

INSA Hauts-de-France
Spécialité Electronique des Systèmes Embarqués

Semestre 5	C (h)	TD (h)	TP (h)	Tot. (h)	ECTS
Langues et sciences humaines 1	34,5	49,5	0	84	5
Anglais		21		21	
2 ^{ème} Langue (optionnelle)		21		21	
Responsabilité sociale et environnementale	10,5			10,5	
Organisation des entreprises	10,5			10,5	
Comptabilité	10,5	10,5		21	
FAPSA	3	18		21	
Mathématiques-informatique 1	21	21	0	42	3
concepts fondamentaux d'algorithmique	10,5	10,5		21	
outils mathématiques	10,5	10,5		21	
Electronique de base 1	21	21	18	60	4
Electronique	10,5	10,5	9	30	
Electrotechnique	10,5	10,5	9	30	
Automatique et traitement du signal	21	21	18	60	4
Traitement du signal	10,5	10,5	9	30	
Asservissement numérique	10,5	10,5	9	30	
Bases de l'électronique numérique	27	31,5	9	67,5	5
Composants et fonctions de l'électronique numérique	9	10,5	9	28,5	
Conversion analogique/numérique	9	10,5	9	28,5	
Signaux numériques	9	10,5	9	28,5	
Bases de Télécommunications 1	21	21	18	60	5
Transmission numérique I	10,5	10,5	9	30	
Transmission numérique II	10,5	10,5	9	30	
Télécommunications 2	18	21	18	57	4
IoT Internet of Things	9	10,5	9	28,5	
Canaux de propagation	9	10,5	9	28,5	
TOTAL S5 Spécialité ESE	163,5	186	81	430,5	30

Semestre 6	C (h)	TD (h)	TP (h)	Tot. (h)	ECTS
Langues et sciences humaines 2	13,5	60	0	73,5	5
Anglais		21		21	
2 ^{ème} Langue (optionnelle)		21		21	
Communication individuelle	10,5			10,5	
Carières de l'ingénieur	10,5			10,5	
Santé et sécurité au travail	10,5			10,5	
FAPSA	3	18		21	
Innovation	3	9	30	42	3
Projet innovation et créativité	3	9	30	42	
Mathématique-Informatique 2	21	21	18	60	4
Analyse numérique	10,5	10,5	9	30	
Programmation en C et Python	10,5	10,5	9	30	
Architecture avancée des microcontrôleurs	21	21	18	60	4
Microprocesseur architecture	10,5	10,5	9	30	
Systèmes à base de microcontrôleurs	10,5	10,5	9	30	
Electronique 2	21	21	18	60	4
Hyperfréquence	10,5	10,5	9	30	
Electronique de puissance et de commande	10,5	10,5	9	30	
FPGA et systèmes électroniques associés	31,5	31,5	27	90	5
FPGA et systèmes électroniques associés	10,5	10,5	9	30	
Architecture des systèmes embarqués	10,5	10,5	9	30	
Synthèse logique	10,5	10,5	9	30	
Informatique	31,5	31,5	27	90	5
Intro à l'IA	10,5	10,5	9	30	
Distributed system architecture (DSA)	10,5	10,5	9	30	
Système de gestion de base de données	10,5	10,5	9	30	
TOTAL S6 Spécialité ESE	142,5	195	138	475,5	30

Semestre 7	C (h)	TD (h)	TP (h)	Tot. (h)	ECTS
Stage (Semestre 7)				700	30
Total TC S7				700	30
Semestre 8	C (h)	TD (h)	TP (h)	Tot. (h)	ECTS
Langues et sciences humaines 3	13,5	60	0	73,5	6
Anglais		21		21	
2 ^{ème} Langue (optionnelle)		21		21	
FAPSA	3	18		21	
Propriété intellectuelle	10,5			10,5	
Communication de groupe	10,5			10,5	
Management des Ressources Humaines	10,5			10,5	
Langages de programmation et codage de données	42	42	36	120	6
Langage Java	10,5	10,5	9	30	
Codage avancé pour l'embarqué	10,5	10,5	9	30	
Connectivité des systèmes embarqués	10,5	10,5	9	30	
Langage de programmation de l'assembleur au python	10,5	10,5	9	30	
Traitement du signal pour l'instrumentation	21	21	18	60	4
Capturs et réseaux de capteurs	10,5	10,5	9	30	
Traitement numérique du signal	10,5	10,5	9	30	
Télécommunications embarquées	31,5	31,5	27	90	5
Standard radio: évolution vers la 5G	10,5	10,5	9	30	
Circuit HF et télécommunications optiques	10,5	10,5	9	30	
Antennes et transmissions embarquées	10,5	10,5	9	30	
Systèmes de transports intelligents	31,5	31,5	27	90	5
Systèmes de communications pour le ferroviaire (ERTMS, GSMR, 5G R4)	10,5	10,5	9	30	
Communications inter et intra véhiculaires	10,5	10,5	9	30	
Véhicule autonome	10,5	10,5	9	30	
Sécurité des systèmes embarqués	21	21	18	60	4
Sécurité des données (cryptologie)	10,5	10,5	9	30	
Vidéosurveillance et systèmes de sécurité	10,5	10,5	9	30	
TOTAL S8 Spécialité ESE	160,5	207	126	493,5	30

Semestre 9	C (h)	TD (h)	TP (h)	Tot. (h)	ECTS
Plateau-Projet				90	6
Plateau Projet				90	
Langues et sciences humaines 4	24	39	0	63	4
Anglais		21		21	
2 ^{ème} Langue (optionnelle)		21		21	
FAPSA	3	18		21	
Droit du travail	10,5			10,5	
Conduite de projet	10,5			10,5	
Cours Electifs	21	21	0	42	3
CE1	10,5	10,5		21	
CE2	10,5	10,5		21	
Accélérateurs matériels	31,5	31,5	27	90	6
Systèmes multi-processeurs embarqués	10,5	10,5	9	30	
Field programmable Gate Array (FPGA)	10,5	10,5	9	30	
Hardware Software Co-Design	10,5	10,5	9	30	
Télécommunications	31,5	31,5	27	90	5
Radio intelligente et logicielle	10,5	10,5	9	30	
Transmissions avancées	10,5	10,5	9	30	
Communications numériques avancées	10,5	10,5	9	30	
Architecture embarquée	42	42	36	120	6
Prototypage des systèmes embarqués	10,5	10,5	9	30	
Architecture temps réel pour l'embarqué	10,5	10,5	9	30	
Embedded system reliability	10,5	10,5	9	30	
Machine learning for embedded systems	10,5	10,5	9	30	
Total S9 Spécialité ESE	150	255	90	495	30
Semestre 10	C (h)	TD (h)	TP (h)	Tot. (h)	ECTS
Stage (Semestre 10)				700	30
Total TC S10				700	30