

DELIBERATION CFVU-055-2022

Vu le code de l'éducation, notamment ses articles L.123-1 à L.123-9, L.712-6-1 et L.719-7 ;
Vu le décret 71-871 du 25 octobre 1971 portant création de l'Université d'Angers ;
Vu les statuts et règlements de l'Université d'Angers, tels que modifiés le 30 septembre 2021 ;
Vu la délibération n° CA003-2020 en date du 17 février 2020 relatif à l'élection du Président de l'Université d'Angers ;

Vu les convocations envoyées aux membres de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire le 28 juin 2022

Objet de la délibération : Maquettes – Offre de formation - Polytech

La commission de la formation et de la vie universitaire réunie le 05 juillet 2022 en formation plénière, le quorum étant atteint, arrête :

Sous réserve de la soutenabilité financière, les maquettes de la formation suivante, portées par Polytech :

- Master Ingénierie des Systèmes Complexes.

sont approuvées.

Cette décision est adoptée à l'unanimité avec 26 voix pour.

Christian ROBLÉDO
*Président de l'Université
d'Angers*
Signé le 12 juillet 2022

La présente décision est exécutoire immédiatement ou après transmission au Rectorat si elle revêt un caractère réglementaire. Elle pourra faire l'objet d'un recours administratif préalable auprès du Président de l'Université dans un délai de deux mois à compter de sa publication ou de sa transmission au Rectorat suivant qu'il s'agisse ou non d'une décision à caractère réglementaire. Conformément aux articles R421-1 et R421-2 du code de justice administrative, en cas de refus ou du rejet implicite consécutif au silence de ce dernier durant deux mois, ladite décision pourra faire l'objet d'un recours auprès du tribunal administratif de Nantes dans le délai de deux mois. Passé ce délai, elle sera reconnue définitive. La juridiction administrative peut être saisie par voie postale (Tribunal administratif de Nantes, 6 allée de l'Île-Gloriette, 44041 Nantes Cedex) mais également par l'application « Télérecours Citoyen » accessible à partir du site Internet www.telerecours.fr

Affiché et mis en ligne le : 13/07/2022

Ingenierie système & mécatronique (modélisation multiphysique, simulation) (matériel & logiciel)	MATI	60/61	0	0	8,00	24,00	8,00	40,0	3	3	CC	N	CT
Optimisation industrielle* (DOE, SPC)	MATI	61	0	0	16,00	16,00		32,0	2	2	CC	N	CT
Génie informatique (OO)	MATI	61	0	0	4,00	12,00		16,0	1	2	CC	N	CT
Modèles de fiabilité & REX (fiab des sys.)	MATI	60	0	0	20,00	20,00		40,0	3	3	CC	N	CT
Méthodes d'analyse des risques (APR, AMDEC...)	MATI	60	0	0	4,00	16,00		20,0	1	1	CC	N	CT
Outils numériques pour l'ingénieur (VBA, analyse numérique)	MATI	61	0	0		24,00		24,0	2	2	CC	N	CT
Dimensionnement BE (RDM, Applicatif simulation)/ Data Science	MATI	60	0	0		10,00	28,00	38,0	3	3	CC	N	CT
Système de Management - approches ISO (QHSE)	MATI	60	0	0	12,00	12,00		24,0	2	2	CC	N	CT
Relations clients & fournisseurs (techniques d'enquête)	MATI	61	0	0	6,67	17,33		24,0	1	2	CC	N	CT
Veille, Créativité et prospective	MATI	60	0	0	12,00	20,00		32,0	2	2	CC	N	CT
Projet d'application	MATI	60	0	0		40,00	40,0	40,0	2	2	RAP/SOUT	N	CT
Statistiques et Maitrise statistique des procédés	MATI	61	0	0	10,666667	9,3333333		20,0	1	1	CC	N	CT
Emballage et conditionnement	MATI	33	0	0	10,666667	9,3333333		20,0	1	1	CC	N	CT
R&D Production (dont Méthodes de Recherche et d'analyses scientifiques)	MATI	65	0	0	17,33	12	18,67	48,0	1	1	CC	N	CT
Transformation Formulation	MATI	85	0	0	13,33	13,33	4	30,7	4	4	CC	N	CT
Conception, innovation et entrepreneuriat	MATI	62	0	0	10,67	12,67	2,67	26,0	3	3	CC	N	CT
Gestion des flux	MATI	62	0	0	9,33		9,33	18,7	1	1	CC	N	CT
SHS Spécifique : communication interpersonnelle	MATI	71	0	0		8	8	16,0					
Management des ressources humaines	MATI	71	0	0	5,3333333	9,3333333		14,7	1	1	CC	N	CT
Stratégie d'entreprise et aide à la décision	MATI	5	0	0	12	10,67		22,7	1	1	CC	N	CT
Management des risques	MATI	61	0	0	22,666667	8		30,7	3	3	CC	N	CT
Management qualité par l'audit	MATI	62	0	0	13,333333	12		25,3	3	3	CC	N	CT
Projet PEA/PPPE	MATI		0	0		48,00	48,0	48,0	5	5	RAP/SOUT	N	RAP/SOUT
Total heures :								48,0	412,67				

