

SCIENCES, INGÉNIERIE ET TECHNOLOGIES

Ingénieur ENSEEIHT Electronique et Génie Electrique

Ingénieur ENSEEIHT Electronique et Génie Electrique



Diplôme
Diplôme
d'ingénieur



Accessible en
Formation
professionnelle,
Formation
initiale



Établissements
INP - ENSEEIHT

Présentation

Programme

Ingénieur ENSEEIHT Electronique et Génie électrique (En-Ge) 1ère année

Semestre 5 3EA-FISE

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
INTEGRATION ET PROBABILITES	UE				5
Intégration	Matière				
Variable Complexe	Matière				
Probabilités	Matière				
Remise à Niveau AST	Matière				
ALGORITHMIQUE, PROGRAMMATION ET ARCHI CALCULATEURS	UE				5
Algorithmique et Programmation impérative	Matière				
Architecture et Programmation en assembleur	Matière				
CONCEPTION DE SYSTEMES LOGIQUES	UE				5
Approche théorique de la logique combinatoire, séquentielle	Matière				
Fonction logique et technologique	Matière				
BE Conception d'unités logiques séquentielles-combinatoires	Matière				
BASES DES CIRCUITS	UE				5
Méthodes d'analyse des circuits électriques	Matière				
Méetrologie et circuits de puissance	Matière				
TP Circuits	Matière				
PHYSIQUE POUR EEEA	UE				5
Electromagnétisme	Matière				
Physique des matériaux	Matière				
Propagation dans les lignes	Matière				
Remise à niveau AST	Matière				
SOFT AND HUMAN SKILLS 1	UE				5
Professional Communication and English-S5-LV1	Matière				
LV2-1ère année	Choix				
Espagnol-S5	Matière				
Portugais-S5	Matière				
Chinois-S5	Matière				
Italien-S5	Matière				
Japonais-S5	Matière				
Russe-S5	Matière				
Allemand-S5	Matière				
FLE - S5	Matière				
LSF - S5	Matière				
Careers and Management - Sem.5	Matière				

Semestre 6-3EA-FISE

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE à choix (1 parmi 3)	Choix				5
OBJETS CONNECTES	UE				5
Objets connectés	Matière				
AVION PLUS ELECTRIQUE	UE				5
Réseaux électrique de bord d'avion	Matière				
Structure de base de la conversion C/A et A/C	Matière				
Conversion électromécanique	Matière				
INTRODUCTION AUX TELECOMMUNICATIONS	UE				5
Introduction aux Communications Numériques	Matière				
Introduction aux réseaux	Matière				
ANALYSE NUMERIQUE ET STATISTIQUES	UE				5
Calcul différentiel et optimisation	Matière				
Statistiques	Matière				
Remise à Niveau AST	Matière				
Résolution d'EDP par différences finies	Matière				
SIGNAL ET AUTOMATIQUE	UE				5
Traitement du Signal	Matière				
Traitement Numérique du Signal	Matière				
Automatique des systèmes linéaires continus	Matière				
CIRCUITS ELECTRIQUES ET SYSTEMES	UE				5
Modélisation par analogies physiques et analyse	Matière				
Amplificateur opérationnel et compensation	Matière				
Matlère selon Finalité	Choix				
Finalité Acquisition : Montages amplificateurs Avancés	Matière				
Modélisation des Circuits Magnétiques	Matière				
COMPOSANTS ET ARCHITECTURES	UE				5
Physique du semiconducteur et jonction PN	Matière				
Transistors de signal et composants de puissance	Matière				
Matière selon Finalité	Choix				
Finalité Acquisition : Montages amplificateurs transistors	Matière				
Finalité Energie : Introduction à la conversion statique	Matière				

Ingénieur ENSEEIHT Electronique et Génie électrique (En-Ge) 2ème année

Semestre 7 - Parcours à choix (manuel)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Semestre 7 - Parcours Electronique (EN)	Choix				30
ANALOGIQUE RF	UE				5
Circuits Actifs RF	Matière				

PLL et Oscillateurs	Matière	
Filtrage analogique	Matière	
TP Advanced Design System (ADS)	Matière	
ANALOGIQUE BF	UE	5
Classes d'amplification	Matière	
Projet Analogique	Matière	
NUMERIQUE	UE	5
VHDL	Matière	
Chaîne d'instrumentation	Matière	
PROPAGATION ELECTROMAGNETIQUE	UE	5
Propagation guidée	Matière	
Circuits passifs Idéaux	Matière	
Lignes de transmission	Matière	
TRAITEMENT DE L'INFORMATION	UE	5
Signaux aléatoires	Matière	
Programmation Orientée Objet (POO)	Matière	
Microprocesseur	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	
Professional Communication and English -Lv1-Sem.7	Matière	
LV2-2ème Année-S7	Bloc	
Espagnol-S7	Matière	
Portugais-S7	Matière	
Chinois-S7	Matière	
Italien-S7	Matière	
Japonais-S7	Matière	
Russe-S7	Matière	
Allemand-S7	Matière	
FLE - S7	Matière	
LSF - S7	Matière	
EPS-2A-Sem.7	Matière	
Careers and Management-S7	Matière	
Semestre 7 - Electronique, Energie Electrique et Simulations (EEES)	Choix	30
PROPAGATION ELECTROMAGNETIQUE	UE	5
Propagation guidée	Matière	
Circuits passifs Idéaux	Matière	
Lignes de transmission	Matière	
INFORMATIQUE ET FILTRAGE ANALOGIQUE	UE	5
Filtrage analogique	Matière	
Programmation Orientée Objet (POO)	Matière	
Fiabilité des calculs numériques	Matière	
CALCUL SCIENTIFIQUE 3EA	UE	5
Signaux aléatoires	Matière	
Analyse Numérique	Matière	
Méthodes Numériques pour les EDP	Matière	
COMPOSANTS DE PUISSANCE ET MECATRONIQUE	UE	5
Méthodes de dimensionnement et outils analytiques pour l'ing	Matière	

