

Ingénieur ENSEEIHT Electronique et Génie Electrique (Apprentis)

Ingénieur ENSEEIHT Electronique et Génie Electrique



Accessible en
Formation en
alternance,
Formation
initiale



Établissements
INP - ENSEEIHT

Présentation

Le candidat recruté obtient le double statut d'élève ingénieur et de salarié apprenti au sein d'une entreprise. L'élève signe un contrat d'apprentissage et s'engage à travailler dans son entreprise d'accueil pour une durée de 3 ans, contre rémunération.

La formation est répartie sur 6 semestres sur 3 ans, alternant semaines de cours et semaines en entreprise. La formation se compose de cours théoriques, travaux dirigés, travaux pratiques et projets dans les différentes matières. Durant les périodes académiques et les périodes en entreprise, la formation est structurée en Unités d'Enseignement (UE) auxquelles sont associés des crédits ECTS. La validation d'une année est conditionnée par l'obtention de 60 crédits ECTS dont les crédits obtenus en entreprise.

Pour l'obtention du diplôme, les étudiants devront :

- obtenir 300 crédits ECTS ;
- justifier un niveau d'anglais certifié équivalent au niveau européen B2.

Les élèves sous statut apprenti sont fortement incités à effectuer un séjour à l'étranger soit sous la forme d'un détachement temporaire par l'entreprise, soit sous la forme d'un séjour d'études dans une université partenaire.

L'obtention d'un diplôme d'ingénieur ENSEEIHT, quelque soit la discipline, implique les qualités suivantes :

- Maîtrise des méthodes et outils de l'ingénieur et d'un large champ disciplinaire.

- Capacité à concevoir, réaliser et valider des solutions, des méthodes, des produits, des systèmes et des services.
- Aptitude à innover, entreprendre, collecter et intégrer des savoirs et à mener des projets de recherche.
- Maîtrise des enjeux de l'entreprise relatifs à son fonctionnement dans ses dimensions économique, juridique, environnementale et sociétale.
- Aptitude à s'intégrer et à travailler au sein d'une organisation multiculturelle et internationale.
- Savoir gérer sa formation et sa carrière professionnelle.

L'ingénieur INP-ENSEEIHT "Electronique et Génie Electrique" est un ingénieur de haut niveau technique et scientifique par la formation qu'il a suivie dans les domaines de l'Electronique, de l'Energie Electrique et de l'Automatique, incluant, l'électronique de puissance, l'électronique analogique et numérique, l'informatique.

Grace au socle commun de formation suivi d'un parcours de spécialisation, l'ingénieur INP-ENSEEIHT "Electronique et Génie Electrique" aura les compétences suivantes dont seul le niveau d'acquisition pourra différer selon le parcours choisi :

- Concevoir et simuler un convertisseur statique pour répondre à un cahier des charges en intégrant des contraintes environnementales et les nouvelles technologies
- Analyser le fonctionnement et dimensionner des réseaux électriques stationnaires ou embarqués et des micro-réseaux intelligents pour optimiser la distribution d'énergie
- Concevoir des éléments d'une architecture électrique intégrant de l'électronique de puissance et des éléments de

stockage pour répondre à des contraintes énergétique et environnementale

- Conduire des projets en respectant les contraintes du cahier des charges, en utilisant des outils appropriés, dans un cadre collaboratif et communiquer les résultats en s'adaptant au public visé
- Modéliser et résoudre analytiquement ou numériquement les phénomènes physiques en basses et/ou hautes fréquences pour des systèmes complexes
- Mobiliser les concepts fondamentaux du calcul scientifique pour mettre en équation des phénomènes physiques en électronique et génie électrique et les optimiser
- Optimiser, paralléliser et hybrider les méthodes numériques pour améliorer les performances des simulateurs
- Ecoconcevoir des systèmes énergétiques hybrides en intégrant des problématiques d'analyse de cycle de vie pour une gestion durable des ressources
- Choisir et dimensionner différentes sources d'énergie renouvelable dans le respect des contraintes réglementaires et environnementales
- Modéliser et concevoir des systèmes de conversion d'énergie électrochimique et de stockage incluant le vecteur hydrogène vert pour diversifier les ressources énergétiques
- Modéliser et simuler par approche analytique et numérique des problèmes d'électromagnétisme basse fréquence en vue de la conception optimale de systèmes électromécaniques
- Dimensionner une chaîne de conversion électromécanique par la mise en oeuvre de modèles comportementaux au premier ordre de ses blocs constitutifs pour des applications stationnaires ou embarquées
- Caractériser les performances d'un système électromécanique à l'aide d'un protocole expérimental approprié utilisant des outils de métrologie et de mesures avancées afin de quantifier son efficacité
- Concevoir des systèmes communicants sans fils (radiofréquences et hyperfréquences) pour des applications embarquées (IoT, radar)
- Concevoir, réaliser et caractériser des circuits radiofréquences et hyperfréquences pour les applications embarquées (spatial, transport, structure health monitoring, ...)
- Analyser le canal de transmission pour maîtriser le transfert d'information dans des environnements variés (atmosphère, environnement urbain, CEM, ...)

- Synthétiser et Implémenter des lois de commande et de diagnostique pour les systèmes temps réel garantissant la sûreté de fonctionnement les performances et la robustesse
- Concevoir le pilotage, la planification et l'ordonnancement la plus adaptée pour satisfaire toutes les contraintes en termes de performances et de complexité
- Concevoir des mécanismes et logiciels pour le test, l'évaluation de la performance et de la sûreté de fonctionnement des systèmes informatiques temps réel critiques
- Modéliser, concevoir et optimiser des composants électroniques ou optoélectroniques assurant une fonction spécifique sur une gamme de puissance variable
- Analyser, concevoir implémenter des circuits intégrés mettant en oeuvre des fonctions analogiques, pour répondre aux contraintes des différents domaines d'application (automobile, aéronautique, spatial,...)
- Analyser, concevoir et implémenter des fonctions numériques programmées pour répondre aux contraintes des différents domaines d'application (automobile, aéronautique, spatial,...)
- Développer sa réflexivité, en particulier la connaissance de soi, prototyper sur les principes de design thinking dans un cycle vertueux. Evaluer son bien-être, physique, mental et social, à gérer ses émotions et celles des autres, à être résilient et persévérer pour atteindre des objectifs d'un projet dans un contexte volatile, incertain, complexe, ambigu (VUCA), veiller au bien-être (physique, mental, social) et à l'épanouissement de ses collaborateurs et de soi-même.
- Construire son réseau professionnel via des outils et des techniques de branding personnel et de e-réputation, pour se représenter et représenter la profession d'ingénieur en tant qu'ambassadeur, faire rayonner auprès de publics divers le rôle et la fonction de l'ingénieur.e dans le respect de l'éthique, de la multiculturalité, de la diversité, du développement durable et de la responsabilité sociétale.
- Faire preuve de créativité et d'innovation, d'esprit d'entreprise, d'ouverture d'esprit, de conscience critique, de sens des responsabilités, d'engagement, pour développer des solutions respectueuses des transitions sociales et environnementales.

Admission

Conditions d'admission

Selon les termes de son règlement, fixé chaque année en accord avec le Ministère chargé de l'éducation nationale, l'ENSEEIH recrute environ 380 élèves par an sous statut étudiant (dont 140 dans la spécialisation Electronique et Génie Electrique), 60 sous statut apprenti dont 20 dans la spécialisation Electronique et Génie Electrique.

Les élèves recrutés sont issus d'un concours sur titres. L'accès est autorisé à des étudiants titulaires d'un DUT (Diplôme Universitaire Technologique) ou d'un BTS (Brevet de Technicien Supérieur).

Programme

Organisation

L'organisation des études sous statut apprenti (FISA) repose sur le principe de l'alternance école/entreprise. Le volume est d'environ 21 semaines de présence à l'école par année académique, avec un rythme d'alternance différent suivant l'année d'étude.