Conditions de validation du semestre Moyenne de 10

SEMESTRE 2	SEM								60				
UE2-1 Formation Générale	UE								6	6			
Anglais	MATI	11	0	0		24,00		24,0	1	1	CC	N	ORA
Français/Allemand/Espagnol	MATI	14 / 12	0	0		16,00		16,0	1	1	CC	N	ORA
Analyse financière/Jeu d'entreprise	MATI	6	0	0	6,00	14,00		20,0	1	1	CC	N	CT
Management des Equipes et planification opérationnelle	MATI	74	0	0		28,00		28,0	2	2	CC	N	CT
Sport	MATI	5	0	0		12,00		12,0	1	1	CC	N	ORAL
UE2-2 Formations Sciences et Technologies									10				
Choix de matières parmi les suivantes (Maximum 10 ECTS)													
Commande des Procédés	MATI	61	0	0		20,00		20,0	1	1	CC	N	CT
Optimisation	MATI	61	0	0	6,67	17,33		24,0	1	1	CC	N	CT
Robotique mobile	MATI	61	0	0		24,00	24,00	24,0	2	2	CC	N	CT
Temps réel & Informatique embarquée	MATI	61	0	0	14,67	10,67	2,67	28,0	2	2	CC	N	CT
Réalité virtuelle	MATI	61	0	0	4,00	4,00	12,00	20,0	2	1	CC	N	CT
Programmation JAVA J2EE	MATI	61	0	0	8,00	24,00		32,0	3	3	CC	N	CT
Techniques et stratégies de Réhabilitation	MATI	62	0	0	8,00		12,00	20,0	1	1	CC	N	CT
Programmation d'interventions de maintenance et GTPAO	MATI	62	0	0	9,33	14,67		24,0	1	1	CC	N	CT
Etudes de cas : Modèles de maintenance et optimisation de la maintenance	MATI	62	0	0			16,00	16,0	1	1	CC	N	CT
Veille technique du bâtiment I	MATI	62	0	0		12,00		12,0	1	1	CC	N	CT
Building: energy, maintenance, safety*	MATI	62	0	0			4	4,0			Non Evalué	N	
Risques industriels	MATI	60	0	0	6,67	6,67		13,3	1	1			
Risques environnementaux et ICPE	MATI	60	0	0	10,67	10,67		21,3	1	1	CC	N	CT
Sécurité des ERP et sûreté	MATI	60	0	0	10,67	5,33		24,0	1	1	CC	N	CT
Risque amiante	MATI	60	0	0	4,00	2,00		6,0			Non Evalué	N	
Intelligence des bâtiments et informatique décisionnelle	MATI	62	0	0	8,00	12,00	12,00	32,0	1	1	CC	N	CT
Analyse des données et BIM data management	MATI	62	0	0	16,00		20,00	36,0	1	1	CC	N	CT
Décision et maîtrise des risques*	MATI	60	0	0	8,00	8,00		16,0	1	1	CC	N	CT
Management de la performance globale (introduction au LEAN, modèles d'excellence...)	MATI	60	0	0		10,00		10,0	2,00	1,00	CC	N	CT
Développement Durable (ACV, Bilan énergétique)	MATI	60	0	0	6,00	9,00	3,00	18,0	2,00	1,00	CC	N	CT