Modélisation et simulation électro-magnéto-thermique	Matière	
MODELISATION DES MACHINES ELECTRIQUES & SIMULATION NUMERIQUE	UE	5
Modélisation électromagnétique des machines	Matière	
Expériences numériques	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	
Professional Communication and English -Lv1 -Sem.7	Matière	
LV2-2ème Année-S7	Bloc	
Espagnol-S7	Matière	
Portugais-S7	Matière	
Chinois-S7	Matière	
Italien-S7	Matière	
Japonais-S7	Matière	
Russe-S7	Matière	
Allemand-S7	Matière	
FLE - S7	Matière	
LSF - S7	Matière	
EPS-2A-Sem.7	Matière	
Careers and Management-S7	Matière	
Semestre 7 - Energie (NRJ)	Choix	30
ARCHITECTURES ET DEVELOPPEMENT DE SYSTEMES INFORMATIQUES	UE	5
Conception et Programmation Orientée-Objet	Matière	
Principe des Systèmes d'Exploitation	Matière	
Architecture des Calculateurs	Matière	
SYNTHESE ET CONCEPTION DES CVS	UE	
Approches énergét. de la conception des Convert. Stat.(CVS)	Matière	
Projet conception CVS	Matière	
MACHINES ELECTRIQUES	UE	
Modélisation électromagnétique des machines	Matière	
Méthodes de dimensionnement et outils analytiques pour l'ing	Matière	
RESEAUX ELECTRIQUES	UE	
Energie d'aujourd'hui et demain	Matière	
Technologie de l'énergie électrique	Matière	
Réseau de transport de l'énergie électrique	Matière	
Modulation et filtrage des onduleurs de tension	Matière	
AUTOMATIQUE DES SYSTEMES LINEAIRES	UE	
Identification	Matière	
Systèmes échantillonnés	Matière	
Synthèse de correcteurs et architectures de commande	Matière	
TP Automatique	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	
Professional Communication and English -Lv1 -Sem.7	Matière	
LV2-2ème Année-S7	Bloc	
Espagnol-S7	Matière	
Portugais-S7	Matière	
Chinois-S7	Matière	
Italien-S7	Matière	

Japonais-S7	Matière
Russe-S7	Matière
Allemand-S7	Matière
FLE - S7	Matière
LSF - S7	Matière
EPS-2A-Sem.7	Matière
Careers and Management-S7	Matière

Semestre 8 - Parcours à choix (manuel)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Semestre 8 - Parcours INTégration de SYStèmes (INSYS)	Choix				30
ARCHITECTURE DES SYSTEMES NUMERIQUES	UE				5
Technologie FPGA	Matière				
DSP (InSYS)	Matière				
Conception synchrone des Systèmes Numériques	Matière				
Vérification	Matière				
DU SILICIUM AU CIRCUIT INTEGRE	UE				5
Du Silicium au circuit intégré	Matière				
HYPERFREQUENCES	UE				5
HFSS	Matière				
Projet Antennes	Matière				
TP Hyperfréquences	Matière				
Projet Hyperfréquence	Matière				
CIRCUIT ET OPTOELECTRONIQUE	UE				5
Circuits intégrés analogiques	Matière				
Optoélectronique	Matière				
TP Optoélectronique	Matière				
SYSTEMES NANOSATELLITES	UE				5
Dimensionnement de Charge Utile	Matière				
Cubesat platform: an introduction	Matière				
SOFT AND HUMAN SKILLS 4	UE				5
Professional Communication and English-Sem.8	Matière				
LV2-2è Année-Sem.8	Choix				
Espagnol-S8	Matière				
Portugais-S8	Matière				
Chinois-S8	Matière				
Italien-S8	Matière				
Japonais-S8	Matière				
Russe-S8	Matière				
Allemand-S8	Matière				
FLE - S8	Matière				
LSF - S8	Matière				
EPS-2A-Sem.8	Matière				
Careers and Management - Sem.8	Choix				
Leadership	Matière				

Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
Semestre 8 - Parcours SYSTèmes COMMunicants (SYSCOM)	Choix	30
MATHEMATIQUES APPLIQUEES	UE	5
Algèbre linéaire avancée	Matière	
Analyse hilbertienne	Matière	
Optimisation sous contraintes	Matière	
PHENOMENES PHYSIQUES ET MODELISATIONS	UE	5
Analyse physique de structures guidantes	Matière	
Projet Modélisation de structures en EM	Matière	
Rayonnement électromagnétique et antennes	Matière	
CALCUL SCIENTIFIQUE ET OPTOELECTRONIQUE	UE	5
Optoélectronique	Matière	
TP Optoélectronique	Matière	
Elément finis pour l'électromagnétisme	Matière	
Programmation pour le calcul scientifique	Matière	
SYSTEMES NANOSATELLITES	UE	5
Dimensionnement de Charge Utile	Matière	
Cubesat platform: an introduction	Matière	
DISPOSITIFS HYPERFREQUENCES	UE	5
TP Hyperfréquences	Matière	
Projet Hyperfréquence	Matière	
Antennes planaires et ouvertures rayonnantes	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 4	UE	5
Professional Communication and English-Sem.8	Matière	
LV2-2è Année-Sem.8	Choix	
Espagnol-S8	Matière	
Portugais-S8	Matière	
Chinois-S8	Matière	
Italien-S8	Matière	
Japonais-S8	Matière	
Russe-S8	Matière	
Allemand-S8	Matière	
FLE - S8	Matière	
LSF - S8	Matière	
EPS-2A-Sem.8	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
Semestre 8 - Parcours Physique Numérique (PN)	Choix	30
MATHEMATIQUES APPLIQUEES	UE	5
Algèbre linéaire avancée	Matière	

