	4,5h	
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				
<b>C2.2 - Eco-concevoir : du matériau au produit</b>	<b>Compétence</b>				<b>7,5 crédits</b>
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			2h	
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		8,5h		
Langue (Anglais)	Ressource		5h	4,5h	
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		0,5h	2h	
Conception, réalisation et validation d'un produit simple	SAÉ	1h			15h
Portfolio	Portfolio				
<b>C2.3 - Mettre en forme les matériaux</b>	<b>Compétence</b>				<b>7,5 crédits</b>
Matériaux composites 1	Ressource		6,5h		
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			4,5h	
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		6h		
Langue (Anglais)	Ressource		4h	3,5h	
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				
<b>C2.4 - Caractériser des matériaux et des produits</b>	<b>Compétence</b>				<b>7,5 crédits</b>
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			3h	



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	6h	
Langue (Anglais)	Ressource	4h	3,5h
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
<b>C3.1 - Élaborer des matériaux</b>	Compétence						6 crédits
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						
<b>C3.2 - Eco-concevoir : du matériau au produit</b>	Compétence						6 crédits
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						
<b>C3.3 - Mettre en forme les matériaux</b>	Compétence						6 crédits
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					
<b>C3.4 - Caractériser des matériaux et des produits</b>	<b>Compétence</b>					<b>6 crédits</b>
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					
<b>C3.5 - Expertiser les matériaux et les produits</b>	<b>Compétence</b>					<b>6 crédits</b>
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
<b>C4.1- Élaborer des matériaux</b>	<b>Compétence</b>						<b>6 crédits</b>
Matériaux métalliques	Ressource			5h	3h		
Matériaux polymères	Ressource			6,5h	3,5h		
Matériaux céramiques-verres	Ressource		3h	2h			
Développement durable	Ressource		6h	1h			
Mathématiques	Ressource			3,5h			
Expression	Ressource			5h			
Langue (Anglais)	Ressource			2h	3h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		1h				
Complémentaire 2 : Maths compl. + Chimie	Ressource			4h	6h		
Projet industriel matériaux	SAÉ		2h		14h		
Portfolio	Portfolio						
<b>C4.2 - Eco-concevoir : du matériau au produit</b>	<b>Compétence</b>						<b>6 crédits</b>



Matériaux métalliques	Ressource	4h	3h	
Matériaux polymères	Ressource		5,5h	1,5h
Matériaux céramiques-verres	Ressource	3h	1h	
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			1h
Complémentaire 2 : Maths compl. + Chimie	Ressource		4h	6h
Projet industriel matériaux	SAÉ	2h		14h
Portfolio	Portfolio			
<b>C4.3 - Mettre en forme les matériaux</b>	<b>Compétence</b>			<b>6 crédits</b>
Matériaux métalliques	Ressource		4h	3h
Matériaux polymères	Ressource		5,5h	1,5h
Matériaux céramiques-verres	Ressource	3h	1h	
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			1h
Complémentaire 2 : Maths compl. + Chimie	Ressource		4h	6h
Projet industriel matériaux	SAÉ	2h		14h
Portfolio	Portfolio			
<b>C4.4 - Caractériser des matériaux et des produits</b>	<b>Compétence</b>			<b>6 crédits</b>
Matériaux métalliques	Ressource		4h	3h
Matériaux polymères	Ressource		5,5h	1,5h
Matériaux céramiques-verres	Ressource	3h	1h	
Outils de conduite de projet	Ressource		6,5h	
Mathématiques	Ressource		6h	
Expression	Ressource		5h	
Langue (Anglais)	Ressource		2h	3h
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			1h
Complémentaire 2 : Maths compl. + Chimie	Ressource		6h	11h
Projet industriel matériaux	SAÉ	2h		14h
Portfolio	Portfolio			
<b>C4.5 - Expertiser les matériaux et les produits</b>	<b>Compétence</b>			<b>6 crédits</b>
Mathématiques	Ressource		6h	
Expression	Ressource		3h	
Langue (Anglais)	Ressource		1h	2h
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			1h
Caractérisation (Propriétés physiques)	Ressource			20h
Vieillessement des matériaux	Ressource		19h	26h
Projet industriel matériaux	SAÉ	2h		14h



Portfolio

Portfolio

## BUT 3

### Semestre 5

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
C5.1 - Élaborer des matériaux	Compétence						5,5 crédits
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			5h	3h		
Matériaux composites	Ressource			3,5h	4h		
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			4,5h			
Langue ( Anglais)	Ressource			4h	5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			4h			
Adaptation du matériau pour un cahier des charges produit	SAÉ		1h		16h		
Portfolio	Portfolio						
C5.2 - Eco-concevoir : du matériau au produit	Compétence						5,5 crédits
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			5h	3h		
Matériaux composites	Ressource			3,5h	4h		
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			5h			
Langue ( Anglais)	Ressource			4h	5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			4h			
Simulation d'un produit en vue de valider une propriété ou un comportement	SAÉ		1h		8h		
Portfolio	Portfolio						
C5.3 - Mettre en forme les matériaux	Compétence						5,5 crédits
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			5h	3h		
Matériaux composites	Ressource			3,5h	4h		
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			4,5h			
Langue (Anglais)	Ressource			4h	5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			4,5h			
Adaptation et optimisation d'un produit de fabrication	SAÉ		1h		8h		
Portfolio	Portfolio						
C5.4 - Caractériser des matériaux et des produits	Compétence						5,5 crédits
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			5h	3h		
Matériaux composites	Ressource			3,5h	4h		
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			4,5h			
Langue (Anglais)	Ressource			4h	5h		



