

Description UE							Matière				Modalités de Contrôles des Connaissances (MCC)								
Obligatoire / Facultatif	Sem	Nom de l'UE	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description	Présentiel Etudiant (h)	Mutualisation	CC ou CT	Session 1				Session 2				
											Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coef	Calcul note	
O	1	Chimie du solide	Olivier Masson	4	33	Chimie du solide	CM 26	44,5	Parcours "Advanced Ceramics" EUR	CC	Ecrit Oral de TP	2h	2 1	(2E+O)/3	Ecrit Oral de TP	2h	2 1	(2E+O)/2	Note Oral TP si >= 10
							TD 5,5				TD Compte rendu	2h	0,85 0,15	0,85E + 0,15TP	Ecrit	2h	1	E	
							TP 13				TP Compte rendu	1h30	2 1	(2E+TP)/3	Ecrit Oral de TP	1h30	2 1	(2E+O)/3	Note TP si >= 10
O	1	Physique du solide	Corinne Champeaux	3	62	Physique du solide	CM 24	34	Parcours "Advanced Ceramics" EUR	CC	Ecrit TP Compte rendu	1h30	2 1	(2E+TP)/3	Ecrit Oral de TP	1h30	2 1	(2E+O)/3	Note TP si >= 10
							TD 6				TD Compte rendu	1h30	2 1	(2E+TP)/3	Ecrit Oral de TP	1h30	2 1	(2E+O)/3	Note TP si >= 10
							TP 4				TP Compte rendu	1h30	2 1	(2E+TP)/3	Ecrit Oral de TP	1h30	2 1	(2E+O)/3	Note TP si >= 10
O	1	Synthèse de poudres	Sylvie Foucaud	3	33	Synthèse de poudres	CM 7,5	28	Parcours "Advanced Ceramics" EUR	CC	Ecrit TP Compte rendu	1h30	2 1	(2E+TP)/3	Ecrit Oral de TP	1h30	2 1	(2E+O)/3	Note TP si >= 10
							TD 4,5				TD Compte rendu	1h30	2 1	(2E+TP)/3	Ecrit Oral de TP	1h30	2 1	(2E+O)/3	Note TP si >= 10
							TP 16				TP Compte rendu	1h30	2 1	(2E+TP)/3	Ecrit Oral de TP	1h30	2 1	(2E+O)/3	Note TP si >= 10
O	1	Diffusion dans les solides - Application au frittage	Alexandre Maitre	4	33	Diffusion dans les solides - Application au frittage	CM 18	36	Parcours "Advanced Ceramics" EUR	CC	Ecrit TP Compte rendu	1h30	2 1	(2E+TP)/3	Ecrit Oral de TP	1h30	2 1	(2E+O)/3	Note TP si >= 10
							TD 6				TD Compte rendu	1h30	2 1	(2E+TP)/3	Ecrit Oral de TP	1h30	2 1	(2E+O)/3	Note TP si >= 10
							TP 12				TP Compte rendu	1h30	2 1	(2E+TP)/3	Ecrit Oral de TP	1h30	2 1	(2E+O)/3	Note TP si >= 10
O	1	Réactivité du solide	Stéphane Valette	2	31	Réactivité du solide	CM 15	22,5	Parcours "Advanced Ceramics" EUR	CC	Ecrit Oral	1h30	3 1	(3E+O)/4	Ecrit	1h30	1	E	
							TD 7,5				TD Compte rendu	1h30	3 1	(3E+O)/4	Ecrit	1h30	1	E	
							CM 12				CM Compte rendu	1h30	3 1	(3E+O)/4	Ecrit	1h30	1	E	
O	1	Matériaux et conversion d'énergie	Jean René Duclère	1,5	33	Matériaux et conversion d'énergie	CM 30	18	Parcours "Advanced Ceramics" EUR	CC	Ecrit QCM	1h30	3 1	(3E+O)/4	Ecrit	1h30	1	E	
							TD 6				TD Compte rendu	1h30	3 1	(3E+O)/4	Ecrit	1h30	1	E	
							CM 0				CM Compte rendu	1h30	3 1	(3E+O)/4	Ecrit	1h30	1	E	
O	1	Préparation à la vie professionnelle (I)	Abid Berghout	3	PRO	Préparation à la vie professionnelle (I)	CM 0	30		CC	Ecrit Oral	1h	1 1	(E+O)/2	Ecrit	1h	1	E	
							TD 30				TD Compte rendu	1h	1 1	(E+O)/2	Ecrit	1h	1	E	
							CM 0				CM Compte rendu	1h	1 1	(E+O)/2	Ecrit	1h	1	E	
O	1	Formation à la démarche scientifique en science des matériaux (I)	Chantal Damia	3	33	Formation à la démarche scientifique en science des matériaux (I)	CM 0	30		CC	Examen 1 Oral Examen 2 Ecrit	1h30	1 1	(O+E)/2	Ecrit	1h30	1	E	
							TD 30				TD Compte rendu	1h30	1 1	(O+E)/2	Ecrit	1h30	1	E	
							CM 0				CM Compte rendu	1h30	1 1	(O+E)/2	Ecrit	1h30	1	O	
O	2	Microscopies électroniques	Remy Boulesteix	3	33	Microscopies électroniques	CM 13,5	32,5	Parcours "Advanced Ceramics" EUR	CC	Ecrit 1 Ecrit 2 TP Compte	1h30 1h	1,5 1 1	(1,5E1+E2+TP)/3,5	Ecrit Oral de TP	1h30	1 1	(E+O)/2	Note TP si >= 10
							TD 3				TD Compte rendu	1h30 1h	1,5 1 1	(1,5E1+E2+TP)/3,5	Ecrit Oral de TP	1h30	1 1	(E+O)/2	Note TP si >= 10
							TP 16				TP Compte rendu	1h30 1h	1,5 1 1	(1,5E1+E2+TP)/3,5	Ecrit Oral de TP	1h30	1 1	(E+O)/2	Note TP si >= 10
O	2	Défauts dans les solides	Abid Berghout	1,5	33	Défauts dans les solides	CM 12	15	Parcours "Advanced Ceramics" EUR	CC	Ecrit 1 Ecrit 2	1h 1h	1 1	(E1+E2)/2	Ecrit	1h30	1	E	