Analyse hilbertienne	Matière	
Optimisation sous contraintes	Matière	
PHENOMENES PHYSIQUES ET MODELISATIONS	UE	5
Analyse physique de structures guidantes	Matière	
Projet Modélisation de structures en EM	Matière	
Rayonnement électromagnétique et antennes	Matière	
PROJETS NUMERIQUES	UE	
Projet numérique	Matière	
MECATRONIQUE	UE	5
Matériaux	Matière	
Matériaux Intelligent électroactifs	Matière	
Modélisation des syst. électromagnétiques P/calcul analytique	Matière	
Thermique et Mécanique des fluides	Matière	
CALCUL SCIENTIFIQUE	UE	5
Simulation numérique en optique	Matière	
Conception optimale d'un actionneur pour tuyère de fusée	Matière	
Elément finis pour l'électromagnétisme	Matière	
Programmation pour le calcul scientifique	Matière	
Analyse numérique 2	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 4	UE	5
Professional Communication and English-Sem.8	Matière	
LV2-2è Année-Sem.8	Choix	
Espagnol-S8	Matière	
Portugais-S8	Matière	
Chinois-S8	Matière	
Italien-S8	Matière	
Japonais-S8	Matière	
Russe-S8	Matière	
Allemand-S8	Matière	
FLE - S8	Matière	
LSF - S8	Matière	
EPS-2A-Sem.8	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
Semestre 8 - Systèmes Automatiques Temps Réel (SATR)	Choix	30
SYSTEMES AUTOMATIQUES ET NON LINEAIRES	UE	5
Espace d'état	Matière	
Systèmes non linéaires	Matière	
Commande non linéaire	Matière	
TP Automatique	Matière	
COMMANDE NUMERIQUE	UE	5
Commande numérique	Matière	
Projet Commande Numérique	Matière	

Automatismes industriels	Matière	
TP Automatismes	Matière	
ARCHITECTURES ET COMMANDES DES SYSTEMES ELECTRIQUES	UE	5
Commande des convertisseurs	Matière	
Commande des machines	Matière	
Projet chaine de traction ZOE	Matière	
Dimensionnement moteur vh élec. / élémts concept° CVS-Machines	Matière	
SYSTEMES A EVENEMENTS DISCRETS ET ECHANTILLONNES	UE	5
Commande Polynomiale	Matière	
Graphes et Ordonnancement	Matière	
Identification (méthodes récursives)	Matière	
TP Automatique	Matière	
Réseau de Pétri	Matière	
INGENIERIE DES RESEAUX ET DES SYSTEMES TEMPS-REELS	UE	5
Systèmes Informatiques Distribués	Matière	
Réseaux industriels	Matière	
Systèmes Temps réels	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 4	UE	5
Professional Communication and English-Sem.8	Matière	
LV2-2è Année-Sem.8	Choix	
Espagnol-S8	Matière	
Portugais-S8	Matière	
Chinois-S8	Matière	
Italien-S8	Matière	
Japonais-S8	Matière	
Russe-S8	Matière	
Allemand-S8	Matière	
FLE - S8	Matière	
LSF - S8	Matière	
EPS-2A-Sem.8	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
Semestre 8 - Parcours Systèmes Mécatroniques (SM)	Choix	30
SYSTEMES AUTOMATIQUES ET NON LINEAIRES	UE	5
Espace d'état	Matière	
Systèmes non linéaires	Matière	
Commande non linéaire	Matière	
TP Automatique	Matière	
COMMANDE NUMERIQUE	UE	5
Commande numérique	Matière	
Projet Commande Numérique	Matière	
Automatismes industriels	Matière	
TP Automatismes	Matière	

ARCHITECTURES ET COMMANDES DES SYSTEMES ELECTRIQUES	UE	5
Commande des convertisseurs	Matière	
Commande des machines	Matière	
Projet chaine de traction ZOE	Matière	
Dimensionnement moteur vh élec. / élémnts concept° CVS-Machines	Matière	
MATERIAUX POUR L'ACTIONNEMENT	UE	5
Matériaux	Matière	
Matériaux Intelligent électroactifs	Matière	
Méthodes éléments finis	Matière	
Approche Lagrangienne des systèmes électromécaniques	Matière	
OUTILS ANALYTIQUES ET PHYSIQUE DE LA MECATRONIQUE	UE	5
Optimisation et conception optimale des systèmes	Matière	
Conception optimale d'un actionneur pour tuyère de fusée	Matière	
Modélisation des syst. électromagnétiques P/calcul analytique	Matière	
Thermique et Mécanique des fluides	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 4	UE	5
Professional Communication and English-Sem.8	Matière	
LV2-2è Année-Sem.8	Choix	
Espagnol-S8	Matière	
Portugais-S8	Matière	
Chinois-S8	Matière	
Italien-S8	Matière	
Japonais-S8	Matière	
Russe-S8	Matière	
Allemand-S8	Matière	
FLE - S8	Matière	
LSF - S8	Matière	
EPS-2A-Sem.8	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
Semestre 8 - Parcours Systèmes Electriques du Futur (SEF)	Choix	30
SYSTEMES AUTOMATIQUES ET NON LINEAIRES	UE	5
Espace d'état	Matière	
Systèmes non linéaires	Matière	
Commande non linéaire	Matière	
TP Automatique	Matière	
COMMANDE NUMERIQUE	UE	5
Commande numérique	Matière	
Projet Commande Numérique	Matière	
Automatismes industriels	Matière	
TP Automatismes	Matière	
ARCHITECTURES ET COMMANDES DES SYSTEMES ELECTRIQUES	UE	5
Commande des convertisseurs	Matière	