Ingénieur ENSEEIHT par l'Apprentissage Electronique et Génie Electrique (En-Ge) 1ère année

Semestre 5-1A En-Ge FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
MATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE POUR L'INGENIEUR	UE				4
Rappels de Mathématiques.	Matière				
Informatique pour l'Ingénieur	Matière				
Rappels de Mathématiques.	Matière				
Informatique pour l'Ingénieur	Matière				
MATHEMATIQUES ET CALCUL SCIENTIFIQUE	UE				4
Analyse Réelle et Complexe	Matière				
Matlab-Simulink	Matière				
Analyse Réelle et Complexe	Matière				
Matlab-Simulink	Matière				
ELECTRICITE APPLIQUEE	UE				4
Bases des circuits	Matière				
Systèmes monophasés	Matière				
Transformateur monophasé	Matière				
Mise A Niveau Electricité/Maths	Matière				
Habilitation Electrique	UE				
Bases des circuits	Matière				
Systèmes monophasés	Matière				
Transformateur monophasé	Matière				
Mise A Niveau Electricité/Maths	Matière				
COMPOSANTS ET CIRCUITS ELECTRONIQUES	UE				4
Composants de l'Electronique	Matière				
Théorie des circuits	Matière				
Projet Fonction Electronique de Base	Matière				
Circuits analogiques	Matière				
Composants de l'Electronique	Matière				
Théorie des circuits	Matière				
Projet Fonction Electronique de Base	Matière				

Circuits analogiques	Matière	
ENTREPRISE-Semestre 5-3EA App.	UE	10
SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S5-FISA	UE	4
Careers and Management 1	Matière	
Careers and Management 2	Matière	
Professional Communication and English	Matière	
Careers and Management 1	Matière	
Careers and Management 2	Matière	
Professional Communication and English	Matière	

Semestre 6-1A En-Ge FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
MATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE POUR L'INGENIEUR	UE				4
Analyse réelle	Matière				
Probabilités et Statistiques	Matière				
Structure des Calculateurs	Matière				
Analyse réelle	Matière				
Probabilités et Statistiques	Matière				
Structure des Calculateurs	Matière				
ELECTRONIQUE ANALOGIQUE	UE				4
Projet d'Electronique Analogique	Matière				
Fonction de l'Electronique	Matière				
Circuits analogiques	Matière				
Projet d'Electronique Analogique	Matière				
Fonction de l'Electronique	Matière				
Circuits analogiques	Matière				
CIRCUITS ET SYSTEMES LINEAIRES	UE				4
Logique combinatoire et séquentielle	Matière				
Filtrage	Matière				
Systèmes Linéaires Continus	Matière				
Logique combinatoire et séquentielle	Matière				
Filtrage	Matière				
Systèmes Linéaires Continus	Matière				
RESEAUX ELECTRIQUE ET CONVERSION D'ENERGIE	UE				4
Introduction à la Conversion Statique	Matière				
Alimentation à découpage - Structures non isolées	Matière				
Réseaux Triphasées	Matière				
Introduction à la conversion électromécanique	Matière				
Introduction à la Conversion Statique	Matière				
Alimentation à découpage - Structures non isolées	Matière				
Réseaux Triphasées	Matière				
Introduction à la conversion électromécanique	Matière				

ENTREPRISE-S6-3EA App	UE	10
SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S6-FISA	UE	4
Professional Communication and English-S6-FISA	Matière	
Careers and Management	UE	
Careers and Management 1-Leadership	UE	
Careers and Management 2- Entrepreneurship	UE	
Careers and Management 3- Citizenship	UE	
Professional Communication and English-S6-FISA	Matière	
Careers and Management 1	Matière	
Careers and Management 2	Matière	

Ingénieur ENSEEIHT Electronique et GE 2ème année (Apprentis)

Semestre 7-2A-En-Ge FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Choix Option-2A-3EA-FISA	Choix				
UE OPTION EN : LANGAGES DE DESCRIPTION MATERIELS et TR	UE				4
Conception numérique en VHDL	Matière				
Projet VHDL	Matière				
Traitement Numérique du Signal	Matière				
Conception numérique en VHDL	Matière				
Projet VHDL	Matière				
DSP, Filtrage Numérique	Matière				
Conception numérique en VHDL	Matière				
Projet VHDL	Matière				
DSP, Filtrage Numérique	Matière				
CONVERSION ELECTRONIQUE ET TR	UE				4
Structure des Machines	UE				
Modèle des Machines	Matière				
BE Interact champ-courant	UE				
Micromag et synthèse	UE				
UE OPTION EN : LANGAGES DE DESCRIPTION MATERIELS et TR	UE				4
Conception numérique en VHDL	Matière				
Projet VHDL	Matière				
Conception numérique en VHDL	Matière				
Projet VHDL	Matière				
DSP, Filtrage Numérique	Matière				
Conception numérique en VHDL	Matière				
Projet VHDL	Matière				
DSP, Filtrage Numérique	Matière				
UE OPTION ENERGIE: CONVERSION ELECTROMECHANIQUE	UE				4
Modèle des Machines	Matière				
Principes et structures des machines électriques	Matière				

MATHEMATIQUES ET SYSTEMES INFORMATIQUES	UE	4
Equation aux Dérivées Partielles	Matière	
Modél. et Dév. de Systèmes industriels : Logique programmée	Matière	
Modél. et dév. de syst.Indust.-Mod. et Dev.Orientée Objet	Matière	
Equation aux Dérivées Partielles	Matière	
Modél. et Dév. de Systèmes industriels : Logique programmée	Matière	
Modél. et dév. de syst.Indust.-Mod. et Dev.Orientée Objet	Matière	
CONVERSION STATIQUE ET COMMANDE	UE	4
Conception et mise en oeuvre de CVS	Matière	
Commande en boucle fermée des systèmes linéaires continus	Matière	
Projet Conception des CVS	Matière	
Conception et mise en oeuvre de CVS	Matière	
Commande en boucle fermée des systèmes linéaires continus	Matière	
Projet Conception des CVS	Matière	
ENTREPRISE- Semestre 7 - 2A App. En-Ge	UE	10
SYSTEMES NUMERIQUES ET TNS	UE	4
Traitement Numérique du Signal	Matière	
Microprocesseurs	Matière	
Microprocesseurs	Matière	
SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S7-FISA	UE	4
Professional Communication and English-S7-App	Matière	
Careers and Management 1- App Sem7	Matière	
Careers and Management 2- APP Sem7	Matière	
Professional Communication and English-S7-App	Matière	
Careers and Management 1- App Sem7	Matière	
Careers and Management 2- APP Sem7	Matière	

Semestre 8-2A-En-Ge FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
CHOIX D'OPTION-2A-APP 3EA	Bloc				
PARCOURS ENERGIE-2A-FISA-3EA	Choix				
MECATRONIQUE	UE				4
Modélisation numérique et analytique du champs	UE				
Elements de conception des machines	UE				
Association machine/convertisseur et leur commande	Matière				
AUTOMATIQUE ET TR	UE				4
Systèmes Linéaires Echantillonés	Matière				
Systèmes non Linéaires	Matière				
Informatique Temps Réel	Matière				
Espace d'état	Matière				
Systèmes Linéaires Echantillonés	Matière				
Systèmes non Linéaires	Matière				
Informatique Temps Réel	Matière				

Espace d'état	Matière	
ECO-ENERGIE	UE	4
Introduction aux FACTS	Matière	
Energie renouvelable	Matière	
Introduction aux FACTS	Matière	
Energie renouvelable	Matière	
ELECTRONIQUE DE PUISSANCE	UE	4
Onduleur	Matière	
Mécanismes de Commutation	Matière	
Thermique	Matière	
Onduleur	Matière	
Mécanismes de Commutation	Matière	
Thermique	Matière	
AUTOMATIQUE ET TR	UE	4
Systèmes Linéaires Echantillonnés	Matière	
Systèmes non Linéaires	Matière	
Informatique Temps Réel	Matière	
Espace d'état	Matière	
Systèmes Linéaires Echantillonnés	Matière	
Systèmes non Linéaires	Matière	
Informatique Temps Réel	Matière	
Espace d'état	Matière	
ECO-ENERGIE	UE	4
Introduction aux FACTS	Matière	
Energie renouvelable	Matière	
Introduction aux FACTS	Matière	
Energie renouvelable	Matière	
ELECTRONIQUE DE PUISSANCE	UE	4
Onduleur	Matière	
Mécanismes de Commutation	Matière	
Thermique	Matière	
Onduleur	Matière	
Mécanismes de Commutation	Matière	
Thermique	Matière	
SYSTEME ELECTRIQUE	UE	4
Association machine/convertisseur et leur commande	Matière	
PARCOURS EN-2A APP	Choix	
CONCEPTION DE CIRCUITS ANALOGIQUES	UE	4
Circuits linéaires	Matière	
Circuits non Linéaires	Matière	
Projet d'Electronique Analogique	Matière	
Bruit	UE	
Circuits linéaires	Matière	
Circuits non Linéaires	Matière	
Projet d'Electronique Analogique	Matière	
PROGRAMMATION ET RAYONNEMENT	UE	4

