

SEMESTRE 5

Mathématiques-Informatique1				ECTS : 3				Semestre : S5				Responsable : C. Delebarre			
				Pédagogie				Modalités d'évaluation							
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster		
				CM	TD	TP	App-p rojet								
	Concepts fondamentaux d'algorithmique	Français	2	10,5	10,5				1						
	Outils mathématiques	Français	1	10,5	10,5				1						

Electronique de base				ECTS : 4				Semestre : S5				Responsable : F. Benmeddour			
				Pédagogie				Modalités d'évaluation							
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster		
				CM	TD	TP	App-p rojet								
	Electronique	Français	2	10,5	10,5	9		2			1				
	Electrotechnique	Français	2	10,5	10,5	9			2		1				

Automatique et traitement du signal				ECTS : 4		Semestre : S5				Responsable : D. Bueche			
				Pédagogie				Modalités d'évaluation					
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
				CM	TD	TP	App-p rojet						
	Traitement du signal	Français	2	10,5	10,5	9		2			1		
	Automatique continue et échantillonnée	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		

Bases de Télécommunication				ECTS : 5		Semestre : S5				Responsable : A. Riveng			
				Pédagogie				Modalités d'évaluation					
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
				CM	TD	TP	App-p rojet						
	Transmission numérique I	Français	3	10,5	10,5	9			2		1		
	Transmission numérique II	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		

Bases de l'électronique numérique				ECTS : 5		Semestre : S5				Responsable : D. Bueche			
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation					
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
				CM	TD	TP	App-projet						
	Composants et fonctions de l'électronique numérique	Français	2	9	10,5	9			2		1		
	Conversion analogique / numérique	Français	1,5	9	10,5				1				
	Synthèse logique	Français	1,5	10,5	10,5	9		2			1		

Télécommunications 2				ECTS : 4		Semestre : S5				Responsable : M. Bocquet			
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation					
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
				CM	TD	TP	App-projet						
	IoT Internet of Things	Français	2	9	10,5	9			2		1		
	Canaux de propagation	Français	2	9	10,5	9			2		1		

SEMESTRE 6

Mathématique-Informatique2				ECTS : 4		Semestre : S6				Responsable : I. Dayoub			
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation					
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
				CM	TD	TP	App-projet						
	Analyse numérique	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		
	Programmation en C et Python	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		

Architecture avancée microcontrôleur				ECTS : 4		Semestre : S6				Responsable : C. Delebarre			
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation					
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
				CM	TD	TP	App-projet						
	Architecture des microprocesseurs	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		
	Systèmes à base de microcontrôleurs	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		

Electronique 2			ECTS : 4		Semestre : S6				Responsable : J. Carlier				
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation					
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
				CM	TD	TP	App-p rojet						
	Hyperfréquence	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		
	Electronique de puissance et de commande	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		

FPGA et systèmes électroniques associés			ECTS : 5		Semestre : S6				Responsable : I. Dayoub				
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation					
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
				CM	TD	TP	App-p rojet						
	FPGA et systèmes électroniques associés	Français	1,5	10,5	10,5	9			2		1		1
	Embedded Systems Architecture	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		
	Signaux numériques	Français	1,5	9	10,5			1					

Informatique			ECTS : 5		Semestre : S6				Responsable : I. Alouani				
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation					
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
				CM	TD	TP	App-p rojet						
	Intro à l'IA	Français	1,5	10.5	10.5	9			2		1		
	Distributed system architecture (DSA)	Anglais	2	10.5	10.5	9			2		1		
	Système de gestion de base de données	Français	1,5	10.5	10.5	9			2		1		

SEMESTRE 8

Langage de programmation et codage des données				ECTS : 6				Semestre : S8				Responsable : D. Bueche			
				Pédagogie				Modalités d'évaluation							
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster		
				CM	TD	TP	App-projet								
	Langage JAVA	Français	2	10,5	10,5	9			2		1				
	Codage avancé pour l'embarqué	Français	2	10,5	10,5	9			2		1				
	Connectivité des systèmes embarqués	Français	2	10,5	10,5	9			2		1				
	Langage de programmation : de l'assembleur au python	Français	1	10,5	10,5	9			2		1				

Traitement du signal pour l'instrumentation				ECTS : 4				Semestre : S8				Responsable : M. Bocquet			
				Pédagogie				Modalités d'évaluation							
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster		
				CM	TD	TP	App-projet								
	Capteurs et réseaux de capteurs	Français	2	10,5	10,5	9			2		1				
	Traitement numérique du signal.	Français	2	10,5	10,5	9			2		1				

Systèmes de Transports Intelligents			ECTS : 5		Semestre : S8				Responsable : A. Riveng				
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation					
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
				CM	TD	TP	App-projet						
	Systèmes de communication pour le ferroviaire (ERTMS)	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		
	Communications inter et intra véhicules	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		
	Véhicule autonome	Français	1	10,5	10,5	9			2		1		
Télécommunications embarquées			ECTS : 5		Semestre : S8				Responsable : I. Dayoub				
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation					
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
				CM	TD	TP	App-projet						
	Standard radio : évolution vers la 5G	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		
	Circuit HF et télécommunications optiques	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		
	Antennes et transmissions embarquées	Français	1	10,5	10,5	9			2		1		

Sécurité des systèmes embarqués		ECTS : 4		Semestre : S8				Responsable : J. Carlier / M. Duquennoy					
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation					
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster
CM	TD	TP	App-projet										
	Vidéosurveillance (de l'acquisition à l'analyse des images) et Systèmes de Sécurité	Anglais	2	10,5	10,5	9			2		1		
	Sécurisation des données (Cryptologie)	Français	2	10,5	10,5	9			2		1		

SEMESTRE 9

Accélérateurs Matériels				ECTS : 6				Semestre : S9				Responsable : Y. El Hillali			
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation							
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster		
				CM	TD	TP	App-projet								
	Systèmes multi-processeurs embarqués	Français	2	10,5	10,5	9			2	2	1	2			
	Field Programmable Gate Array (FPGA)	Anglais	2	10,5	10,5	9			2	2	1	2			
	Hardware Software Co-Design	Anglais	2	10,5	10,5	9			2	2	1	2			

Télécommunications				ECTS : 5				Semestre : S9				Responsable : I. Dayoub			
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation							
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Soutenance	Rapport - Poster		
				CM	TD	TP	App-projet								
	Radio intelligente et logicielle	Anglais	2	10,5	10,5	9			2		1				
	Transmissions avancées	Français	1	10,5	10,5	9			2		1				
	Communications numériques avancées	Français	2	10,5	10,5	9			2		1				

Architecture Embarquée			ECTS : 6		Semestre : S9				Responsable : M. Ayaida				
Code	Intitulé ECUE	Langue (support écrit)	Poids dans l'UE	Pédagogie				Modalités d'évaluation					
				Volumes horaires				Contrôle continu	Examen écrit	Examen oral	TP	Souten- nance	Rapport - Poster
CM	TD	TP	App-p rojet										
	Prototypage des systèmes embarqués	Français	2	10.5	10.5	9		1			1	1	1
	Architecture temps réel pour l'embarqué	Français	2	10.5	10.5	9			2	2	1	2	2
	Embedded systems reliability	Anglais	1	10.5	10.5	9			2	2	1	2	2
	Machine learning for embedded systems	Anglais	1	10,5	10,5	9			2	2	1	2	2