Maturité du système de management des entreprises (historique, ISO, start-up, agile) : processus en dehors de toutes normes	MATI	60	0	0	12,00			12,0	2,00	1,00	CC		N				CT				
Propriété Intellectuelle	MATI	61	0	0	12,00			12,0	1,00	1,00	CC		N				CT				
Projet d'application	MATI	61	0	0			40,00	40,0	40,0	3,00	2,00	CC		N			CT				
Marketing	MATI	1	0	0	12,00			12,0	1,00	1,00	CC		N				CT				
Physique de défaillance (matériel, logiciel)	MATI	1	0	0	8,00	8,00		16,0	2,00	1,00	CC		N				CT				
PLM (Maintenabilité)	MATI	61	0	0	5,33	18,67		24,0	2,00	2,00	CC		N				CT				
SHS spécifique : Droit des contrats	MATI	2	0	0	10,666667	6,666667		17,3	1,00	1,00	CC		N				CT				
Marketing	MATI	6	0	0	14,666667	1,3333333	9,3333333	25,3	2,00	2,00	CC		N				CT				
BPF, BPL, qualification validation	MATI	86	0	0	10,666667	9,3333333		20,0	1,00	1,00	CC		N				CT				
Systèmes automatisés	MATI	61	0	0	4	2,6666667	7	13,7	1,00	1,00	CC		N				CT				
Eau et environnement	MATI	62	0	0	12	12		24,0	1,00	1,00	CC		N				CT				
Environnements de santé et risques associés	MATI	87	0	0	22,666667	29,333333		52,0	2,00	2,00	CC		N				CT				
Environnements bâtis et risques associés	MATI	87	0	0	25,333333	5,3333333	10,666667	41,3	2,00	2,00	CC		N				CT				
Génie biotechnologique	MATI	65	0	0	26,666667	9,3333333	4	40,0	2,00	2,00	CC		N				CT				
Génie des procédés et formulation	MATI	62	0	0	18,666667	13,333333	16	48,0	2,00	2,00	CC		N				CT				
Gestion des processus complexes	MATI	62	0	0	18,666667	17,333333	14,666667	50,7	2,00	2,00	CC		N				CT				
SMQ, Système de management par la qualité	MATI	87	0	0	21,333333	18,666667	2,6666667	42,7	2,00	2,00	CC		N				CT				
UE2-3 Projet	UE								5	5											
Projet	MATI			0	100,0		100,0	100,0	5	5	RAP/SOUT		N				RAP/SOUT				
UE2-4 Stage	UE								9												
Stage	PFE			N	4 mois			0,0	9	9	RAP/SOUT		0				RAP/SOUT				
		Total heures :						348,0													
Conditions de validation du semestre	Moyenne de 10																				
Conditions de validation de l'année	Moyenne de 10																				

Année universitaire : 2022-2023

Master 1 - Ingénierie des Systèmes Complexes

CFVU du :

Effectif prévisionnel : 10

Parcours Art & Numérique

V.D.I. : code à définir (pôle modélisation)

V.E.T. : code à définir (pôle modélisation)

Intitulés	Nature	CODE CNU	Participe aux charges O/N	Mutualise (préciser en remarque avec) O/N	Nbre d'heures						ECTS	Coef	Session 1						Session 2						Remarques (cours communs, validation en		
					CM	TD	CM/TD	TP	Travail perso	Total			Assidu			DA			Assidu			DA					
					Nombre d'Heures	Nombre d'Heures	Nombre d'Heures	Nombre d'Heures	Nombre d'Heures estimé	Heures/étudiant			Nature épreuve + (coeff)	Durée	Report O/N	Nature épreuve + (coeff)	Durée	Report O/N	Nature épreuve + (coeff)	Durée	Report O/N	Nature épreuve + (coeff)	Durée	Report O/N			
SEMESTRE 1	SEM																										
UE1-1 Formation Générale	UE					0,0	16,0	0,0	56,0	0,0	72,0	5,0	5,0														
Anglais	MATI	11	N	O (DNSEP TALM Angers)					16,00		16,0	1,00	1,00	CC		N						ORA					
Culture numérique	MATI	61	O	N							16,0	1,00	1,00	CC		N						ORA					
Suivi de mémoire	MATI	18/61	O	N							40,0	3,00	3,00	CC		N						ORA					
UE1-2 Formation en Art et design	UE					0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	60,0	4,0	4,0														
Deux cours à sélectionner dans les thématiques suivantes																											
- Vidéos - Cinéma - Pratiques sonores - Images Photographiques - Installation - Volume (Bois, Métal, Bronze/allu, céramique) - Dessin - Multiples (Gravure, lithographie, sérigraphie) - Editions - Fabrication numérique - Pratique performative - Design d'espaces - Design d'objets	MATI	18	N	O (DNSEP TALM Angers)							60,0	4	4	CC		N						ORA					