Lignes de transmissions	Matière	
Electromagnétisme et Propagation Guidée	Matière	
Rayonnement et Antennes	Matière	
Lignes de transmissions	Matière	
Electromagnétisme et Propagation Guidée	Matière	
Rayonnement et Antennes	Matière	
OPTO ET RF	UE	4
Circuit RF	Matière	
Optoélectronique	Matière	
MMIC	Matière	
Projet Numérique-RF	Matière	
Circuit RF	Matière	
Optoélectronique	Matière	
MMIC	Matière	
Projet Numérique-RF	Matière	
INTEGRATION	UE	4
MOS	Matière	
Chaine d'instrumentation	Matière	
Conception et FPGA	Matière	
MOS	Matière	
Chaine d'instrumentation	Matière	
Conception et FPGA	Matière	
CONCEPTION DE CIRCUITS ANALOGIQUES	UE	4
Circuits linéaires	Matière	
Circuits non Linéaires	Matière	
Projet d'Electronique Analogique	Matière	
Bruit	UE	
Circuits linéaires	Matière	
Circuits non Linéaires	Matière	
Projet d'Electronique Analogique	Matière	
PROGRAMMATION ET RAYONNEMENT	UE	4
Lignes de transmissions	Matière	
Electromagnétisme et Propagation Guidée	Matière	
Rayonnement et Antennes	Matière	
Lignes de transmissions	Matière	
Electromagnétisme et Propagation Guidée	Matière	
Rayonnement et Antennes	Matière	
OPTO ET RF	UE	4
Circuit RF	Matière	
Optoélectronique	Matière	
MMIC	Matière	
Projet Numérique-RF	Matière	
Circuit RF	Matière	
Optoélectronique	Matière	
MMIC	Matière	
Projet Numérique-RF	Matière	

INTEGRATION	UE	4
MOS	Matière	
Chaîne d'instrumentation	Matière	
Conception et FPGA	Matière	
MOS	Matière	
Chaîne d'instrumentation	Matière	
Conception et FPGA	Matière	
PARCOURS ENERGIE-2A-FISA-3EA	Choix	
MECATRONIQUE	UE	4
Modélisation numérique et analytique du champs	UE	
Elements de conception des machines	UE	
Association machine/convertisseur et leur commande	Matière	
AUTOMATIQUE ET TR	UE	4
Systèmes Linéaires Echantillonnés	Matière	
Systèmes non Linéaires	Matière	
Informatique Temps Réel	Matière	
Espace d'état	Matière	
Systèmes Linéaires Echantillonnés	Matière	
Systèmes non Linéaires	Matière	
Informatique Temps Réel	Matière	
Espace d'état	Matière	
ECO-ENERGIE	UE	4
Introduction aux FACTS	Matière	
Energie renouvelable	Matière	
Introduction aux FACTS	Matière	
Energie renouvelable	Matière	
ELECTRONIQUE DE PUISSANCE	UE	4
Onduleur	Matière	
Mécanismes de Commutation	Matière	
Thermique	Matière	
Onduleur	Matière	
Mécanismes de Commutation	Matière	
Thermique	Matière	
AUTOMATIQUE ET TR	UE	4
Systèmes Linéaires Echantillonnés	Matière	
Systèmes non Linéaires	Matière	
Informatique Temps Réel	Matière	
Espace d'état	Matière	
Systèmes Linéaires Echantillonnés	Matière	
Systèmes non Linéaires	Matière	
Informatique Temps Réel	Matière	
Espace d'état	Matière	
ECO-ENERGIE	UE	4
Introduction aux FACTS	Matière	
Energie renouvelable	Matière	
Introduction aux FACTS	Matière	

Energie renouvelable	Matière	
ELECTRONIQUE DE PUISSANCE	UE	4
Onduleur	Matière	
Mécanismes de Commutation	Matière	
Thermique	Matière	
Onduleur	Matière	
Mécanismes de Commutation	Matière	
Thermique	Matière	
SYSTEME ELECTRIQUE	UE	4
Association machine/convertisseur et leur commande	Matière	
PARCOURS EN-2A APP	Choix	
CONCEPTION DE CIRCUITS ANALOGIQUES	UE	4
Circuits linéaires	Matière	
Circuits non Linéaires	Matière	
Projet d'Electronique Analogique	Matière	
Bruit	UE	
Circuits linéaires	Matière	
Circuits non Linéaires	Matière	
Projet d'Electronique Analogique	Matière	
PROGRAMMATION ET RAYONNEMENT	UE	4
Lignes de transmissions	Matière	
Electromagnétisme et Propagation Guidée	Matière	
Rayonnement et Antennes	Matière	
Lignes de transmissions	Matière	
Electromagnétisme et Propagation Guidée	Matière	
Rayonnement et Antennes	Matière	
OPTO ET RF	UE	4
Circuit RF	Matière	
Optoélectronique	Matière	
MMIC	Matière	
Projet Numérique-RF	Matière	
Circuit RF	Matière	
Optoélectronique	Matière	
MMIC	Matière	
Projet Numérique-RF	Matière	
INTEGRATION	UE	4
MOS	Matière	
Chaîne d'instrumentation	Matière	
Conception et FPGA	Matière	
MOS	Matière	
Chaîne d'instrumentation	Matière	
Conception et FPGA	Matière	
CONCEPTION DE CIRCUITS ANALOGIQUES	UE	4
Circuits linéaires	Matière	
Circuits non Linéaires	Matière	
Projet d'Electronique Analogique	Matière	

Bruit	UE	
Circuits linéaires	Matière	
Circuits non Linéaires	Matière	
Projet d'Electronique Analogique	Matière	
PROGRAMMATION ET RAYONNEMENT	UE	4
Lignes de transmissions	Matière	
Electromagnétisme et Propagation Guidée	Matière	
Rayonnement et Antennes	Matière	
Lignes de transmissions	Matière	
Electromagnétisme et Propagation Guidée	Matière	
Rayonnement et Antennes	Matière	
OPTO ET RF	UE	4
Circuit RF	Matière	
Optoélectronique	Matière	
MMIC	Matière	
Projet Numérique-RF	Matière	
Circuit RF	Matière	
Optoélectronique	Matière	
MMIC	Matière	
Projet Numérique-RF	Matière	
INTEGRATION	UE	4
MOS	Matière	
Chaîne d'instrumentation	Matière	
Conception et FPGA	Matière	
MOS	Matière	
Chaîne d'instrumentation	Matière	
Conception et FPGA	Matière	
ENTREPRISE-S8-2A-App	UE	10
SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S8-FISA	UE	4
Professional Communication and English-S8-App	Matière	
Careers and Management- APP Semestre 8	UE	
Careers and Management-Leadership	UE	
Careers and Management- Entrepreneurship	UE	
Careers and Management - Citizenship	UE	
Professional Communication and English-S8-App	Matière	
Careers and Management 1	Matière	
Careers and Management 2	Matière	

Ingénieur ENSEEIHT Electronique et GE 3ème année (Apprentis)

Semestre 9 SN Parcours Systèmes Embarqués et IoT Critique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SHS SN Semestre 9	UE				

Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence	UE	
CHOIX Careers and Management SN S9	Choix	
Careers, Leadership et Management	UE	
IT and Computer Law (SN)	UE	
Strategic and Critical Thinking (SN)	UE	
Innovation-Entreprenariat - S9	UE	
Entrepreneurship Project	Matière	
BEI / Corporate Project & Social Responsibility	Matière	
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
IT and Computer Law (SN)	UE	
Strategic and Critical Thinking (SN)	UE	
CHOIX Careers and Management SN S9	Choix	
Careers, Leadership et Management	UE	
IT and Computer Law (SN)	UE	
Strategic and Critical Thinking (SN)	UE	
Innovation-Entreprenariat - S9	UE	
Entrepreneurship Project	Matière	
BEI / Corporate Project & Social Responsibility	Matière	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5
Systèmes et Ordonnancement Temps Réel	UE	
Langage pour le Temps Réel	UE	
Projet IoT Arduino	UE	
Participation Concours	UE	
Systèmes et Ordonnancement Temps Réel	UE	
Langage pour le Temps Réel	UE	
Projet IoT Arduino	UE	
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE	5
Bus de terrain	UE	
Ethernet Temps Réel	UE	
Déploiement Réseaux Temps Réel	UE	
Bus de terrain	UE	
Ethernet Temps Réel	UE	