Commande des machines	Matière	
Projet chaine de traction ZOE	Matière	
Dimensionnement moteur vh élec. / éléments concept° CVS-Machines	Matière	
MISE EN OEUVRE CELLULES DE COMMUTATION	UE	5
Mécanismes de Commutation dans les CVS	Matière	
Thermique	Matière	
Projet commande rapprochée des CVS	Matière	
ENERGIES RENOUVELABLES ET FACTS	UE	5
Introduction aux FACTS	Matière	
Energie renouvelables : éolien et photovoltaïque	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 4	UE	5
Professional Communication and English-Sem.8	Matière	
LV2-2è Année-Sem.8	Choix	
Espagnol-S8	Matière	
Portugais-S8	Matière	
Chinois-S8	Matière	
Italien-S8	Matière	
Japonais-S8	Matière	
Russe-S8	Matière	
Allemand-S8	Matière	
FLE - S8	Matière	
LSF - S8	Matière	
EPS-2A-Sem.8	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
Semestre 8 - Parcours Intelligence Artificielle Traitement de l'Information (IATI)	Choix	30
Choix Approfondissement IATI Semestre 8	Bloc	
Approfondissement SIA Semestre 8	Choix	
SIGNAL-METHODES AVANCEES PARC. SIA	UE	5
Représentation et analyse des signaux	Matière	
Filtrage optimal	Matière	
Analyse multivariée	Matière	
Problèmes inverses	Matière	
FONDEMENT DE L'IA	UE	5
Théorie de l'information	Matière	
Introduction au deep learning	Matière	
Statistique - méthodes avancées	Matière	
Statistiques computationnelles	Matière	
Approfondissement TSE	Choix	
SIGNAL-MET. AVANCEES TSE	UE	5
Représentation et analyse des signaux	Matière	
Filtrage optimal	Matière	
Analyse multivariée	Matière	

INTRODUCTION A L'IA	UE	5
Introduction au deep learning	Matière	
Cours introduction IA et cognition	Matière	
MATHEMATIQUES APPLIQUEES	UE	5
Algèbre linéaire avancée	Matière	
Analyse hilbertienne	Matière	
Optimisation sous contraintes	Matière	
ARCHITECTURE DES SYSTEMES NUMERIQUES	UE	5
Technologie FPGA	Matière	
DSP (InSYS)	Matière	
Conception synchrone des Systèmes Numériques	Matière	
TRAITEMENT DE L'IMAGE ET MODELISATION	UE	5
Projet Image	Matière	
Traitement d'images	Matière	
Modélisation	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 4	UE	5
Professional Communication and English-Sem.8	Matière	
LV2-2è Année-Sem.8	Choix	
Espagnol-S8	Matière	
Portugais-S8	Matière	
Chinois-S8	Matière	
Italien-S8	Matière	
Japonais-S8	Matière	
Russe-S8	Matière	
Allemand-S8	Matière	
FLE - S8	Matière	
LSF - S8	Matière	
EPS-2A-Sem.8	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	

Ingénieur ENSEEIHT Electronique et Génie électrique (En-Ge) 3ème année

Semestre 9 - Parcours à choix (manuel)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Semestre 9 - Parcours INTégration de SYStèmes (INSYS)	Choix				30
1er Approfondissement	Choix				
APPROFONDISSEMENT NUMERIQUE	UE				5
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière				
Test des circuits et simulation de fautes	Matière				
APPROFONDISSEMENT ANALOGIQUE	UE				5

Initiation Cadence Layout XL / Spectre	Matière	
Projet ASIC analogique	Matière	
2nd Approfondissement	Choix	
POWER MANAGEMENT	UE	5
Microprocessor Power Supply	Matière	
MOSFET Driver Circuits	Matière	
EMC for SMPS	Matière	
FEM Modeling of Integrated passive filters	Matière	
CIRCUITS RADIOFREQUENCE	UE	5
Equipement RF	Matière	
MMIC	Matière	
MEMS	Matière	
SYSTEMES ANALOGIQUES-RF	UE	5
Composants et Circuits Optoélectroniques	Matière	
Synthèse de Filtre	Matière	
Internet des objets	Matière	
Photonique intégrée	Matière	
SYSTEMES NUMERIQUES	UE	5
Stratégie de synthèse	Matière	
System on Chip	Matière	
Stratégie de synthèse	Matière	
System on Chip	Matière	
CEM pour circuits intégrés	Matière	
SYSTEMES MIXTES	UE	5
CAN et CNA	Matière	
Intégration de chaines d'instrumentation	Matière	
Conférences systèmes embarqués spatiaux	Matière	
Sûreté de fonctionnement des systèmes embarqués	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9	UE	
Professional Communication and English-Semestre 9	Bloc	
Scientific English	Matière	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	Matière	
Anglais de Cambridge ou Projet	Matière	
CV Entretiens(3EA)	Matière	
Recherche doc.(3EA)	Matière	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Semestre 9 - PArcours SYStèmes COMmunicants (SYSCOM)	Choix	30
Approfondissement SysCom	Choix	
CIRCUITS RADIOFREQUENCE	UE	5
Equipement RF	Matière	
MMIC	Matière	
MEMS	Matière	
MODELISATION	UE	5