							TD 3				TD Compte rendu	1h 1h	1 1	(E1+E2)/2	Ecrit	1h30	1	E	
							CM 7,5				CM Compte rendu	1h30	1 1	(E+TP)/2	Ecrit Oral de TP	1h30	1	(E+O)/2	Note TP si >= 10
O	2	Les verres	Jean René Duclère	2	33	Les verres	TD 3	19,5	Parcours "Advanced Ceramics" EUR	CC	Ecrit TP Compte rendu	1h30	1 1	(E+TP)/2	Ecrit Oral de TP	1h30	1	(E+O)/2	Note TP si >= 10

Obligatoire / Facultatif	Description UE					Module				MCC								Report	
	Sem.	Nom	Responsables	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentie l'Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1			Session 2				
Au choix 8 modules parmi 12	1	Enseignements fondamentaux de recherche	12	33		Rhéologie et suspensions(S9MQ218E)	CM	8	12h	M2 parcours FST							N = (8E) / 8		
							TD	4											
						Fabrication additive(S9MQ228E)	CM	8	12h	M2 parcours FST									
							TD	4											
						Ecomatériaux et valorisation des déchets(S9MQ238E)	CM	8	12h	M2 parcours FST									
							TD	4											
						Synthèses de nanopoudres - application à la mise en forme de céramiques (S9MQ248E)	CM	8	12h	M2 parcours FST									
							TD	4											
						Projection plasma de solutions, suspensions et poudres (S9MQ258E)	CM	8	12h	M2 parcours FST									
							TD	4											
						Procédés laser pour couches minces et nanoparticules (S9MQ268E)	CM	8	12h	M2 parcours FST									
							TD	4											
						Assemblages céramique/métal et réactivité (S9MQ278E)	CM	8	12h	M2 parcours FST									
							TD	4											
						Structures complexes d'oxydes métalliques (S9MQ288E)	CM	8	12h	M2 parcours FST									
							TD	4											
						Nanostructures contrôlées (S9MQ298E)	CM	8	12h	M2 parcours FST									
							TD	4											
						Céramiques pour la santé (S9MQ2A8E)	CM	8	12h	M2 parcours FST									
							TD	4											
						Approche multiéchelle du frittage (S9MQ2B8E)	CM	8	12h	M2 parcours FST									
							TD	4											
						Céramiques transparentes, verres et vitrocéramiques pour l'ONL (S9MQ2C8E)	CM	8	12h	M2 parcours FST									
							TD	4											
	1	Propriétés des matériaux (équivalence "Caractérisations structurale et microstructurale des matériaux") - (S9MQ228U)	Benoit Nait Ali	3		Propriétés des matériaux	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Céram				CT				1			1	
	1	Simulations numériques (équivalence "Simulation des matériaux et des procédés") - (S9MQ238U)	Benoit Nait Ali	3		Simulations numériques	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Céram				CT				1			1	
	1	Procédés (équivalence "Procédés en couches et massifs") - (S9MQ248U)	Benoit Nait Ali	3		Procédés	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Céram				CT				1			1	
	1	Matériaux céramiques et applications (équivalence à "Matériaux à Architecture Optimisée" (S9MQ278U) et "Fonctionnalisation des Matériaux Céramiques" - (S9MQ288U)	Benoit Nait Ali	3		Matériaux céramiques et applications	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Céram				CT				1			1	
	1	Matériaux céramiques et procédés (équivalence à "Matériaux pour le nucléaire" (S9MQ258U) ou "Matériaux pour l'Energie et les TIC" - (S9MQ268U)	Benoit Nait Ali	3		Matériaux céramiques et procédés	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Céram				CT				1			1	
	1	Langues vivantes (équivalence "Anglais III") - (S9MQ298U)	Benoit Nait Ali	3		Langues vivantes	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Céram				CC				1			1	
	2	Droit, Qualité et Marketing (équivalence "Préparation à la Vie Professionnelle") - (SAMQ218U)	Benoit Nait Ali	3		Droit, Qualité et Marketing	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Céram				CT				1			1	
	2	Management et Professionnalisation (équivalence "Gestion de Projet" - (SAMQ228U)	Benoit Nait Ali	3		Management et Professionnalisation	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Céram				CT				1			1	