Déploiement Réseaux Temps Réel	UE	
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE	5
Domaine d'Application de l'IoT Critique	UE	
Usine du Futur	UE	
Protocoles Sans Fil pour IoT Industriel	UE	
Synchronisation pour l'IoT Industriel	UE	
Domaine d'Application de l'IoT Critique	UE	
Usine du Futur	UE	
Protocoles Sans Fil pour IoT Industriel	UE	
Synchronisation pour l'IoT Industriel	UE	
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5
Complex Graph Networks	UE	
Cybersecurity : introduction and practice	UE	
Infrastructure for cloud, big data and machine learning	UE	
Infrastructure for BigData	UE	
Compression et Multimédia	UE	
Projet USRP par SILICOM	UE	
Data analysis 2 and classification	UE	
Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul	UE	
Complex Graph Networks	UE	
Cybersecurity : introduction and practice	UE	
Infrastructure for cloud, big data and machine learning	UE	
Infrastructure for BigData	UE	
Compression et Multimédia	UE	
Projet USRP par SILICOM	UE	
Data analysis 2 and classification	UE	
Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul	UE	
Complex Graph Networks	UE	
Cybersecurity : introduction and practice	UE	
Infrastructure for cloud, big data and machine learning	UE	
Infrastructure for BigData	UE	
Projet USRP par SILICOM	UE	
Data analysis 2 and classification	UE	
Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul	UE	
Introduction to Reinforcement Learning	Matière	
Image et Vision	Matière	
Photographie numérique	Matière	
Cloud Strategy	Matière	
Numérique responsable	Matière	
VALIDATION DES SYSTEMES	UE	5
Sûreté de fonctionnement	UE	
Langages de spécialisation de systèmes	UE	
Technique de validation	UE	
Bus tolérants aux pannes	UE	
Sûreté de fonctionnement	UE	

Sureté de fonctionnement	UE
Langages de spécialisation de systèmes	UE
Technique de validation	UE
Bus tolérants aux pannes	UE

Sem. 9 3EA Parc Archi. de Com. et Info. P/Syst. Emb. (ACISE)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
COMMANDE, FILTRAGE, DIAGNOSTIC DES SYSTEMES	UE				5
Estimation filtrage	Matière				
Surveillance et Diagnostic systèmes	Matière				
Systèmes Multidimensionnels	Matière				
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				
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 �v�nements discrets	Matière				
Planification et Ordonnancement	Matière				
Systèmes Dynamiques Hybrides	Matière				
TER Atelier Flexible	Matière				
Modélisation et analyse des systèmes discrets	Matière				
Simulation des systèmes à �v�nements 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 �lectriques	Matière				

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	
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 English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CV Entretiens(3EA)	UE	
Recherche doc.(3EA)	UE	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CV Entretiens(3EA)	UE	
Recherche doc.(3EA)	UE	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	

Sem 9 3EA Parc. IATI

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Choix Approfondissement IATI Semestre 9	Bloc				
Approfondissement SIA Semestre 9	Choix				
IMAGE - APPLICATIONS	UE				5
Imagerie computationnelle	Matière				
Imagerie médicale computationnelle	Matière				
Télédétection	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	UE				
Réalité Augmentée	UE				
Projet transversal	UE				
Vision par ordinateur	UE				
Projet transversal	UE				
Vision par ordinateur	UE				
Projet transversal	UE				
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	UE				
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 English-LV1-Semestre 9	UE				
Anglais Scientifique	UE				
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix				
Anglais Clinique	UE				
Anglais de Cambridge ou Projet	UE				
Anglais Clinique	UE				

Anglais de Cambridge ou Projet	UE
CV Entretiens(3EA)	UE
Recherche doc.(3EA)	UE
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix
Entrepreneurship Project	Matière
Corporate Project and Social Responsibility	Matière
Entrepreneurship Project	Matière
Corporate Project and Social Responsibility	Matière
Professional English-LV1 -Semestre 9	UE
Anglais Scientifique	UE
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix
Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE
Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE
CV Entretiens(3EA)	UE
Recherche doc.(3EA)	UE
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix
Entrepreneurship Project	Matière
Corporate Project and Social Responsibility	Matière
Entrepreneurship Project	Matière
Corporate Project and Social Responsibility	Matière

Sem 9 3EA Parc Systèmes Communicants Electromagnétiques

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Approfondissement SysCom	Choix				
CIRCUITS RADIOFREQUENCE	UE				5
Equipement RF	Matière				
MMIC	Matière				
MEMS	Matière				
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 atmosphérique : impact et sondage du canal	UE				
Propagation réelle des ondes électromagnétiques	Matière				
Equipement radar	Matière				
Projet radar	Matière				
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 English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CV Entretiens(3EA)	UE	
Recherche doc.(3EA)	UE	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CV Entretiens(3EA)	UE	
Recherche doc.(3EA)	UE	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	

Corporate Project and Social Responsibility	Matière
Entrepreneurship Project	Matière
Corporate Project and Social Responsibility	Matière

Sem 9 3EA Parc. Conversion Electrique & Réseaux d'Energ(CERE)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SYSTEMES ET RESEAUX DE PUISSANCE (SRP)	UE				
Conception système	Matière				
CVS pour conditionnement réseaux d'énergie	Matière				
CVS Réseaux HVDC	Matière				
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				
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				
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				
Conception avancée des actionneurs et générateurs	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, reversibilité, stockage	Matière
Smartgrids (CERE)	Matière
1/2 Journées thématiques	Matière
Réseaux embarqués et autonomes	Matière
Sources, reversibilité, stockage	Matière
Smartgrids (CERE)	Matière
1/2 Journées thématiques	Matière
SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9	UE
Professional English-LV1-Semestre 9	UE
Anglais Scientifique	UE
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix
Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE
Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE
CV Entretiens(3EA)	UE
Recherche doc.(3EA)	UE
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix
Entrepreneurship Project	Matière
Corporate Project and Social Responsibility	Matière
Entrepreneurship Project	Matière
Corporate Project and Social Responsibility	Matière
Professional English-LV1-Semestre 9	UE
Anglais Scientifique	UE
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix
Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE
Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE
CV Entretiens(3EA)	UE
Recherche doc.(3EA)	UE
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix
Entrepreneurship Project	Matière
Corporate Project and Social Responsibility	Matière
Entrepreneurship Project	Matière
Corporate Project and Social Responsibility	Matière

Sem 9 3EA Parcours Eco-Energie (EE)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
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				

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	
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	
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 English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Journée Thématiques Energies et Dev. Durable	Matière	
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	

Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE

Sem 9 3EA Parcours Electrodynamique et Mécatronique (EMA)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
PHYSIQUE POUR LA MECATRONIQUE	UE				
Physique des plasmas	UE				
Phénomènes avancés en conversion électromécanique	Matière				
Modélisaion des phénomènes couplés	Matière				
INTRODUCTION A LA MAGNETOHYDRODYNAMIQUE	Matière				
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				
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				
Conception avancée des actionneurs et générateurs	UE				
Eléments de conception des convertisseurs statiques	Matière				
Conception mécanique des actionneurs et générateurs	Matière				
Initiation à la CAO	Matière				
Générateurs électriques	Matière				
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				
Systèmes Multidimensionnels	Matière				
Stratégie de commande des actionneurs électriques	Matière				
TER Commande des Actionneurs Electriques	Matière				
Compatibilité Electromagnétique	Matière				
Estimation filtrage	Matière				

Intégration de chaines d'instrumentation	Matière	
Projet ASIC analogique	Matière	
APPROFONDISSEMENT NUMERIQUE	UE	5
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière	
Test des circuitset simulation de faute	Matière	
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière	
Test des circuitset simulation de faute	Matière	
APPROFONDISSEMENT NUMERIQUE	UE	5
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière	
Test des circuitset simulation de faute	Matière	
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière	
Test des circuitset simulation de faute	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	
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	
Equipement RF	Matière	
MMIC	Matière	
MEMS	Matière	
POWER MANAGEMENT	UE	5
Microprocessor Power Supply	Matière	
MOSFET Driver Circuits	Matière	
EMC for SMPS	Matière	
FEM Modeling of Integrated passive filters	Matière	
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	
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	
SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9	UE	
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CV Entretiens(3EA)	UE	
Recherche doc.(3EA)	UE	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CV Entretiens(3EA)	UE	
Recherche doc.(3EA)	UE	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	

Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
1er Approfondissement	Choix	
APPROFONDISSEMENT ANALOGIQUE	UE	5
Intégration de chaines d'instrumentation	Matière	
Projet ASIC analogique	Matière	
APPROFONDISSEMENT NUMERIQUE	UE	5
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière	
Test des circuitset simulation de faute	Matière	
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière	
Test des circuitset simulation de faute	Matière	
APPROFONDISSEMENT NUMERIQUE	UE	5
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière	
Test des circuitset simulation de faute	Matière	
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière	
Test des circuitset simulation de faute	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	
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	
Equipement RF	Matière	
MMIC	Matière	
MEMS	Matière	
POWER MANAGEMENT	UE	5
Microprocessor Power Supply	Matière	
MOSFET Driver Circuits	Matière	
EMC for SMPS	Matière	
FEM Modeling of Integrated passive filters	Matière	
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	
Equipement RF	Matière	
MMIC	Matière	
MEMS	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9	UE	
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CV Entretiens(3EA)	UE	
Recherche doc.(3EA)	UE	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CV Entretiens(3EA)	UE	
Recherche doc.(3EA)	UE	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	

Sem 9 3EA Parcours Physique Numérique (PN)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
METHODES NUMERIQUES ET OPTIMISATION	UE				5
Modélisation numérique par éléments finis	Matière				
Commande optimale (EMA)	Matière				
Optimisation Topologique	Matière				

Volume finis	Matière	
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	
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 English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CV Entretiens(3EA)	UE	
Recherche doc.(3EA)	UE	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CV Entretiens(3EA)	UE	
Recherche doc.(3EA)	UE	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	

Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
ENVIRONNEMENT POUR LE CALCUL INTENSIF	UE	5
BES langages avancés (C++, Phyton)	UE	
Environnement Logiciel du Calcul Scientifique	UE	
Techniques de génération maillage, pré/post processing	UE	

Semestre 10 - CESURE

Semestre 10 - Hors N7 en France

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Sem. Ecole Management Tlse (univ. Tlse 1- Capitole-TSM)	UE				30
Semestre Pair - A7 Ingénierie des Systèmes	UE				30
Semestre ENSAT-Qualité de l'EnviroT & Gest° des Ressources	UE				30
Semestre 10 à l'ESC Toulouse	UE				30
Sem Pair Télécom Paris	UE				30
Semestre d'Etudes à l'ISAE	UE				30
Semestre d'études Toulouse Business School	UE				30
Semestre IUEM Brest	UE				30
Semestre à l'UBO (Université de Bretagne Occidentale)	UE				30
Semestre Pair IAE Toulouse	UE				30
Semestre Pair EMLyon	UE				30
Semestre d'Etudes Pair à l'ISAE	UE				30
Semestre d'Etudes à l'ENSIMAG	UE				30
Semestre Pair à l'Université Paris Dauphine	UE				30
Semestre d'études à Sciences Po Paris	UE				30
Semestre d'études à Télécom Sud Paris	UE				30
Semestre Pair Eurecom	UE				30
Semestre d'études Toulouse Business School	UE				30
Semestre Pair ENAC	UE				30
Semestre IAE Lyon	UE				30
Semestre Pair Université de Bordeaux	UE				30
Semestre Pair à l'Ecole Polytechnique, Palayseau	UE				30

Sem.Pair Ecole Mines Albi	UE	30
Sem Pair TSM	UE	30
Sem Pair IUEM Brest	UE	30
Sem. Pair Centrale Lyon	UE	30
Semestre Pair IEP Toulouse	UE	30
Semestre Pair INP Grenoble	UE	30
Semestre Pair à l'ENSTA	UE	
Sem. Pair Institut Polytechnique de Paris	UE	30
Sem. Pair Master BioTerre (Paris Pantheon et Sorbonne)	UE	30
Sem.Pair Master Transition Energetique et Territoires - ENPC	UE	30
Semestre Pair IFP School	UE	30
Semestre Pair INSTN	UE	30

Semestre 10 à l'Etranger

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Semestre d'Etudes à la TU-Darmstadt (Allemagne)	UE				30
Semestre d'Etudes à l'Université de Hong Kong	UE				30
Sem TU-Delft (Pays-Bas)	UE				30
Semestre d'Etudes Queensland U.T. (Australie)	UE				30
Semestre d'étude à l'université de LEUVEN-KU (Belgique)	UE				30
Semestre d'étude à l'Univ.VAASA (Finlande)	UE				
Semestre d'études Université de Cordoba (Argentine)	UE				30
Sem. d'études Polytechnic Inst, Ho Chi Minh Ville (Vietnam)	UE				30
Semestre d'étude Pontifica Javeriana, Bogota (Colombie)	UE				30
Semestre d'études Louvain (Univ. Cath) (Belgique)	UE				30
Semestre d'Etudes INHA, Incheon, Corée du Sud	UE				30
Semestre d'Etudes Universidad Nacional de Columbia (UNAL)	UE				30
Semestre à l'Université d'Uppsala (Suède)	UE				30
Sem. Univ.Libre Bruxelles	UE				30
Sem. Univ.of Zagreb (Croatie)	UE				30
Sem Université de Fuiba (Argentine)	UE				30
Sem Université UQAC (Québec)	UE				30

Sem Université Braganza (Portugal)	UE	30
Sem. Univ.Veracruzana (Mexique)	UE	30
Sem. TEI Pire a(Grèce)	UE	30
Semestre National Tsing Hua University -Taïwan	UE	30
Semestre Universidad Complutense de Madrid	UE	30
Sem.The South China University of Technology (SCUT Chine)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Lima (Pérou)	UE	30
Sem University of Malaya (Malaysia)	UE	30
Semestre Université Québec-UQTR (Canada)	UE	30
Sem Univ. Techno. Ekpedef. Idrima Anat. Make.& Thrakis-Grèce	UE	30
Semestre d'études à Lisbona Universidad (Portugal)	UE	30
Semestre d'études à Fachhochschule Nordwestschweiz (Suisse)	UE	30
Semestre d'études à Univ.Eindhoven (Pays Bas)	UE	30
Semestre Université Miguel HERNANDEZ (Elche en Espagne)	UE	30
Semestre INPT Maroc	UE	30
Semestre d'Etudes BFH Berner Fachhochschule Berne Suisse	UE	30
Semestre d'Etudes Universidad Politecnica Madrid-Espagne	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Karlsruhe (Allemagne)	UE	30
Semestre d'Etudes UPC EETAC Castelldefels Espagne	UE	30
Semestre d'Etudes Università di Padova Padoue Italie	UE	30
Sem. UPC ESEIAAT Barcelone (Espagne)	UE	30
Sem. Univ. West Attica (Grèce)	UE	30
Sem. Impair King's College London (Angleterre)	UE	30
Sem. Imp.Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brésil)	UE	30
Semestre Impair Helsinki (Finlande)	UE	30
Semestre Impair Cagliari (Sicile)	UE	30
Semestre Impair Luléa (Suède)	UE	30
Semestre Impair Kuas-SEA (Japon)	UE	30
Semestre d'Etude à l'Université de Hamburg (Allemagne)	UE	30
Sem. Imp. UJA (Université de Jaen Andalousie) Espagne	UE	30
Sem.Imp. Kobe University (Japon)	UE	30
Sem. Imp. UPC EEBE Barcelone (Espagne)	UE	30

Sem. Imp. Politecnico di Milano (Italie)	UE	30
Sem. Imp. Federico Santa Maria Universidad -UTFSM (Chili)	UE	30
Sem. Imp. Univ. Politecnica delle Marche di Ancona (Italie)	UE	30
Sem. Imp. Bremen HSB (Allemagne)	UE	30
Sem. Imp. Hanyang University (Corée)	UE	30
Sem. Imp. Kyungpook National University (Corée)	UE	30
Sem. Imp. UCONN - University of Connecticut (USA)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de La Paz (Bolivie)	UE	30
Sem. Imp. Neuchatel (Suisse)	UE	30
Semestre Impair UVA Valladolid (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à Ecole Polytechnique de Montréal (Canada)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Stavanger (Norvège)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Trondheim (Norvège)	UE	30
Semestre à la TU-Berlin (Allemagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Imperial College de Londres (GB)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. d'Auckland (Nouvelle-Zélande)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Birmingham (UK)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. College Cork (Irlande)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Coventry (UK)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. d' Edimbourg (UK)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'EPFL, Lausanne (Suisse)	UE	30
Semestre d'Etudes à la Fac. Polytech. de Mons (Belgique)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'UFSC, Florianopolis (Brésil)	UE	30
Semestre d'Etudes à Georgia Tech, Atlanta (USA)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Lund (Suède)	UE	30
Semestre d'Etudes à la TU-Hambourg (Allemagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Madrid (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Mondragon (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Nottingham (UK)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Recife (Brésil)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Saragosse (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Sydney (Australie)	UE	30