Méthodes variationnelles pour la résolution des équations	Matière	
Physique des plasmas et applications	Matière	
Méthodes intégrales	Matière	
PHENOMENES LIES A LA PROPAGATION ET RADAR	UE	5
Propagation réelle des ondes électromagnétiques	Matière	
Projet radar	Matière	
Analyse Electromagnétique de la Diffraction/Equipement Radar	Matière	
PHYSIQUE APPLIQUEE ET METHODES NUMERIQUES	UE	5
Modèles Multiphysiques	Matière	
Electromagnetisme et dispositifs multi-échelles	Matière	
Electromagnétisme et nanoélectronique	Matière	
Synthèse de circuits électriques équivalents Hte Fréquence	Matière	
SYSTEMES HAUTES FREQUENCES EMBARQUES	UE	5
Internet des objets	Matière	
Capteurs Microondes et Optiques	Matière	
Composantset circuits optoélectroniques en HF	Matière	
Dispositifs passifs hyper en guide d'ondes	Matière	
CIRCUITS HYPERFREQUENCES ET CEM	UE	5
Réseaux d'antennes	Matière	
Antennes spatiales	Matière	
CEM aéronautique 1	Matière	
CEM aéronautique 2	Matière	
Amplificateurs de puissance microondes	Matière	
Conférences systèmes embarqués spatiaux	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9	UE	
Professional Communication and English-Semestre 9	Bloc	
Scientific English	Matière	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	Matière	
Anglais de Cambridge ou Projet	Matière	
CV Entretiens(3EA)	Matière	
Recherche doc.(3EA)	Matière	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Semestre 9 - Parcours Physique Numérique (PN)	Choix	30
METHODES NUMERIQUES ET OPTIMISATION	UE	5
Modélisation numérique par éléments finis	Matière	
Commande optimale (EMA)	Matière	
Optimisation Topologique	Matière	
Volume finis	Matière	
METHODES NUMERIQUES POUR LES PROBLEMES DE DIFFRACTION	UE	5
Méthodes intégrales	Matière	
Analyse Electromagnétique de la Diffraction/Equipement Radar	Matière	
Méthodes intégrales	Matière	
CEM ET MATHEMATIQUES APPLIQUEES	UE	5

Modèles Multiphysiques	Matière	
Méthodes variationnelles pour la résolution des équations	Matière	
CEM aéronautique 1	Matière	
Compatibilité Electromagnétique	Matière	
Calcul Haute Performance	Matière	
PHYSIQUE POUR LA MECATRONIQUE - PN	UE	5
Physique des plasmas et applications	Matière	
Phénomènes avancés en conversion électromécanique	Matière	
Modélisaion des phénomènes couplés	Matière	
INTRODUCTION A LA MAGNETOHYDRODYNAMIQUE	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9	UE	
Professional Communication and English-Semestre 9	Bloc	
Scientific English	Matière	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	Matière	
Anglais de Cambridge ou Projet	Matière	
CV Entretiens(3EA)	Matière	
Recherche doc.(3EA)	Matière	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
ENVIRONNEMENT POUR LE CALCUL INTENSIF	UE	5
BES langages avancés (C++, Phyton)	Matière	
Environnement Logiciel du Calcul Scientifique	Matière	
Techniques de génération maillage, pré/post processing	Matière	
Semestre 9 - Parcours Architecture de Commande Informatique et Systèmes Embarqués (ACISE)	Choix	30
COMMANDE, FILTRAGE, DIAGNOSTIC DES SYSTEMES	UE	5
Estimation filtrage	Matière	
Surveillance et Diagnostic systèmes	Matière	
Systèmes Multidimensionnels	Matière	
OPTIMISATION DES SYSTEMES ET LEUR COMMANDE	UE	5
Commande robuste	Matière	
Commande optimale	Matière	
Optimisation combinatoire	Matière	
TER Opti	Matière	
Programmation linéaire et unimodularité.	Matière	
Optimisation continue	Matière	
MODELISATION, ANALYSE, SIMULATION DES SYSTEMES DISCRETS	UE	5
Modélisation et analyse des systèmes discrets	Matière	
Simulation des systèmes à évènements discrets	Matière	
Planification et Ordonnancement	Matière	
Systèmes Dynamiques Hybrides	Matière	
TER Atelier Flexible	Matière	
SYSTEMES ASSERVIS AVANCES	UE	5
Commandes adaptatives et prédictives	Matière	

Systèmes aéronautiques	Matière	
Robotique : Modélisation et Commande	Matière	
TER Commande Avancée (ACISE)	Matière	
Commande de Systèmes électriques	Matière	
SYSTEMES INFORMATIQUES CRITIQUES AVANCES	UE	5
Sécurité Informatique	Matière	
Sûreté de fonctionnement informatique	Matière	
Tests et Evaluation de la sûreté	Matière	
DEVELOPPEMENT SYSTEMES INFO CRITIQUES	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9	UE	
Professional Communication and English-Semestre 9	Bloc	
Scientific English	Matière	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	Matière	
Anglais de Cambridge ou Projet	Matière	
CV Entretiens(3EA)	Matière	
Recherche doc.(3EA)	Matière	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Semestre 9 - Parcours ElectroMécanique Avancées (EMA)	Choix	30
PHYSIQUE POUR LA MECATRONIQUE	UE	
Phénomènes avancés en conversion électromécanique	Matière	
Modélisaion des phénomènes couplés	Matière	
INTRODUCTION A LA MAGNETOHYDRODYNAMIQUE	Matière	
METHODES NUMERIQUES ET OPTIMISATION	UE	
Modélisation numérique par éléments finis	Matière	
Commande optimale (EMA)	Matière	
Dimensionnement optimisédes machines électriques	Matière	
Modélisation numérique des machines	Matière	
CONCEPTION DES SYSTEMES ELECTROMECHANIQUES	UE	
Eléments de conception des convertisseurs statiques	Matière	
Conception mécanique des actionneurs et générateurs	Matière	
Initiation à la CAO	Matière	
Générateurs électriques	Matière	
ARCHITECTURES DES SYSTEMES MECATRONIQUES	UE	
Systèmes Multidimensionnels	Matière	
Stratégie de commande des actionneurs électriques	Matière	
TER Commande des Actionneurs Electriques	Matière	
Compatibilité Electromagnétique	Matière	
Estimation filtrage	Matière	
MECATRONIQUE APPLIQUEE	UE	
Surveillance et Diagnostic systèmes	Matière	
TER Commande Avancée (EMA)	Matière	
Elastic metamaterials and actuators for space (Universeh)	Matière	
Techniques de bobinages des machines électriques	Matière	

SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9	UE	
Professional Communication and English-Semestre 9	Bloc	
Scientific English	Matière	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	Matière	
Anglais de Cambridge ou Projet	Matière	
CV Entretiens(3EA)	Matière	
Recherche doc.(3EA)	Matière	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Semestre 9 - Parcours Conversion d'Energie et Réseaux Electriques (CERE)	Choix	30
SYSTEMES ET RESEAUX DE PUISSANCE (SRP)	UE	
Conception système	Matière	
CVS pour conditionnement réseaux d'énergie	Matière	
CVS Réseaux HVDC	Matière	
CONCEPTION DES CVS (CVS)	UE	
Conception CVS	Matière	
Commande CVS	Matière	
TER Architecture et Commande	Matière	
Technologie EnP	Matière	
CVS ET SYSTEMES AVANCES (CSA)	UE	
Fiabilité CVS	Matière	
CEM	Matière	
X. Niveaux	Matière	
Commutation et intégration fonctionnelle	Matière	
ACTIONNEURS ET GENERATEURS (AG)	UE	
Systèmes Multidimensionnels	Matière	
Commande des actionneurs	Matière	
TER Commande des Actionneurs	Matière	
Formation SABER	Matière	
SMARTGRIDS ET MICRO-RESEAUX (SGM)	UE	
Réseaux embarqués et autonomes	Matière	
Sources, réversibilité, stockage	Matière	
Smartgrids (CERE)	Matière	
1/2 Journées thématiques	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9	UE	
Professional Communication and English-Semestre 9	Bloc	
Scientific English	Matière	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	Matière	
Anglais de Cambridge ou Projet	Matière	
CV Entretiens(3EA)	Matière	
Recherche doc.(3EA)	Matière	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	

Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Semestre 9 - Parcours Intelligence Artificielle et Traitement de l'Information (IATI)	Choix	30
Choix Approfondissement IATI Semestre 9	Bloc	
Approfondissement SIA Semestre 9	Choix	
IMAGE - APPLICATIONS	UE	5
Imagerie computationnelle	Matière	
Imagerie médicale computationnelle	Matière	
Téledétection	Matière	
APPRENTISSAGE ET DECISION	UE	5
Analyse de données	Matière	
Apprentissage non supervisé	Matière	
Apprentissage supervisé	Matière	
VISION, REALITE AUGMENTEE ET APPLICATIONS	UE	5
Vision par ordinateur et Réalité augmentée	Matière	
Projet transversal	Matière	
Approfondissement TSE Semestre 9	Choix	
SYSTEMES EMBARQUES	UE	5
System on Chip	Matière	
Architecture et accélération matérielle pour le DL	Matière	
IA ET CAPTEURS	UE	5
Technologie de chaînes d'instrumentation intelligentes	Matière	
Projet Smart Sensor	Matière	
IA AVANCEE	UE	5
Apprentissage faiblement supervisé, RNN	Matière	
Data analysis 2 and classification	Matière	
SIGNAL ET APPLICATIONS	UE	5
Traitement d'antennes	Matière	
Traitement automatique de la parole	Matière	
Audio et musique	Matière	
Navigation par satellite	Matière	
IA ET MATERIEL	UE	5
Edge computing	Matière	
Conception de NN dédiés aux systèmes embarqués	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9	UE	
Professional Communication and English-Semestre 9	Bloc	
Scientific English	Matière	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	Matière	
Anglais de Cambridge ou Projet	Matière	
CV Entretiens(3EA)	Matière	
Recherche doc.(3EA)	Matière	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Semestre 9 - Parcours EcoEnergie (EE)	Choix	30

Semestre 9 - Impact Entrepreneurship Low to Deep Tech 3EA	Choix	30
Choix UE Hard Skills 3EA Parcours Impact Entrepreneurship	Bloc	
Choix UE Parc. InSys Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
APPROFONDISSEMENT NUMERIQUE	UE	5
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière	
Test des circuits et simulation de faute	Matière	
POWER MANAGEMENT	UE	5
Microprocessor Power Supply	Matière	
MOSFET Driver Circuits	Matière	
EMC for SMPS	Matière	
FEM Modeling of Integrated passive filters	Matière	
CIRCUITS RADIOFREQUENCE	UE	5
Equipement RF	Matière	
MMIC	Matière	
MEMS	Matière	
SYSTEMES ANALOGIQUES-RF	UE	5
Composants et Circuits Optoélectroniques	Matière	
Synthèse de Filtre	Matière	
Internet des objets	Matière	
Photonique intégrée	Matière	
SYSTEMES NUMERIQUES	UE	5
Statégie de synthèse	Matière	
System on Chip	Matière	
Statégie de synthèse	Matière	
System on Chip	Matière	
CEM pour circuits intégrés	Matière	
SYSTEMES MIXTES	UE	5
CAN et CNA	Matière	
Intégration de chaines d'instrumentation	Matière	
Conférences systèmes embarqués spatiaux	Matière	
Sûreté de fonctionnement des systèmes embarqués	Matière	
APPROFONDISSEMENT ANALOGIQUE	UE	5
Initiation Cadence Layout XL / Spectre	Matière	
Projet ASIC analogique	Matière	
Choix UE Parc. SysCom Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
CIRCUITS RADIOFREQUENCE	UE	5
Equipement RF	Matière	
MMIC	Matière	
MEMS	Matière	
PHENOMENES LIES A LA PROPAGATION ET RADAR	UE	5
Propagation réelle des ondes électromagnétiques	Matière	
Projet radar	Matière	
Analyse Electromagnétique de la Diffraction/Equipement Radar	Matière	
PHYSIQUE APPLIQUEE ET METHODES NUMERIQUES	UE	5
Modèles Multiphysiques	Matière	
Electromagnetisme et dispositifs multi-échelles	Matière	