UE1-3 Formation en science et technologie numérique	UE					0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	60,0	4,0	4,0														
Choix de deux matières parmi les thématiques suivantes																											
- Programmation et médias numériques (algorithmique, programmation Python, C#, PHP Web,...) - Physical computing (Microcontrôleur, Temps réel, informatique embarquée, ...) - Technologies de l'interaction (Capteurs et actionneurs en mécatronique, vision, traitement d'images,...) - Medias interactifs et Experience Design (Interaction Homme-Machine, Réalité virtuelle)	MATI	61	O	O (cycle ingé. Polytech Angers)							60,0	4	4	CC		N						ORA					
UE1-4 Recherche et expérimentation	UE					0,0	0,0	0,0	190,0	0,0	190,0	17,0	17,0														
Atelier NaN	MATI	18/61	O	N					70,00		70,0	5	5	CC		N						ORA					
Atelier de projet individuel	MATI	18/61	O	N					80,00		80,0	8	8	CC		N						ORA					
Workshops de méthodologie et de pratique	MATI	18/61	O	N					40,00		40,0	4	4	CC		N						ORA					
Total heures :																											
382,00																											
Conditions de validation du semestre : Moyenne de 10																											
SEMESTRE 2	SEM										208,0	30,0	30,0														
UE2-1 Formation Générale	UE					0,0	16,0	0,0	32,0	0,0	48,0	4,0	4,0														
Anglais	MATI	11	N	O (DNSEP TALM Angers)					16,00		16,0	1,00	1,00	CC		N						ORA					
Édition du mémoire	MATI	18/61	O	N					32,0		32,0	3,00	3,00	CC		N						ORA					
UE2-2 Formation en Art et design	UE					0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	30,0	3,0	3,0														
Choix une matière parmi les thématiques suivantes																											
- Vidéos - Cinéma - Pratiques sonores - Images Photographiques - Installation - Volume (Bois, Métal, Bronze/allu, céramique) - Dessin - Multiples (Gravure, lithographie, sérigraphie) - Editions - Fabrication numérique - Pratique performative - Design d'espaces - Design d'objets	MATI	18	N	O (DNSEP TALM Angers)							30,0		3	CC		N						ORA					
UE1-3 Formation en science et technologie numérique	UE					0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	30,0	3,0	3,0														
Choix une matière parmi les thématiques suivantes																											
- Programmation et médias numériques (algorithmique, programmation Python, C#, PHP Web,...) - Physical computing (Microcontrôleur, Temps réel, informatique embarquée, ...) - Technologies de l'interaction (Capteurs et actionneurs en mécatronique, vision, traitement d'images,...) - Medias interactifs et Experience Design (Interaction Homme-Machine, Réalité virtuelle)	MATI	61	O	O (cycle ingé. Polytech Angers)							30,0	3	3	CC		N						ORA					
UE2-4 Recherche et expérimentation	UE					0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	10,0	10,0														
Atelier NaN	MATI	18/61	O	N					40,00		40,0	4	4	CC		N						ORA					
Atelier de projet individuel	MATI	18/61	O	N					40,00		40,0	4	4	CC		N						ORA					
Workshop de méthodologie et de pratique	MATI	18/61	O	N					20,00		20,0	2	2	CC		N						ORA					
UE2-5 Stage	UE											10	10														
Stage (3 mois)	PFE		N	N							0,0	10	10	RAP/SOUT		0						RAP/SOUT					
Total heures :																											
208,0																											
Conditions de validation du semestre : Moyenne de 10																											
Conditions de validation de l'année : Moyenne de 10																											