Semestre d'Etudes à la TU-Brême	UE	30
Semestre d'Etudes à la TU-Eindhoven (Pays-Bas)	UE	30
Semestre d'Etudes à la TU-Münich (Allemagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Laval (Canada)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Bergen (Norvège)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. Complutense, Madrid (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Pavie (Italie)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. Montréal (Canada)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Valence (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à Concordia, Canada	UE	30
Semestre d'Etudes à California Davis Univ. , USA	UE	30
Semestre ETH Zürich, Suisse	UE	30
Semestre Université de Stockholm, Suède	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Purdue (USA)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Rio UFRJ (Brésil)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Concepcion (Chili)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Dublin DCU (IRL)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Sherbrooke (CAN)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Barcelone UPC (ESP)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Shanghai JTU (Chine)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Séville (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Palerme (Italie)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Klagenfurt (Autriche)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Pampelune (ESP)	UE	30
Semestre d'Etudes à la DTU Copenhague	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université d'Arequipa (Pérou)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Belfast (GB)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'ETSEIB Barcelone (Espagne)	UE	30
Sem Université de Florence	UE	30
Sem EHTP Casablanca (Maroc)	UE	30
Sem Univ. Aachen	UE	30
Sem Université Stuttgart	UE	30

Semestre d'études à l'Université de Cranfield	UE	30
Semestre d'études au Royal Holloway London	UE	30
Sem Aalborg	UE	30
Sem St Andrews	UE	30
Semestre d'études au Polytec. Turin	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Chalmers (Suède)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Cracovie	UE	30
Semestre d'Etudes à la Wrije Univ. Bruxelles	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Guadalajara (Mexique)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Chengdu (Chine)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Bahia Blanca (Argentine)	UE	30
Semestre d'Etudes Erasmus Mundus IMETE	UE	30
Semestre d'Etudes Univ. d'Oxford	UE	30
Semestre d'études Université de Tomsk, Russie	UE	30
Semestre d'études Université de Buenos Aires	UE	30
Semestre d'études UPB Bucarest	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Sonara (Mexique)	UE	30
Sem Université Wuhan HUST, Chine	UE	30
Sem Université Delhi DTU	UE	30
Sem Université de Gdansk, Pologne	UE	30
Sem USTH, Hanoï	UE	30
Sem Univ. Rome Tor Vergata	UE	30
Sem Université Nationale Taïwan	UE	30
Sem ETS Montréal	UE	30
Sem Université Varsovie	UE	30
Semestre d'Etudes à Narvik University College (Norvège)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Twente (Pays-Bas)	UE	30
Semestre d'études à l'univ. du Pays Basque Bilbao (ESP)	UE	30
Sem Technicka Univerzita v Liberci, Liberec, Rép. Tchèque	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Manchester	UE	30
Semestre d'Etudes Université de Chicoutimi, Canada	UE	30
Semestre d'Etude à l'Univ. Valparaiso, Chili	UE	30

Semestre d'Etudes Séoul National University	UE	30
Sem Firenze-UDSDF-Italie	UE	30
Sem Constance (Allemagne)	UE	30
Semestre à Bologne (Italie)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université d'Amsterdam	UE	30
Sem Pair UQAC (Québec)	UE	30
Sem. Pair King's College London (Angleterre)	UE	30
Sem. Pair Politecnico di Milano (Italie)	UE	30
Semestre d'Etudes à Ecole Polytechnique de Montréal (Canada)	UE	30
Semestre Pair Imperial College Londres (GB)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Sherbrooke (CAN)	UE	30
Semestre Pair Lulea University of Technology (Suède)	UE	30
Semestre Pair UNINE Neuchâtel (Suisse)	UE	30
Semestre Pair UPV Valencia (Espagne)	UE	30
Semestre Pair ETS (Canada)	UE	30
Semestre Pair Amsterdam University	UE	30

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

Semestre 9 - CESURE

Semestre 9 - Hors N7 en France

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Semestre A7 Ingénierie des Systèmes	UE				30
Semestre ENSAT-Qualité de l'EnviroT & Gest° des Ressources	UE				30
Sem. Ecole Management Tlse (univ. Tlse 1 - Capitole-TSM)	UE				30
Semestre A7 Génie des Systèmes Industriels	UE				30

Semestre d'étude à l'ESC Toulouse	UE	30
Semestre IAE Toulouse	UE	30
Semestre ESC Rouen	UE	30
Semestre EMLyon	UE	30
Semestre d'Etudes à l'ISAE	UE	30
Semestre d'Etudes à l'ENSIMAG	UE	30
Semestre d'étude à Paris 6 Jussieu	UE	30
Semestre Université Paris-Dauphine	UE	30
Semestre d'études à Télécom Management	UE	30
Semestre d'Etudes à Centrale Nantes	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Ecole Navale, Brest	UE	30
Semestre d'études à Sciences Po Paris	UE	30
Semestre d'études à Télécom Sud Paris	UE	30
Semestre d'étude à Eurecom	UE	30
Semestre d'études Toulouse Business School	UE	30
Semestre Supelec	UE	30
Semestre IFP	UE	30
Semestre d'études à l'Université de Montpellier	UE	30
Semestre d'études à l'ESSEC	UE	30
Semestre ENAC	UE	30
Semestre IAE Paris	UE	30
Semestre IAE Lyon	UE	30
Semestre d'études à l'ENSPM	UE	30
Semestre à l'Ecole Polytechnique, Palaiseau	UE	30
Semestre d'Etudes à l'ENSAE	UE	30
Université Paris-Saclay	UE	30
Semestre INP Bordeaux-ENSC	UE	30
Semestre Ecole des Mines d'Albi	UE	30
Semestre Impair Université de Bordeaux	UE	30
Semestre INP I3D- Ingénierie Du Développement Durable	UE	30
Semestre d'études à l'ENM	UE	30
Semestre Télécom Paris	UE	30

Sem. INP Grenoble -PHysique, ELelectronique, MATériaux	UE	30
Semestre IUEM Brest	UE	30
Semestre à l'UBO (Université de Bretagne Occidentale)	UE	30
Semestre à l'ENSEIR Bordeaux	UE	30
Semestre Impair à Centrale Lyon	UE	30
Semestre SupAero	UE	30
Semestre IFP Bordeaux	UE	30
Semestre d'études à l'ENSE3	UE	30
Semestre Impair IEP Toulouse	UE	30
Semestre d'études à l'ENSTA	UE	30
Sem. Impair Institut Polytechnique de Paris	UE	30
Sem. Impair Master BioTerre (Paris Pantheon et Sorbonne)	UE	30
Sem.Imp. Master Transition Energetique et Territoires - ENPC	UE	30
Semestre Impair IFP School	UE	30
Semestre d'études à HEC Paris	UE	30
Semestre INSTN	UE	30

Semestre 9 à l'Etranger

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Semestre d'Etudes à la TU-Darmstadt (Allemagne)	UE				30
Semestre d'Etudes à l'Université de Hong Kong	UE				30
Sem TU-Delft (Pays-Bas)	UE				30
Semestre d'Etudes Queensland U.T. (Australie)	UE				30
Semestre d'étude à l'université de LEUVEN-KU (Belgique)	UE				30
Semestre d'étude à l'Univ.VAASA (Finlande)	UE				
Semestre d'études Université de Cordoba (Argentine)	UE				30
Sem. d'études Polytechnic Inst, Ho Chi Minh Ville (Vietnam)	UE				30
Semestre d'étude Pontifica Javeriana, Bogota (Colombie)	UE				30
Semestre d'études Louvain (Univ. Cath) (Belgique)	UE				30
Semestre d'Etudes INHA, Incheon, Corée du Sud	UE				30
Semestre d'Etudes Universidad Nacional de Columbia (UNAL)	UE				30
Semestre à l'Université d'Uppsala (Suède)	UE				30