Electromagnétisme et nanoélectronique	Matière	
Synthèse de circuits électriques équivalents Hte Fréquence	Matière	
SYSTEMES HAUTES FREQUENCES EMBARQUES	UE	5
Internet des objets	Matière	
Capteurs Microondes et Optiques	Matière	
Composantset circuits optoélectroniques en HF	Matière	
Dispositifs passifs hyper en guide d'ondes	Matière	
CIRCUITS HYPERFREQUENCES ET CEM	UE	5
Réseaux d'antennes	Matière	
Antennes spatiales	Matière	
CEM aéronautique 1	Matière	
CEM aéronautique 2	Matière	
Amplificateurs de puissance microondes	Matière	
Conférences systèmes embarqués spatiaux	Matière	
MODELISATION	UE	5
Méthodes variationnelles pour la résolution des équations	Matière	
Physique des plasmas et applications	Matière	
Méthodes intégrales	Matière	
Choix UE Parc. ACISE Parcours Impact Entrepreneurship	Choix	
COMMANDE, FILTRAGE, DIAGNOSTIC DES SYSTEMES	UE	5
Estimation filtrage	Matière	
Surveillance et Diagnostic systèmes	Matière	
Systèmes Multidimensionnels	Matière	
OPTIMISATION DES SYSTEMES ET LEUR COMMANDE	UE	5
Commande robuste	Matière	
Commande optimale	Matière	
Optimisation combinatoire	Matière	
TER Opti	Matière	
Programmation linéaire et unimodularité.	Matière	
Optimisation continue	Matière	
MODELISATION, ANALYSE, SIMULATION DES SYSTEMES DISCRETS	UE	5
Modélisation et analyse des systèmes discrets	Matière	
Simulation des systèmes à évènements discrets	Matière	
Planification et Ordonnancement	Matière	
Systèmes Dynamiques Hybrides	Matière	
TER Atelier Flexible	Matière	
SYSTEMES ASSERVIS AVANCES	UE	5
Commandes adaptatives et prédictives	Matière	
Systèmes aéronautiques	Matière	
Robotique : Modélisation et Commande	Matière	
TER Commande Avancée (ACISE)	Matière	
Commande de Systèmes électriques	Matière	
SYSTEMES INFORMATIQUES CRITIQUES AVANCES	UE	5
Sécurité Informatique	Matière	
Sûreté de fonctionnement informatique	Matière	
Tests et Evaluation de la sûreté	Matière	

DEVELOPPEMENT SYSTEMES INFO CRITIQUES	Matière
Choix UE Parc.CERE Parcours Impact Entrepreneurship	Choix
SYSTEMES ET RESEAUX DE PUISSANCE (SRP)	UE
Conception système	Matière
CVS pour conditionnement réseaux d'énergie	Matière
CVS Réseaux HVDC	Matière
CONCEPTION DES CVS (CVS)	UE
Conception CVS	Matière
Commande CVS	Matière
TER Architecture et Commande	Matière
Technologie EnP	Matière
CVS ET SYSTEMES AVANCES (CSA)	UE
Fiabilité CVS	Matière
CEM	Matière
X. Niveaux	Matière
Commutation et intégration fonctionnelle	Matière
ACTIONNEURS ET GENERATEURS (AG)	UE
Systèmes Multidimensionnels	Matière
Commande des actionneurs	Matière
TER Commande des Actionneurs	Matière
Formation SABER	Matière
SMARTGRIDS ET MICRO-RESEAUX (SGM)	UE
Réseaux embarqués et autonomes	Matière
Sources, réversibilité, stockage	Matière
Smartgrids (CERE)	Matière
1/2 Journées thématiques	Matière
Choix UE Parc. EMA Parcours Impact Entrepreneurship	Choix
PHYSIQUE POUR LA MECATRONIQUE	UE
Phénomènes avancés en conversion électromécanique	Matière
Modélisation des phénomènes couplés	Matière
INTRODUCTION A LA MAGNETOHYDRODYNAMIQUE	Matière
METHODES NUMERIQUES ET OPTIMISATION	UE
Modélisation numérique par éléments finis	Matière
Commande optimale (EMA)	Matière
Dimensionnement optimisé des machines électriques	Matière
Modélisation numérique des machines	Matière
CONCEPTION DES SYSTEMES ELECTROMECHANIQUES	UE
Éléments de conception des convertisseurs statiques	Matière
Conception mécanique des actionneurs et générateurs	Matière
Initiation à la CAO	Matière
Générateurs électriques	Matière
ARCHITECTURES DES SYSTEMES MECATRONIQUES	UE
Systèmes Multidimensionnels	Matière
Stratégie de commande des actionneurs électriques	Matière
TER Commande des Actionneurs Electriques	Matière
Compatibilité Electromagnétique	Matière

