

Plan d'étude du Mastère

Pour la période : 2022-2023 / 2025-2026 (4 ans)

Semestre 1

N°	Unité d'enseignement (UE)	Type de l'UE (Obligatoire / Optionnelle)	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume des heures de formation présentielle (14 semaines)				Nombre de Crédits accordés		Coefficients		Modalité d'évaluation	
				CI*	TPE**	TP	Autres	ECUE	UE	ECUE	UE	CC	Mixte
1	UE1 : Mathématiques appliquées et langues étrangères I	Obligatoire	ECUE1.1 : Analyse numérique	21		10,5		3	6	1,5	3		x
			ECUE1.2 : Anglais scientifique		21			3		1,5		x	
2	UE2 : Etude des comportements mécaniques I	Obligatoire	ECUE2.1 : Mécanique des milieux continus	31,5	10,5			3	7	1,5	3,5		x
			ECUE2.2 : Résistance des matériaux	21	10,5	10,5		2,5		1,25			x
			ECUE2.3 : Etude des mécanismes	21				1,5		0,75			x
3	UE3 : Matériaux et procédés de fabrication I	Obligatoire	ECUE3.1 : Sciences des matériaux	21	10,5			1	7	0,5	3,5		x
			ECUE3.2 : Matériaux métalliques	21	10,5			1		0,5			x
			ECUE3.3 : Mise en forme par enlèvement de la matière	42	10,5			3		1,5			x
			ECUE3.4 : TP matériaux I			10,5		1		0,5		x	
			ECUE3.5 : TP fabrication I			21		1		0,5		x	
4	UE4 : Mécanique énergétique I	Obligatoire	ECUE4.1 : Mécanique des fluides	21		10,5		2,5	5	1,25	2,5		x
			ECUE4.2 : Thermique	21		10,5		2,5		1,25			x
5	UE5 : Module électif et projet I	Optionnelle	ECUE5.1 : Thème spécifique 1***	10,5				1,5	5	0,75	2,5		x
			ECUE5.2 : Mini projet 1		21			3,5		1,75		x	
Total : 399				231	94,5	73,5	0	30	30	15	15		

Semestre 2

N°	Unité d'enseignement (UE)	Type de l'UE (Obligatoire / Optionnelle)	Élément constitutif d'UE (ECUE)	Volume des heures de formation présentes (14 semaines)				Nombre de Crédits accordés		Coefficients		Modalité d'évaluation	
				CI	TPE	TP	Autres	ECUE	UE	ECUE	UE	CC	Mixte
1	UE6 : Mathématiques appliquées II	Obligatoire	ECUE6.1 : Statistique	21				2,5	6	1,25	3		x
			ECUE6.2 : Recherche opérationnelle	31,5				3,5		1,75			x
2	UE7 : Etude des comportements mécaniques II	Obligatoire	ECUE7.1 : Modélisation et par calcul éléments finis	31,5		21		3	6	1,5	3		x
			ECUE7.2 : Plasticité et fatigue des matériaux	21				2		1			x
			ECUE7.3 : Tribologie	10,5				1		0,5		x	
3	UE8: Matériaux et procédés de fabrication II	Obligatoire	ECUE8.1 : Matériaux non métalliques	21				2	6	1	3		x
			ECUE8.2 : Mise en forme par déformation plastique	21				2		1			x
			ECUE8.3 : TP Matériaux II			21		1		0,5		x	
			ECUE8.4 : TP Fabrication II			21		1		0,5		x	
4	UE9 : Mécanique énergétique II	Obligatoire	ECUE9.1 : Thermodynamique appliquée	21				2	6	1	3		x
			ECUE9.2 : Thermique industrielle	21	10,5			4		2			x
5	UE10 : Dynamique et vibration	Obligatoire	ECUE10.1 : Mécanique vibratoire	21	10,5			3	6	1,5	3		x
			ECUE10.2 : Dynamique des machines	21	10,5			3		1,5			x
Total : 336				241,5	31,5	63		30	30	15	15		