Année universitaire : 2022-2023

Master 2 -Ingénierie des Systèmes Complexes

CFVU du :

Effectif prévisionnel : 30

Ingénierie des Systèmes et Management de Projets

V.D.I. : code à définir (pôle modélisation)

V.E.T. : code à définir (pôle modélisation)

Intitulés	Nature	CODE CNU	Participe aux charges O/N	Mutualise (préciser en remarque avec) O/N	Nbre d'heures					ECTS	Coef	Session 1						Session 2						Remarques (cours communs, validation en	
					CM	TD	CM/TD	TP	Travail perso			Total	Assidu			DA			Assidu			DA			
					Nombre d'Heures	Nombre d'Heures	Nombre d'Heures	Nombre d'Heures	Nombre d'Heures estimé			Heures/étudiant	Nature épreuve + (coeff)	Durée	Report O/N	Nature épreuve + (coeff)	Durée	Report O/N	Nature épreuve + (coeff)	Durée	Report O/N	Nature épreuve + (coeff)	Durée		Report O/N
SEMESTRE 3	SEM									30															
UE3-1 Formation Générale	UE									6,00	6,00														
Anglais	MATI	11	0	0		28,00			8,0	28,0	2,00	2,00	CC		N					ORA					
Insertion Professionnelle	MATI	14 / 12	0	0		20,00				20,0	1,00	1,00	CC		N					ORA					
Maîtrise des coûts projets	MATI	6	0	0		12,00				12,0	1,00	1,00	CC		N					CT					
Droit du travail/Communication	MATI	5	0	0		12,00				12,0	1,00	1,00	CC		N					CT					
Culture Française_Sociologie des organisations/ RSE et Ethique	MATI	74	0	0		20,00				20,0	1,00	1,00	CC		N					ORAL					
UE3-2 Formation Scinece et Technologie	UE									18	18														
Choix des matières parmi les suivantes (Maximum 18ECTS)											18														
Innovation	MATI	61	0	0		16,00				16,0	2	2	CC		N					CT					
Propriété industrielle et Brevets	MATI	61	0	0		12,00				12,0	1	1	CC		N					CT					
Machine learning	MATI	61	0	0	1,33				26,27	27,6	2	2	CC		N					CT					
Conférences *	MATI	61	0	0	28,00					28,0															
Vision avancée	MATI	61	0	0	1,33				14,67	16,0	1	1	CC		N					CT					
Objets connectés et liaisons sans fils	MATI	61	0	0	2,67				17,33	20,0	2	2	CC		N					CT					
Développement durable	MATI	61	0	0	4,00				12,00	16,0	1	1	CC		N					CT					
Automatique avancée *	MATI	61	0	0					20,00	20,0	2	2	CC		N					CT					
Robotique industrielle *	MATI	61	0	0		20,00			8,00	28,0	2	2	CC		N					CT					
Challenge industriel	MATI	61	0	0					16,00	16,0	1	1	CC		N					CT					
Supervision industrielle *	MATI	61	0	0					24,00	24,0	2	2	CC		N					CT					
Simulation des systèmes à événements discrets *	MATI	61	0	0		16,00			8,00	24,0	2	2	CC		N					CT					
Immersion et techniques d'interaction	MATI	61	0	0					24,00	24,0	2	2	CC		N					CT					
Multi-modalité et interaction haptique	MATI	61	0	0					20,00	20,0	2	2	CC		N					CT					
Animation et simulation comportementale	MATI	61	0	0					32,00	32,0	3	3	CC		N					CT					
Outils et techniques de modélisation	MATI	61	0	0					20,00	20,0	2	2	CC		N					CT					
Réseau et architectures	MATI	61	0	0					24,00	24,0	2	2	CC		N					CT					
Cryptologie appliquée	MATI	61	0	0					20,00	20,0	2	2	CC		N					CT					
Veille/R&D	MATI	61	0	0					20,00	20,0	2	2	CC		N					CT					
Sécurité informatique	MATI	61	0	0					32,00	32,0	2	2	CC		N					CT					
Administration serveurs Unix	MATI	61	0	0					20,00	20,0	2	2	CC		N					CT					
Méthodes et outils d'aide à la décision*	MATI	60	0	0	9,33	4,00			4,00	17,3	1	1	CC		N					CT					
Assistance à Maîtrise d'Ouvrage en I²	MATI	60	0	0	10,67	6,67				17,3	1	1	CC		N					CT					
Digitalisation du suivi de la performance	MATI	62	0	0	8,00				4	12,0	1	1	CC		N					CT					
Comportements et usages	MATI	62	0	0	8,00	12,00				20,0	1	1	CC		N					CT					
Ingénierie de la sécurité incendie (ISI)	MATI	62	0	0	8,00	4,00			4,00	16,0	1	1	CC		N					CT					

Building: energy, maintenance, safety*	MATI	62	0	0			4		4,0		Non Evalué			N										
Audit santé et technique d'un bâtiment	MATI	60	0	0	10,67	4	10,67		25,3	1	1	CC		N					CT					
Conception et intégration d'un système d'information immobilier	MATI	60	0	0	12	4,00			16,0	1	1	CC		N					CT					
Maintenance et exploitation des ERP	MATI	60	0	0	6,67	9,33			16,0	1	1	CC		N					CT					
Maintenance et exploitation des logements sociaux	MATI	60	0	0	6,67	5,33			12,0	1	1	CC		N					CT					
Maintenance et exploitation des immeubles logistiques et industriels	MATI	60	0	0	5,33	4			9,3		Non Evalué			N										
Fondamentaux de la gestion d'actifs immobiliers et AM	MATI	60	0	0	8	8			16,0	1	1	CC		N					CT					
Aspects juridiques de la valorisation du patrimoine immobilier	MATI	1	0	0	16	4			20,0	1	1	CC		N					CT					
Etude de cas	MATI	62	0	0	8,00		12	20,0	20,0	1	1	CC		N					CT					
Certificat prévention et secours civiques de niveau 1 (PSC1)	MATI	60	0	0	2		6		8,0		Non Evalué			N										
Droit de la sécurité	MATI	01	0	0	6,67	4			10,7	1	1	CC		N					CT					
Normes et réglementations de la sécurité incendie	MATI	62	0	0	8	8			16,0	1	1	CC		N					CT					
Eléments techniques de sécurité	MATI	60	0	0			16		16,0	1	1	CC		N					CT					
Sécurité Incendie en phase d'exploitation	MATI	60	0	0	6,67	5,33			12,0	1	1	CC		N					CT					
Conception, validation et suivi des processus de sécurité en exploitation	MATI	62	0	0	8	8			16,0	1	1	CC		N					CT					
Problématiques de l'accessibilité des bâtiments	MATI	60	0	0	8				8,0		Non Evalué			N										
Amélioration de la sécurité et de la sûreté en exploitation	MATI	62	0	0	8		16		24,0	1	1	CC		N					CT					
Management de la qualité	MATI	60	0	0	9,00	9,00			18,0	1	1	CC		N					CT					
Management environnemental	MATI	60	0	0	9,00	9,00	3,00		21,0	2	2	CC		N					CT					
Méthodes avancées de maîtrise de la production	MATI	61	0	0	12,00	15,00			27,0	2	2	CC		N					CT					
Management de projet	MATI	60	0	0	17,00	17,00			34,0	3	3	CC		N					CT					
Management des organisations	MATI	6	0	0	23,00	18,00			41,0	2	2	CC		N					CT					
Management des hommes	MATI	6	0	0	15,00	17,00	6,00		38,0	2	2	CC		N					CT					
Maîtrise des risques	MATI	60	0	0	13,00	12,00			25,0	2	2	CC		N					CT					
Conduite du changement	MATI	6	0	0	18,00	18,00			36,0	2	2	CC		N					CT					
Excellence opérationnelle	MATI	61	0	0	24,00	18,00	6,00		48,0	2	2	CC		N					CT					