Estimation filtrage	Matière	
MECATRONIQUE APPLIQUEE	UE	
Surveillance et Diagnostic systèmes	Matière	
TER Commande Avancée (EMA)	Matière	
Elastic metamaterials and actuators for space (Universeh)	Matière	
Techniques de bobinages des machines électriques	Matière	
Choix UE Parc. PN Parcours Impact Entrepreneurship	Choix	
METHODES NUMERIQUES ET OPTIMISATION	UE	5
Modélisation numérique par éléments finis	Matière	
Commande optimale (EMA)	Matière	
Optimisation Topologique	Matière	
Volume finis	Matière	
METHODES NUMERIQUES POUR LES PROBLEMES DE DIFFRACTION	UE	5
Méthodes intégrales	Matière	
Analyse Electromagnétique de la Diffraction/Equipement Radar	Matière	
Méthodes intégrales	Matière	
CEM ET MATHEMATIQUES APPLIQUEES	UE	5
Modèles Multiphysiques	Matière	
Méthodes variationnelles pour la résolution des équations	Matière	
CEM aéronautique 1	Matière	
Compatibilité Electromagnétique	Matière	
Calcul Haute Performance	Matière	
PHYSIQUE POUR LA MECATRONIQUE - PN	UE	5
Physique des plasmas et applications	Matière	
Phénomènes avancés en conversion électromécanique	Matière	
Modélisaion des phénomènes couplés	Matière	
INTRODUCTION A LA MAGNETOHYDRODYNAMIQUE	Matière	
ENVIRONNEMENT POUR LE CALCUL INTENSIF	UE	5
BES langages avancés (C++, Phytion)	Matière	
Environnement Logiciel du Calcul Scientifique	Matière	
Techniques de génération maillage, pré/post processing	Matière	
Choix UE Parc. EE Parcours Impact Entrepreneurship	Choix	
CONCEPTION SYSTEMIQUE	UE	
Modélisation systémique en Bond Graph	Matière	
Ecoconception et ACV	Matière	
Optimisation de procédés et systèmes énergétiques	Matière	
Hybridation Energétique des systèmes	Matière	
SMART-GRIDS, STOCKAGE ET VECTEUR HYDROGENE	UE	8
Réseaux Electriques décentralisés, embarqués	Matière	
Electrochimie	Matière	
Smartgrids (EE)	Matière	
Chaîne logistique de l'hydrogène	Matière	
Production de l'hydrogène	Matière	
Stockage de l'hydrogène	Matière	
Piles à combustibles et applications de l'hydrogène	Matière	
ENERGIES RENOUVELABLES	UE	8

Systèmes Eoliens	Matière	
Biocarburants et systèmes bioénergétiques	Matière	
Valorisation Biomasse Haute Température	Matière	
APP Photovoltaïque	Matière	
Installation hydroélectriques de Faible Puissance	Matière	
FORMATION GENERALE	UE	6
Journée Thématiques Energies et Dev. Durable	Matière	
Professional Communication and English-Semestre 9	Bloc	
Scientific English	Matière	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	Matière	
Anglais de Cambridge ou Projet	Matière	
Choix UE Parc. IATI Parcours Impact Entrepreneurship	Choix	
SIGNAL ET APPLICATIONS	UE	5
Traitement d'antennes	Matière	
Traitement automatique de la parole	Matière	
Audio et musique	Matière	
Navigation par satellite	Matière	
IA ET MATERIEL	UE	5
Edge computing	Matière	
Conception de NN dédiés aux systèmes embarqués	Matière	
IMAGE - APPLICATIONS	UE	5
Imagerie computationnelle	Matière	
Imagerie médicale computationnelle	Matière	
Téledétection	Matière	
APPRENTISSAGE ET DECISION	UE	5
Analyse de données	Matière	
Apprentissage non supervisé	Matière	
Apprentissage supervisé	Matière	
SYSTEMES EMBARQUES	UE	5
System on Chip	Matière	
Architecture et accélération matérielle pour le DL	Matière	
IA ET CAPTEURS	UE	5
Technologie de chaînes d'instrumentation intelligentes	Matière	
Projet Smart Sensor	Matière	
IA AVANCEE	UE	5
Apprentissage faiblement supervisé, RNN	Matière	
Data analysis 2 and classification	Matière	
VISION, REALITE AUGMENTEE ET APPLICATIONS	UE	5
Vision par ordinateur et Réalité augmentée	Matière	
Projet transversal	Matière	
SOFT SKILLS 1 - PARTNERSHIPS	UE	5
UT ou TBS ou TSM 1 - module 18h	Matière	
UT ou TBS ou TSM 2 - module 18h	Matière	
UT ou TBS ou TSM 3 - module 18h	Matière	
SOFT SKILLS 2 - DESIGN THINKING	UE	5

Design Thinking 1 - module 15h	Matière	
Design Thinking 2 - module 18h	Matière	
Professional Communication and English - module 21h	Matière	
SOFT SKILLS 3 - PROJET DEEP TECH & CAS D'USAGE	UE	5
PDT & CU 1 - module 18h	Matière	
PDT & CU 2 - module 18h	Matière	
PDT & CU 3 - module 18h	Matière	

Semestre 10 3EA à N7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet Fin d'Etude 3EA sans Projet Long	UE				30
Stage 2A 3EA	Matière				6
PFE 3EA avec Projet Long	UE				30
Stage 2A 3EA	Matière				6
Projet Long 3EA	Matière				8
Projet de Fin d'Etudes 3EA	Matière				16