O	2	Stage de recherche en laboratoire	Sylvie Foucaud	24	PRO	Stage de recherche en laboratoire(SAMQ238U)	Stages	560 (16 semaines)	0h	M2 parcours FST	CT	Rapport / Soutenance / Fiche d'évaluation		1	Note moyenne	Rapport / Soutenance / Fiche d'évaluation		1	Note moyenne

	Description UE					Module					MCC								
	Obligatoire / Facultatif	Sem.	Nom	Responsables	ECTS	CNU	Nom (code)	Description	Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2			
												Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note
Au choix 8 modules parmi 12	1	Enseignements Fondamentaux de Recherche			12	33	Rhéologie et suspensions (S9MQ218E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
							Fabrication additive (S9MQ228E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
							Ecomatériaux et valorisation des déchets (S9MQ238E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
							Synthèses de nanopoudres - application à la mise en forme de céramiques (S9MQ248E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
							Projection plasma de solutions, suspensions et poudres (S9MQ258E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
							Procédés laser pour couches minces et nanoparticules (S9MQ268E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
							Assemblages céramique/métal et réactivité (S9MQ278E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
							Structures complexes d'oxydes métalliques (S9MQ288E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
							Nanostructures contrôlées (S9MQ298E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
							Céramiques pour la santé (S9MQ2A8E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
							Approche multiéchelle du frittage (S9MQ2B8E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
							Céramiques transparentes, verres et vitrocéramiques pour l'ONL (S9MQ2C8E)	CM 8	12h	M2 parcours FST									
							TD 4												
1	Conception et sélection des matériaux (équivalence "Caractérisations structurelle et microstructurale des matériaux") - (S9MQ228U)	Gilles Mariaux	3				Conception et sélection des matériaux	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Mat			CT			1			1		
1	Simulation numérique (équivalence "Simulation des matériaux et des procédés") - (S9MQ238U)	Gilles Mariaux	3				Simulation numérique	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Mat			CT			1			1		
1	Procédés de dépôts physiques et chimiques en phase vapeur (équivalence "Procédés en couches et massifs") - (S9MQ248U)	Gilles Mariaux	3				Procédés de dépôts physiques et chimiques en phase vapeur	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Mat			CT			1			1		
1	Composites et nanocomposites (équivalence à "Matériaux à Architecture Optimisée" (S9MQ278U) et "Fonctionnalisation des Matériaux Céramiques" (S9MQ288U)	Gilles Mariaux	3				Composites et nanocomposites	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Mat			CT			1			1		
1	Procédés de traitements et revêtements de surfaces (équivalence à "Matériaux pour le nucléaire" (S9MQ258U) ou "Matériaux pour l'Energie et les TIC" (S9MQ268U)	Gilles Mariaux	3				Procédés de traitements et revêtements de surfaces	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Mat			CT			1			1		
1	Langues vivantes (équivalence "Anglais III") - (S9MQ298U)	Gilles Mariaux	3				Langues vivantes	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Mat			CC			1			1		
2	Droit, Qualité et Marketing (équivalence "Préparation à la Vie Professionnelle") - (SAMQ218U)	Gilles Mariaux	3				Droit, Qualité et Marketing	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Mat			CT			1			1		
2	Management et Professionnalisation (équivalence "Gestion de Projet" - (SAMQ228U)	Gilles Mariaux	3				Management et Professionnalisation	à voir en fonction de la maquette ENSIL-ENSCI Mat			CT			1			1		