Analyse de la pratique/atelier de co-développement	MATI	6	0	0		12,00				12,0	1	1	CC		N				CT						
Entreprenariat	MATI	6	0	0		12,00				12,0	1	1	CC		N				CT						
Incubation en immersion	MATI	60	0	0		28,00				28,0	1	2	CC		N				CT						
Communication et innovation	MATI	6	0	0		14,00				14,0	1	1	CC		N				CT						
Business model, marketing et financement de l'innovation	MATI	6	0	0	18,00	3,00				21,0	1	1	CC		N				CT						
Histoire, théorie de l'innovation et prospective	MATI	60	0	0	15,00	6,00				21,0	1	1	CC		N				CT						
Design Thinking, de service, living lab & User driven innovation	MATI	60	0	0	15,00	7,00				22,0	1	1	CC		N				CT						
Approche méthodologique (ARIZ, CK, juggad ...)	MATI	60	0	0	9,00	12,00				21,0	1	1	CC		N				CT						
Intelligence compétitive	MATI	60	0	0	7,00	7,00				14,0	1	1	CC		N				CT						
Management de la créativité	MATI	60	0	0		12,00				12,0	1	1	CC		N				CT						
Management agile, Open innovation, change management	MATI	60	0	0	12,00					12,0	1	1	CC		N				CT						
Conférence métiers	MATI	60	0	0	30,00					30,0	1	2	CC		N				CT						
Conception innovante par les brevets	MATI	60	0	0	6,00	10,00				16,0	1	1	CC		N				CT						
Veille stylistique	MATI	60	0	0	7,00	7,00				14,0	1	1	CC		N				CT						
DFMA	MATI	60	0	0		24,00				24,0	1	1	CC		N				CT						
Transformation digitale	MATI	60	0	0	12,00					12,0	1	1	CC		N				CT						
Intelligences plurielles	MATI	60	0	0	6,00					6,0	1	1	CC		N				CT						
Projet d'application	MATI	60	0	0		40,00		40,0	40,0	40,0	1	2	SOU		N				SOU						
Modélisation des systèmes dans le processus de conception	MATI	60	0	0	20,00	8,00		2,00		30,0	1	1	CC		N				CT						
Modélisations fonctionnelle et dysfonctionnelle pour l'évaluation des performances	MATI	61	0	0	10,00	8,00		6,00		24,0	2	2	CC		N				CT						
Conception de systèmes sûrs de fonctionnement et cybersécurité	MATI	60	0	0	12,00	12,00				24,0	2	2	CC		N				CT						
Processus Safety dans l'industrie (REX)	MATI	61	0	0	6,00	6,00				12,0			CC		N				CT						
Fiabilité des Systèmes	MATI	61	0	0	15,00	15,00				30,0	2	2	CC		N				CT						
Vérification et Validation	MATI	61	0	0	9,50	9,50		4,00		23,0	1	1	CC		N				CT						
Cycles et processus Agiles	MATI	61	0	0	6,00	6,00				12,0	1	1	CC		N				CT						
Standards et modèles de maturité	MATI	61	0	0	6,00	6,00				12,0	1	1	CC		N				CT						
Qualité et Management des SI	MATI	61	0	0	9,00	9,00				18,0	1	1	CC		N				CT						
Management de projets et Management des ressources humaines	MATI	6	0	0	11,00	11,00				22,0	1	1	CC		N				CT						
Responsabilité globale, co-développement et veille métier	MATI	61	0	0	6,00	6,00				12,0	1	1	CC		N				CT						
Projet d'application	MATI	61	0	0	0,00	40,00			40,0	40,0	2	2	SOU		N				SOU						
Optimisation et planification de la Maintenance	MATI	61	0	0	8,00	8,00				16,0	1	1	CC		N				CT						
Maintien en Condition Opérationnelle et pratiques du SLI (REX)	MATI	61	0	0	6,00	6,00				12,0	1	1	CC		N				CT						
Diagnostic et Pronostic pour la maintenance prédictive	MATI	61	0	0	6,00	6,00				12,0	1	1	CC		N				CT						