Semestre 3

N°	Unité d'enseignement (UE)	Type de l'UE (Obligatoire / Optionnelle)	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume des heures de formation présentielle (14 semaines)				Nombre de Crédits accordés		Coefficients		Modalité d'évaluation		
				CI	TPE	TP	Autres	ECUE	UE	ECUE	UE	CC	Mixte	
1	UE11 : Outils scientifiques pour la recherche et la pédagogie	Obligatoire	ECUE11.1 : Initiation à la recherche et à la pédagogie	21				2	4	1	2		x	
			ECUE11.2 : Méthodologie de la recherche expérimentale	21				2		1			x	
2	UE12 : Langues et communication	Obligatoire	ECUE12.1 : Anglais de la rédaction scientifique	31,5	10,5			4	6	2	3		x	
			ECUE12.2 : Techniques de communication	21				2		1			x	
3	UE13 : Module électif et projet II	Optionnelle	ECUE13.1 : Thème spécifique 2***	21				2	6	1	3		x	
			ECUE13.2 : Mini projet 2	10,5	10,5			4		2		x		
4	UE14 : Modules électifs regroupés I	Optionnelle : Un groupe à choisir parmi 4 ****	Groupe 1	ECUE14.1.1 : Polymères et composites	31,5				3	7	1,5	3,5		x
				ECUE14.1.2 : Elastomères	21				2		1			x
				ECUE14.1.3 : Rhéologie des polymères	10,5				1		0,5			x
				ECUE14.1.4 : TP matériaux III			21		1		0,5		x	
			Groupe 2	ECUE14.2.1 : Différences finies et problèmes évolutifs	21				2		1			x
				ECUE14.2.2 : MEF en dynamique des structures	10,5				1		0,5			x
				ECUE14.2.3 : MEF en mécanique non linéaire	31,5	10,5			3		1,5			x
				ECUE14.2.4 : Méthodes et modèles avancés de CAO	10,5	10,5			1		0,5			x
			Groupe 3	ECUE14.3.1 : Méthodes de fabrication	42	21			3		1,5			x

5	UE15 : Modules électifs regroupés II	Optionnelle : Un groupe à choisir parmi 4 ****	Groupe 4	ECUE14.3.2 : Simulation numérique des procédés de fabrication	10,5		21		2	1		x
				ECUE14.3.3 : Spécifications géométriques des pièces	21				2	1		x
			Groupe 4	ECUE14.4.1 : Etude avancée des structures	21	10,5			1,5	0,75		x
				ECUE14.4.2 : Méthodes et modèles avancés de CAO	10,5	10,5			1	0,5		x
				ECUE14.4.3 : Systèmes mécaniques robotisés	42	10,5			3	1,5		x
				ECUE14.4.4 : Conception intégrée	21				1,5	0,75		x
			Groupe 1	ECUE15.1.1 : Conception des produits polymères et composites	21	10,5			2	1		x
				ECUE15.1.2 : Transformation des thermoplastiques	42	10,5			3	1,5		x
				ECUE15.1.3 : Fabrication des composites	21				2	1		x
				Groupe 2	ECUE15.2.1 : Simulation numérique de la mise en forme	21	10,5			2	1	
ECUE15.2.2 : Simulation numérique en mécanique des fluides	21						2	1		x		
ECUE15.2.3 : Simulation numérique des systèmes thermiques	21						2	1		x		
ECUE15.2.4 : TP Simulation numérique					21		1	0,5		x		
Groupe 3	ECUE15.3.1 : Etude et conception d'outillages	42	21			3	1,5		x			

			ECUE15.3.2 : Techniques avancées de FAO	21		21		2,5		1,25		x
			ECUE15.3.4 : Etude de la coupe	10,5				1,5		0,75		x
		Groupe 4	ECUE15.4.1 : MEF en Dynamique des structures	10,5				1		0,5		x
			ECUE15.4.2 : MEF en mécanique non linéaire	31,5	10,5			3		1,5		x
			ECUE15.4.3 : Techniques avancées de FAO	21				1,5		0,75		x
			ECUE15.4.4 : TP Etude et conception des systèmes mécaniques				31,5	1,5		0,75	x	
Total	Groupe 1 : 336			273	42	21			30	30	15	15
	Groupe 2 : 339			265,5	52,5	21						
	Groupe 3 : 378			273	63	42						
	Groupe 4 : 378			283,5	63	31,5						

* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD)

** TPE : Travail Personnel Encadré (en heures d'équivalent TD)

*** Module proposé par la commission ou choisi par l'étudiant parmi une liste de modules électifs

**** Groupe 1 : Plasturgie et Composites ; Groupe 2 : Mécanique Numérique ;
Groupe 3 : Ingénierie de Production ; Groupe 4 : Systèmes Mécaniques

Semestre 4

N°	Unité d'enseignement (UE)	Type de l'UE (Obligatoire / Optionnelle)	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume des heures de formation présentielles (14 semaines)				Nombre de Crédits accordés		Coefficients		Modalité d'évaluation	
				CI	TPE	TP	Autres	ECUE	UE	ECUE	UE	CC	Mixte
1	Activité pratique	Obligatoire	Mémoire de Recherche				380	30	30	15	15	Soutenance	
Total : 380							380	30	30	15	15		