Sem. Univ.Libre Bruxelles	UE	30
Sem. Univ.of Zagreb (Croatie)	UE	30
Sem Université de Fuiba (Argentine)	UE	30
Sem Université UQAC (Québec)	UE	30
Sem Université Braganza (Portugal)	UE	30
Sem. Univ.Veracruzana (Mexique)	UE	30
Sem. TEI Pire a(Grèce)	UE	30
Semestre National Tsing Hua University -Taïwan	UE	30
Semestre Universidad Complutense de Madrid	UE	30
Sem.The South China University of Technology (SCUT Chine)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Lima (Pérou)	UE	30
Sem University of Malaya (Malaysia)	UE	30
Semestre Université Québec-UQTR (Canada)	UE	30
Sem Univ. Techno. Ekpedef. Idrima Anat. Make.& Thrakis-Grèce	UE	30
Semestre d'études à Lisbona Universidad (Portugal)	UE	30
Semestre d'études à Fachhochschule Nordwestschweiz (Suisse)	UE	30
Semestre d'études à Univ.Eindhoven (Pays Bas)	UE	30
Semestre Université Miguel HERNANDEZ (Elche en Espagne)	UE	30
Semestre INPT Maroc	UE	30
Semestre d'Etudes BFH Berner Fachhochschule Berne Suisse	UE	30
Semestre d'Etudes Universidad Politecnica Madrid-Espagne	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Karlsruhe (Allemagne)	UE	30
Semestre d'Etudes UPC EETAC Castelldefels Espagne	UE	30
Semestre d'Etudes Università di Padova Padoue Italie	UE	30
Sem. UPC ESEIAAT Barcelone (Espagne)	UE	30
Sem. Univ. West Attica (Grèce)	UE	30
Sem. Impair King's College London (Angleterre)	UE	30
Sem. Imp.Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brésil)	UE	30
Semestre Impair Helsinki (Finlande)	UE	30
Semestre Impair Cagliari (Sicile)	UE	30
Semestre Impair Luléa (Suède)	UE	30
Semestre Impair Kuas-SEA (Japon)	UE	30

Semestre d'Etude à l'Université de Hamburg (Allemagne)	UE	30
Sem. Imp. UJA (Université de Jaen Andalousie) Espagne	UE	30
Sem.Imp. Kobe Uiversity (Japon)	UE	30
Sem. Imp. UPC EEBE Barcelone (Espagne)	UE	30
Sem. Imp. Politecnico di Milano (Italie)	UE	30
Sem. Imp. Federico Santa Maria Universidad -UTFSM (Chili)	UE	30
Sem. Imp. Univ. Politecnica delle Marche di Ancona (Italie)	UE	30
Sem. Imp.Bremen HSB (Allemagne)	UE	30
Sem. Imp. Hanyang University (Corée)	UE	30
Sem. Imp. Kyungpook National University (Corée)	UE	30
Sem. Imp. UCONN - University of Connecticut (USA)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de La Paz (Bolivie)	UE	30
Sem. Imp. Neuchatel (Suisse)	UE	30
Semestre Impair UVA Valladolid (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à Ecole Polytechnique de Montréal (Canada)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Stavanger (Norvège)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Trondheim (Norvège)	UE	30
Semestre à la TU-Berlin (Allemagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Imperial College de Londres (GB)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. d'Auckland (Nouvelle-Zélande)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Birmingham (UK)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. College Cork (Irlande)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Coventry (UK)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. d' Edimbourg (UK)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'EPFL, Lausanne (Suisse)	UE	30
Semestre d'Etudes à la Fac. Polytech. de Mons (Belgique)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'UFSC, Florianopolis (Brésil)	UE	30
Semestre d'Etudes à Georgia Tech, Atlanta (USA)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Lund (Suède)	UE	30
Semestre d'Etudes à la TU-Hambourg (Allemagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Madrid (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Mondragon (Espagne)	UE	30

Semestre d'Etudes à l'Univ. de Nottingham (UK)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Recife (Brésil)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Saragosse (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Sydney (Australie)	UE	30
Semestre d'Etudes à la TU-Brême	UE	30
Semestre d'Etudes à la TU-Eindhoven (Pays-Bas)	UE	30
Semestre d'Etudes à la TU-Münich (Allemagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Laval (Canada)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Bergen (Norvège)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. Complutense, Madrid (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Pavie (Italie)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. Montréal (Canada)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Valence (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à Concordia, Canada	UE	30
Semestre d'Etudes à California Davis Univ. , USA	UE	30
Semestre ETH Zürich, Suisse	UE	30
Semestre Université de Stockholm, Suède	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Purdue (USA)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Rio UFRJ (Brésil)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Concepcion (Chili)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Dublin DCU (IRL)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Sherbrooke (CAN)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Barcelone UPC (ESP)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Shanghai J TU (Chine)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Séville (Espagne)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Palerme (Italie)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Klagenfurt (Autriche)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Pampelune (ESP)	UE	30
Semestre d'Etudes à la DTU Copenhague	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université d'Arequipa (Pérou)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Belfast (GB)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'ETSEIB Barcelone (Espagne)	UE	30

Sem Université de Florence	UE	30
Sem EHTP Casablanca (Maroc)	UE	30
Sem Univ. Aachen	UE	30
Sem Université Stuttgart	UE	30
Semestre d'études à l'Université de Cranfield	UE	30
Semestre d'études au Royal Holloway London	UE	30
Sem Aalborg	UE	30
Sem St Andrews	UE	30
Semestre d'études au Polytec. Turin	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Chalmers (Suède)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Cracovie	UE	30
Semestre d'Etudes à la Wrije Univ. Bruxelles	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Guadalajara (Mexique)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Chengdu (Chine)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Bahia Blanca (Argentine)	UE	30
Semestre d'Etudes Erasmus Mundus IMETE	UE	30
Semestre d'Etudes Univ. d'Oxford	UE	30
Semestre d'études Université de Tomsk, Russie	UE	30
Semestre d'études Université de Buenos Aires	UE	30
Semestre d'études UPB Bucarest	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Sonara (Mexique)	UE	30
Sem Université Wuhan HUST, Chine	UE	30
Sem Université Delhi DTU	UE	30
Sem Université de Gdansk, Pologne	UE	30
Sem USTH, Hanoi	UE	30
Sem Univ. Rome Tor Vergata	UE	30
Sem Université Nationale Taïwan	UE	30
Sem ETS Montréal	UE	30
Sem Université Varsovie	UE	30
Semestre d'Etudes à Narvik University College (Norvège)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Twente (Pays-Bas)	UE	30
Semestre d'études à l'univ. du Pays Basque Bilbao (ESP)	UE	30

Sem Technicka Univerzita v Liberci, Liberec, Rép. Tchèque	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université de Manchester	UE	30
Semestre d'Etudes Université de Chicoutimi, Canada	UE	30
Semestre d'Etude à l'Univ. Valparaiso, Chili	UE	30
Semestre d'Etudes Séoul National University	UE	30
Sem Firenze-UDSDF-Italie	UE	30
Sem Constance (Allemagne)	UE	30
Semestre à Bologne (Italie)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Université d'Amsterdam	UE	30
Sem Pair UQAC (Québec)	UE	30
Sem. Pair King's College London (Angleterre)	UE	30
Sem. Pair Politecnico di Milano (Italie)	UE	30
Semestre d'Etudes à Ecole Polytechnique de Montréal (Canada)	UE	30
Semestre Pair Imperial College Londres (GB)	UE	30
Semestre d'Etudes à l'Univ. de Sherbrooke (CAN)	UE	30
Semestre Pair Lulea University of Technology (Suède)	UE	30
Semestre Pair UNINE Neuchâtel (Suisse)	UE	30
Semestre Pair UPV Valencia (Espagne)	UE	30
Semestre Pair ETS (Canada)	UE	30
Semestre Pair Amsterdam University	UE	30

Semestre 9 Parcours GEORGIA TECH

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE GEORGIA TECH	UE				18
UE N7-Département SN	UE				12
Professional English-LV1-Semestre 9	UE				
Anglais Scientifique	UE				
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix				
Anglais Clinique	UE				
Anglais de Cambridge ou Projet	UE				
Anglais Clinique	UE				
Anglais de Cambridge ou Projet	UE				
Anglais Scientifique	UE				
Anglais Clinique	UE				
Anglais de Cambridge ou Projet	UE				
Careers, Leadership & Management-S9	UE				