Data Science avancée & Qualité	MATI	61	0	0	10,50	10,50			21,0	2	1	CC		N				CT						
Data Science pour les solutions métiers	MATI	61	0	0	5,00	5,00			10,0	1	1	CC		N				CT						
Pilotage et évaluation de la performance	MATI	6	0	0	13,33	18,67			32,0	1	1	CC		N				CT						
Communication, gestion de crise, gestion des conflits	MATI	86	0	0	9,33	18,67			28,0	1	1	CC		N				CT						
Management et conduite du changement	MATI	62	0	0		6,67	4		10,7	1	1	CC		N				CT						
Objets connectés et numérisation en santé et habitat	MATI	63	0	0	8	1,33	2,66		12,0	1	1	CC		N				CT						
Spécificités juridiques et réglementaires en santé	MATI	61	0	0	25,33	17,33	8		50,7	2	2	CC		N				CT						
Management qualité et approche réglementaire des produits de santé	MATI	65	0	0	13,33	18			31,3	4	4	CC		N				CT						
R&D et innovation des produits de santé	MATI	65	0	0	4	53	45		102,0	4	4	CC		N				CT						
Conception et production des produits de santé	MATI	62	0	0	5,33	21,33	14,67		41,3	4	4	CC		N				CT						
Les risques en santé	MATI	87	0	0	16	14,67	18,66		49,3	4	4	CC		N				CT						
Aspects réglementaires et audits	MATI	87	0	0	17,33	28,67	8		54,0	4	4	CC		N				CT						
Management et gestion intégrée des risques	MATI	87	0	0	20	46,67	4		70,7	4	4	CC		N				CT						
Coordination des Processus Complexes en santé (PCS) : management des hommes et des structures	MATI	62	0	0	20	22,67	17,33		60,0	4	4	CC		N				CT						
Gestion globalisée des PCS : management des flux et des processus	MATI	62	0	0	14,67	37,33	8		60,0	4	4	CC		N				CT						
Conception, évaluation et optimisation des PCS : management des projets	MATI	87 / 06	0	0	22,66	37,33	4		64,0	4	4	CC		N				CT						
UE3-3 Projet	UE										6													
Projet						100		100,0	100,0	6	6	RAP/SOU		N				RAP/SOU						
									417,31															
Conditions de validation du sem		Moyenne de 10																						
SEMESTRE 2	SEM										30													
UE3-4 Stage de fin d'études	UE										30	30												
Stage	PFE			N		6 mois			0,0	30	30	RAP/SOUT		0				RAP/SOUT						
									6 mois															
Conditions de validation du sem		Moyenne de 10																						
Conditions de validation de l'an		Moyenne de 10 et 2 semestres validés																						

Année universitaire : 2022-2023

Master 2 - Ingénierie des Systèmes Complexes

CFVU du :

Parcours Art & Numérique

Effectif prévisionnel : 10

V.D.I. : code à définir (pôle modélisation)

V.E.T. : code à définir (pôle modélisation)

Intitulés	Nature	CODE CNU	Participe aux charges O/N	Mutualise (préciser en remarque avec) O/N	Nbre d'heures						ECTS	Coef	Session 1					Session 2					Remarques (cours communs, validation en)	
					CM	TD	CM/TD	TP	Travail perso	Total			Assidu			DA		Assidu			DA			
					Nombre d'Heures	Nombre d'Heures	Nombre d'Heures	Nombre d'Heures	Nombre d'Heures estimé	Heures/étudiant			Nature épreuve + (coeff)	Durée	Report O/N	Nature épreuve + (coeff)	Durée	Report O/N	Nature épreuve + (coeff)	Durée	Report O/N	Nature épreuve + (coeff)		Durée
SEMESTRE 3	SEM																							
UE3-1 Formation Générale	UE				0,0	16,0	0,0	120,0	0,0	136,0	11,0	11,0												
Anglais	MATI	11	N	O (DNSEP TALM Angers)		16,00				16,0	1,00	1,00	CC		N					ORA				
Bilan de l'atelier de projet individuel	MATI	18/61	O	N				120,0		120,0	10,00	10,00	CC		N					ORA				
UE3-2 Formation en Art et design	UE				0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	60,0	4,0	4,0												
Choix de deux matières parmi les thématiques suivantes																								
- vidéos - cinéma - Pratiques sonores - Images Photographiques - Installation - Volume (Bois, Métal, Bronze/allu, céramique) - Dessin - Multiples (Gravure, lithographie, sérigraphie) - Editions - Fabrication numérique - Pratique performative - Design d'espaces - Design d'objets - Pratique Textile	MATI	18	N	O (DNSEP TALM Angers)				60,00		60,0	4	4	CC		N					ORA				
UE3-3 Formation en science et technologie numérique	UE				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0												
Choix de deux matières parmi les thématiques suivantes																								
- Programmation et médias numériques (algorithmique, programmation Python, C#, PHP Web,...) - Physical computing (Microcontrôleur, Temps réel, informatique embarquée, ...) - Technologies de l'interaction (Capteurs et actionneurs en mécanique, vision, traitement d'images,...) - Médias interactifs et Experience Design (Interaction Homme-Machine, Réalité virtuelle)	MATI	61	O	O (cycle ingé. Polytech Angers)				60,00		60,0	4	4	CC		N					ORA				
UE3-4 Recherche et expérimentation	UE				0,0	0,0	0,0	150,0	0,0	150,0	11,0	11,0												
Atelier NaN	MATI	18/61	O	N				70,00		70,0	5	5	CC		N					ORA				
Atelier de projet individuel	MATI	18/61	O	N				60,00		60,0	4	4	CC		N					ORA				
Workshops de méthodologie et de pratique	MATI	18/61	O	N				20,00		20,0	2	2	CC		N					ORA				
Total heures :										346,00														
Conditions de validation du semestre :		Moyenne de 10																						
SEMESTRE 4	SEM									400,0	400,0	30,0	30,0											
UE4-1 Diplôme	UE									400,0	400,0	30,0	30,0											
Finalisation et soutenance de mémoire	MATI	18/61	O	N				80,0		80,0	5,00	5,00	CC		N					ORA				
Finalisation et soutenance du projet individuel	MATI	18/61	O	N				320,0		320,0	25,00	25,00	CC		N					ORA				
Total heures :										400,00														
Conditions de validation du semestre :		Moyenne de 10																						
Conditions de validation de l'année :		Moyenne de 10																						