Projet Personnel et Professionnel	Ressource		4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource		4,5h			
Analyse de défaillance multicritères	SAÉ	0,5h			10h	
Portfolio	Portfolio					
<b>C5.5 - Expertiser les matériaux et les produits</b>	<b>Compétence</b>					<b>8 crédits</b>
Analyse des avaries	Ressource		22h		8h	
Traitement de surface	Ressource		18h		12h	
Simulation numérique	Ressource				32h	
Expression	Ressource		4,5h			
Langue (Anglais)	Ressource		2h		4h	
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		4h			
Adaptation du matériau pour un cahier des charges produit	SAÉ				20h	
Simulation d'un produit en vue de valider une propriété ou un comportement	SAÉ				8h	
Adaptation et optimisation d'un produit de fabrication	SAÉ				8h	
Analyse de défaillance multicritères	SAÉ	0,5h			22h	
Portfolio	Portfolio					

## Semestre 6

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
<b>C6.1 - Élaborer des matériaux</b>	<b>Compétence</b>						<b>5,5 crédits</b>
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : TEDS	Ressource			2,5h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			
Stage	Stage						
<b>C6.2 - Eco-concevoir : du matériau au produit</b>	<b>Compétence</b>						<b>5,5 crédits</b>
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : TEDS	Ressource			2,5h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			
Stage	Stage						
<b>C6.3 - Mettre en forme les matériaux</b>	<b>Compétence</b>						<b>5,5 crédits</b>
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : TEDS	Ressource			2,5h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			
Stage	Stage						
<b>C6.4 - Caractériser des matériaux et des produits</b>	<b>Compétence</b>						<b>5,5 crédits</b>
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : TEDS	Ressource			2,5h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			



Stage	Stage		
C6.5 - Expertiser les matériaux et les produits	Compétence	8 crédits	
Matériaux émergents	Ressource	5h	
Techniques de caractérisation	Ressource	2h	4h
Complémentaire 4 : TEDS	Ressource	2h	
Portfolio	Portfolio	4h	
Stage	Stage		

## BUT 3 alternance

### Semestre 5

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
C5.1 - Élaborer des matériaux	Compétence						5,5 crédits
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	5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			4h			
Adaptation du matériau pour un cahier des charges produit	SAÉ		1h		16h		
Portfolio	Portfolio						
C5.2 - Eco-concevoir : du matériau au produit	Compétence						5,5 crédits
Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux	Ressource			4,5h			
Matériaux composites	Ressource			3,5h			
Normes et réglementations	Ressource			5h			
Expression	Ressource			5h			
Langue ( Anglais)	Ressource			4h	5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			4h			
Simulation d'un produit en vue de valider une propriété ou un comportement	SAÉ		1h		8h		
Portfolio	Portfolio						
C5.3 - Mettre en forme les matériaux	Compétence						5,5 crédits
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	5h		
Projet Personnel et Professionnel	Ressource			4h			
Complémentaire 3 : CND	Ressource			4,5h			
Adaptation et optimisation d'un produit de fabrication	SAÉ						
Portfolio	Portfolio						



<b>C5.4 - Caractériser des matériaux et des produits</b>	<b>Compétence</b>						<b>5,5 crédits</b>
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	5h			
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		4h				
Complémentaire 3 : CND	Ressource		4,5h				
Analyse de défaillance multicritères	SAÉ			10h			
Portfolio	Portfolio						
<b>C5.5 - Expertiser les matériaux et les produits</b>	<b>UE</b>						<b>8 crédits</b>
Analyse des avaries	Ressource		22h				
Traitement de surface	Ressource		18h				
Simulation numérique	Ressource			32h			
Expression	Ressource		4,5h				
Langue (Anglais)	Ressource		2h	4h			
Projet Personnel et Professionnel	Ressource		4h				
Adaptation du matériau pour un cahier des charges produit	SAÉ			20h			
Simulation d'un produit en vue de valider une propriété ou un comportement	SAÉ			8h			
Adaptation et optimisation d'un produit de fabrication	SAÉ						
Analyse de défaillance multicritères	SAÉ	1h		22h			
Portfolio	Portfolio						

## Semestre 6

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
<b>C6.1 - Élaborer des matériaux</b>	<b>Compétence</b>						<b>5,5 crédits</b>
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : TEDS	Ressource			2,5h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			
Stage	Stage						
<b>C6.2 - Eco-concevoir : du matériau au produit</b>	<b>Compétence</b>						<b>5,5 crédits</b>
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : TEDS	Ressource			2,5h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			
Stage	Stage						
<b>C6.3 - Mettre en forme les matériaux</b>	<b>Compétence</b>						<b>5,5 crédits</b>
Matériaux émergents	Ressource			5h			
Techniques de caractérisation	Ressource			2h	4h		
Complémentaire 4 : TEDS	Ressource			2,5h			
Portfolio	Portfolio			4,5h			



Stage	Stage			
C6.4 - Caractériser des matériaux et des produits	Compétence			5,5 crédits
Matériaux émergents	Ressource	5h		
Techniques de caractérisation	Ressource	2h	4h	
Complémentaire 4 : TEDS	Ressource	2,5h		
Portfolio	Portfolio	4,5h		
Stage	Stage			
C6.5 - Expertiser les matériaux et les produits	Compétence			8 crédits
Matériaux émergents	Ressource	5h		
Techniques de caractérisation	Ressource	2h	4h	
Complémentaire 4 : TEDS	Ressource	2h		
Portfolio	Portfolio	4h		
Stage	Stage			