0	2	Stage de recherche en laboratoire	Sylvie Foucaud	24	PRO		Stage de recherche en laboratoire (SAMQ238U)	Stages	560 (16 semaines)	0h	M2 parcours FST	CT	Rapport / Soutenance / Fiche d'évaluation	1	Note moyenne	Rapport / Soutenance / Fiche d'évaluation	1	Note moyenne	

Description of the teaching units											Assessment								
Mandatory (M) / Optional (O)	Term	Name of the teaching unit	Responsible	ECTS	CNU	Name (code)	Description	Student Presentiel (h)	Mutualisation	CM or TM	Session 1				Session 2				Report
											Examination	Duration	Coef	Mark calculation	Examination	Duration	Coef	Mark calculation	
M	1	Solid state chemistry - EUR	Olivier Masson	4	33	Solid state chemistry	Lectures 26	44,5	Parcours "Céramiques Hautes Performances"	CM	Written exam Oral on Practical Works	2h	2 1	(2W+O)/3	Written exam Oral of Practical Works	2h	2 1	(2W+O)/2	Mark Oral of Practicals if >= 10
							Tutorials 5,5												
							Practical Works 13												
M	1	Solid state physics - EUR	Corinne Champeaux	3	62	Solid state physics	Lectures 24	34	Parcours "Céramiques Hautes Performances"	CM	Written exam Report on Practical Works	2h	0,85 0,15	0,85W + 0,15Report	Written exam	2h	1	W	
							Tutorials 6												
							Practical Works 4												
M	1	Powder synthesis	Sylvie Foucaud	3	33	Powder synthesis	Lectures 7,5	28	Parcours "Céramiques Hautes Performances"	CM	Written exam Report on Practical Works	1h30	2 1	(2W+Report)/3	Written exam Oral of Practical Works	1h30	2 1	(2W+O)/3	Mark Practicals if >= 10
							Tutorials 4,5												
							Practical Works 16												
M	1	Diffusion in solids - focus on sintering - EUR	Alexandre Maitre	4	33	Diffusion in solids - focus on sintering	Lectures 18	36	Parcours "Céramiques Hautes Performances"	CM	Written exam Report on Practical Works	1h30	2 1	(2W+Report)/3	Written exam Oral of Practical Works	1h30	2 1	(2W+O)/3	Mark Practicals if >= 10
							Tutorials 6												
							Practical Works 12												
M	1	Reactivity of solids - EUR	Stéphane Valette	2	31	Reactivity of solids	Lectures 15	22,5	Parcours "Céramiques Hautes Performances"	CM	Written exam Oral	1h30	3 1	(3W+O)/4	Written exam	1h30	1	W	
							Tutorials 7,5												
							Practical Works 6												
M	1	Plasmas and associated technologies for the elaboration of materials - EUR	Simon Goutier	3,5	62	Plasmas and associated technologies for the elaboration of materials	Lectures 30	36	Parcours "Céramiques Hautes Performances"	CM	Written exam 1 Written exam 2	45 min 1h15	1 1	(W1+W2)/2	Written exam	1h30	1	W	
							Tutorials 6												
							Practical Works 10												
M	1	Management and Soft Skills Part 1 - EUR-Dir	Abid Berghout	3	PRO	Management and Soft Skills Part 1	Lectures 20	30	EUR	CM	Written Exam 1 (W1) Written Exam 2 (report) (W2)	1h	1 1	(W1+W2)/2	Oral (O)	30 min	1	O	
							Tutorials 9												
							Practical Works 0												
M	2	Quantum Chemistry and Statistical Physics - EUR-Dir	Olivier Masson	3	33	Quantum Chemistry and Statistical Physics	Lectures 21	30		CM	Written exam 1 Written exam 2	2h 1h30	1 1	(W1+W2)/2	Written exam	3h	1	W	
							Tutorials 9												
							Practical Works 0												
M	2	Research Labworks Part 1 - EUR-Dir	Chantal Damia	3	33	Research Labworks Part 1	Lectures 0	0	EUR	CM	Project (P)		1	P	Oral (O)	30 min	1	O	
							Tutorials 0												
							Practical Works 0												
M	2	Electron microscopies - EUR	Remy Boulesteix	3	33	Electron microscopies	Lectures 13,5	32,5	Parcours "Céramiques Hautes Performances"										

Description of the teaching units												Assessment																			
Mandatory (M) / Optional (O)	Term	Name of the teaching unit	Responsible	ECTS	CNU	Name (code)	Description	Student Presentiel (h)	Mutualisation	CM or TM	Session 1				Session 2																
											Examination	Duration	Coeff	Mark calculation	Examination	Duration	Coeff	Mark calculation													