Année universitaire : 2022-2023

Master 2 - Ingénierie des Systèmes Complexes

CFVU du :

Effectif prévisionnel : 24

V.D.I. : code à définir (pôle modélisation)

V.E.T. : code à définir (pôle modélisation)

Systèmes Dynamiques et Signaux

Semestre 9	CNU	H/Etud	Cout	ECTS	Coeff	1ere Session	2e Session	Enseignant	Mutualisation
UE1 Automatique Avancée	60	20	0	10	1				
Automatique	61	20	0	1	CC		ET	5A SAGI (Automatique Avancée)/ ENSTA	
Commande des Procédés	61	20	0	1	CC		ET	4A SAGI (Commande de Procédé)/ ENSTA	
Automatique des systèmes physiques décrits par EDP	61	20	20	1	CC		ET	/ENSTA	
UE2 Traitement de l'information et des images	60	60	10	1					
Apprentissage Automatique	61	20	20	1	ET		ET		
Traitement statistique de l'information	61	20	20	1	ET		ET		
Image	61	20	20	1	ET		ET		
UE3 Optimisation de Systèmes à événements discrets	60	40	10	1					
Commande de systèmes (max,plus)	61	20	20	1	ET		ET		
Optimisation discrète	61	20	0	1	ET		ET	4A SAGI (Optimisation) / ENSTA	
Recherche opérationnelle appliquée aux problèmes de tournée	61	20	20	1	ET		ET		
UE4 Robotique et Réalité Virtuelle	60	20	10	1					
Robotique/ Analyse par Intervalles	61	20	0	1	ET		ET	4A SAGI (Robotique mobile) /ENSTA	
Challenge Intelligence artificielle (robotique/Vision)	61	20	20	1	ET		ET		
Réalité Virtuelle	61	20	0	1	ET		ET	4A SAGI (Réalité Virtuelle)/ ENSTA	
UE5 Smart Building	60	20	10	1					
Intelligence des bâtiments	61	20	0	1	ET		ET	4A BEMS (Intelligence des bâtiments)	
Challenge Intelligence artificielle (smart building)	61	20	20	1	ET		ET		
Comportements et usages	61	20	0	1	ET		ET	5A BEMS (Comportements et usages)	
UE6 Fiabilité et Diagnostic	80	40	10	1					
Fiabilité	61	40	0	1	ET		ET	4A QIF Modèles de Fiabilité /	
Challenge Intelligence artificielle (smart diagnostic)	61	20	20	1	ET		ET		
Diagnostic des systèmes thermiques complexes par méthodes non intrusives	61	20	20	1	ET		ET		
UE 7 Méthodologie de la Recherche	120	62	10	1					
Synthèse Bibliographique	61	120	60	1	Rapport et soutenance			15 étudiants * 4H (mutualisation Projet 5A)	
Méthode de Rédaction d'Articles Scientifiques	61	2	2						

Pour valider il faut valider les UE 7 et UE 2 et 1 UE au choix parmi UE1 UE3 UE4 UE5 UE6

UE validée 10/20 par UE, pas de compensation entre UE

Semestre 10	CNU	H/Etud	Cout	ECTS	Coeff	1ere Session	2e Session	Enseignant	Mutualisation
UE1				30	1				
Stage Recherche (20 semaines)	61	60		1	Rapport et soutenance			15 étudiants * 4H (mutualisation stage 5A)	