M	1	Fundamental Research Courses - EUR	Arnaud Videcoq	14	33	Rheology and Slurries S9MQ1A8U	Lectures 8	12	Parcours "Céramiques Hautes Performances"	CM	Written exam	1h30	1	N = (12 W) / 12	Written exam	1h30	1	if >= 10													
			Anne Aimable				Tutorials 4																								
			Sylvie Rossignol				Lectures 8	12																							
			Sylvie Foucaud				Tutorials 4																								
			Simon Goutier				Syntheses of nanopowders S9MQ1D8U	12																							
			Frédéric Dumas-Bouchiat				Thermal spraying of powders, solutions and slurries S9MQ1E8U																								
			Stéphane Valette				Laser processing dedicated to the elaboration of thin films and nanoparticules S9MQ1F8U	12																							
			Olivier Masson				Ceramic/metal assemblies and reactivity S9MQ1G8U																								
			René Guinebretière				Complex structures of metal oxides S9MQ1H8U	12																							
			Amandine Magnaudeix				Controlled nanostructures S9MQ1I8U																								
			Alexandre Maître				Ceramic materials for health S9MQ1J8U	12																							
			Rémy Boulesteix				Multi-scale approach of sintering S9MQ1K8U																								
			Transparent ceramics and glass-ceramics S9MQ1L8U				12																								
			Tutorials 4																												
M	1	Structural and microstructural characterization techniques of functional ceramics - EUR	Rémy Boulesteix	2	33	Structural and microstructural characterization techniques of functional ceramics	Lectures 12	18	Parcours "Céramiques Hautes Performances"	CM	QCM Written exam	1h 1h30	0.5 1.5	(0.5QCM+1.5W)/2	Written exam	1h30	1	W													
M	1	Simulation of materials and processes - EUR	Abid Berghout	3			Tutorials 6																								
M	1	Elaboration processes of bulk and thin layers materials - EUR	Hélène Ageorges	2	62	Elaboration processes of bulk and thin layers materials	Lectures 15	22,5																							
O	Choice of 2 among 3	Crystal-chemistry of ionocovalent compounds - EUR-Dir	Olivier Masson	1,5	33	Crystal-chemistry of ionocovalent compounds	Tutorials 7,5																								
Characterization of surfaces - EUR-Dir		Elsa Thune	1,5	Practical Works (*)			15	Parcours "Céramiques Hautes Performances"	CM	Report on Practicals 1 (N1) Report on Practicals 2 (N2) Evaluation of Practical 3 (N3)	1 1 1	(N1+N2+N3)/3	Oral	1	O																
Fluid dynamics and basic properties of microfluidic flows - EUR-Dir		Simon Goutier	1,5	62	Fluid dynamics and basic properties of microfluidic flows	Lectures 6																									
Tutorials 3																															
O	Choice of 1 among 3	Bio-Engineering - EUR-Dir	Amandine Magnaudeix Philippe Leproux	3	65/33 /63	Bio-Engineering	Lectures 18,5	30	EUR Parcours "High Frequency Electronics and Photonics"	CM	Written exam (W) Oral evaluation of Practicals (O)	2h 45 min	2 1	(2W+O)/3	Written exam (W) Oral (O)	2h 30 min	2 1	(2W+O)/3	mark Practicals if >= 10												
							Tutorials 1,5																								
							Practical Works (*)																								
O	Choice of 1 among 3	Additive technologies and Integration for RF and mm components and subsystems - EUR-Dir	Vincent Pateloup	3	60	Additive technologies and Integration for RF and mm components and subsystems	Lectures 9	30	EUR Parcours "High Frequency Electronics and Photonics"	CM	Written exam (W) Report or Poster Presentation (RPP)	1h30	1 2	(W+2RPP)/3	Oral (O)	20 min	1	O													
							Practical Works (*)																								
							Lectures 15																								
M	1	English - EUR-Dir	Jérémie Gouteron	3	LANS	English	Lectures 0	30	EUR	CM	Written exam (W) Oral (O)	1h30	1 1	(W+O)/2	Oral (O)	20 min	1	O													
							Tutorials 30																								
M	2	Interdisciplinary Project - EUR-Dir	Rémy Boulesteix	6	PRO	Interdisciplinary Project	Lectures 0																								