Conduite d'opération en hydraulique (MF2E)	UE
Controverses dans un monde en transition (MF2E)	UE
RSE (MF2E)	Matière
IT and Computer Law (SN)	UE
Strategic and Critical Thinking (SN)	UE
CV Entretiens(3EA)	UE
Recherche doc.(3EA)	UE
IT and Computer Law (SN)	UE
Strategic and Critical Thinking (SN)	UE
Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence	UE
Innovation-Entrepreneuriat-S9	UE
Introduction de IoT et SG	UE
IoT Cellular architectures	UE
WPAN/LPWAN IoT Archi.	UE
IoT Interconnection	UE
IoT Project	Matière
Communications multi-antennes et multi-utilisateurs	UE
Bancs de filtres et OFDM Avancés	UE
Codage moderne et détection avancée	UE
Techniques d'accès et comm. coopératives	UE
Couches PHY 4G-5G	UE
Réseaux pour IoT	UE
Systèmes Satellites	UE
Multimédia et mobile par satellites	UE
Réseaux Satellites	UE
Navigation et Localisation par Satellite	UE
Systèmes et Ordonnancement Temps Réel	UE
Langage pour le Temps Réel	UE
Bus de terrain	UE
Ethernet Temps Réel	UE
Déploiement Réseaux Temps Réel	UE
Domaine d'Application de l'IoT Critique	UE
Usine du Futur	UE
Protocoles Sans Fil pour IoT Industriel	UE
Synchronisation pour l'IoT Industriel	UE
Infrastructure Cloud	UE
Infrastructure Big data	UE
Projet Infrastructure	UE
Réseaux d'accès	UE
Réseaux de coeurs	UE
Réseaux métropolitains	UE
Interconnexion	UE
Métrologie	UE
Datacenter Networking	UE
Cloud networking	UE
SDN et Virtualisation	UE

Distibution des contenus	UE
Syst.èmes et algorithmes répartis	UE
Sécurité et informatique légale	UE
Calcul Parallèle	Matière
Spécifications formelles	UE
Développement formel des Systèmes	UE
Web sémantique	UE
Recherche d'information	UE
IHM	UE
Sureté de fonctionnement	UE
Mobilité réseaux	UE
Mobilité d'accès	UE
Architecture télécom mobiles	UE
Intelligence Artificielle et Multimédia	UE
Audionumérique	UE
Compression, Streaming, Vidéo	UE
Modelisation Compression Interaction 3D	Matière
Vision par ordinateur	UE
Réalité Augmentée	UE
Projet transversal	UE
Problèmes inverses pour la 3D	UE
Statistique exploratoire multi modèle	UE
Apprentissage profond	Matière
Méthodes itératives en algèbre linéaire	UE
Algorithmes pour le calcul à Hautes Performances	Matière
Algèbre linéaire du calcul quantique	Matière
Assimilation de données	UE
Filtrage Stochastique	UE
Analyse bayésienne	UE
Complex Graph Networks	UE
Cybersecurity : introduction and practice	UE
Infrastructure for cloud, big data and machine learning	UE
Infrastructure for BigData	UE
Compression et Multimédia	UE
Projet USRP par SILICOM	UE
Data analysis 2 and classification	UE
Langages de spécialisation de systèmes	UE
Technique de validation	UE
Bus tolérants aux pannes	UE
Rappels et Harmonisation en systèmes d'exploitation	UE
Rappels et Harmonisation en Réseau	UE
Rappels et Harmonisation en programmation C et Assembleur	UE
Définitions et techniques de base de la Sécurité et Safety	UE
Cyptographie	UE
Vulnérabilités Logicielles	UE
Virus et techniques virales	UE

Développement Logiciel sécurité	UE
Protection des systèmes d'exploitation	UE
Attaques matérielles, composants matériels pour la sécurité	UE
Reverse Engineering	UE
Attaques et Sécurisation des couches OSI	UE
Sécurité des réseaux non filaires	UE
Sécurisation des protocoles	UE
Composant fondamentaux d'une architecture sécurisée	UE
Bureau d'étude	UE
La sécurité dans l'aérospatiale	UE
Intrusion système et réseaux	UE
Conférences	UE
Professional English-LV1 -Semestre 9	UE
Anglais Scientifique	UE
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix
Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE
Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE
Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence	UE
Careers, Leadership et Management	UE
IT and Computer Law (SN)	UE
Strategic and Critical Thinking (SN)	UE
Innovation-Entreprenariat - S9	UE
Introduction de IoT et SG	UE
IoT Cellular architectures	UE
WPAN/LPWAN IoT Archi.	UE
IoT Interconnection	UE
IoT Project	Matière
Communications multi-antennes et multi-utilisateurs	UE
Bancs de filtres et OFDM Avancés	UE
Codage moderne et détection avancée	UE
Techniques d'accès et comm. coopératives	UE
Couches PHY 4G-5G	UE
Réseaux pour IoT	UE
Physical layer security	Matière
Systèmes Satellites	UE
Multimédia et mobile par satellites	UE
Réseaux Satellites	UE
Navigation et Localisation par Satellite	UE
Systèmes et Ordonnancement Temps Réel	UE
Langage pour le Temps Réel	UE
Projet IoT Arduino	UE
Bus de terrain	UE
Ethernet Temps Réel	UE
Déploiement Réseaux Temps Réel	UE

Domaine d'Application de l'IIoT Critique	UE
Usine du Futur	UE
Protocoles Sans Fil pour IIoT Industriel	UE
Synchronisation pour l'IIoT Industriel	UE
Infrastructure Cloud	UE
Infrastructure Big data	UE
Projet Infrastructure	UE
Réseaux d'accès	UE
Réseaux de coeur	UE
Réseaux métropolitains	UE
Interconnexion	UE
Métrologie	UE
Cloud networking	UE
SDN et Virtualisation	UE
Distribution des contenus	UE
Systèmes et algorithmes répartis	UE
Sécurité et informatique légale	UE
Calcul Parallèle	Matière
Spécifications formelles	UE
Développement formel des Systèmes	UE
Web sémantique	UE
Recherche d'information	UE
IHM	UE
Sureté de fonctionnement	UE
Mobilité réseaux	UE
Mobilité d'accès	UE
Architecture télécom mobiles	UE
Intelligence Artificielle et Multimédia	UE
Audionumérique	UE
Compression, Streaming, Vidéo	UE
Modélisation Compression Interaction 3D	Matière
Vision par ordinateur	UE
Réalité Augmentée	UE
Projet transversal	UE
Problèmes inverses pour la 3D	UE
Statistique exploratoire multi modèle	UE
Apprentissage profond	Matière
Méthodes itératives en algèbre linéaire	UE
Algorithmes pour le calcul à Hautes Performances	Matière
Algèbre linéaire du calcul quantique	Matière
Assimilation de données	UE
Filtrage Stochastique	UE
Analyse bayésienne	UE
Complex Graph Networks	UE
Cybersecurity : introduction and practice	UE
Infrastructure for cloud, big data and machine learning	UE

Infrastructure for BigData	UE
Compression et Multimédia	UE
Projet USRP par SILICOM	UE
Data analysis 2 and classification	UE
Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul	UE
Langages de spécialisation de systèmes	UE
Technique de validation	UE
Bus tolérants aux pannes	UE
Cryptographie	UE
Vulnérabilités Logicielles	UE
Virus et techniques virales	UE
Développement Logiciel sécurité	UE
Protection des systèmes d'exploitation	UE
Attaques matérielles, composants matériels pour la sécurité	UE
Reverse Engineering	UE
Attaques et Sécurisation des couches OSI	UE
Sécurité des réseaux non filaires	UE
Sécurisation des protocoles	UE
Composant fondamentaux d'une architecture sécurisée	UE
Bureau d'étude	UE
La sécurité dans l'aérospatiale	UE
Intrusion système et réseaux	UE
Professional English-LV1-Semestre 9	UE
Anglais Scientifique	UE
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix
Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE
Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE
Anglais Scientifique	UE
Anglais Clinique	UE
Anglais de Cambridge ou Projet	UE
IT and Computer Law (SN)	UE
Strategic and Critical Thinking (SN)	UE
Innovation-Entreprenariat-S9	UE
BEI / Corporate Project & Social Responsibility	Matière
Introduction de IoT et SG	UE
IoT Cellular architectures	UE
WPAN/LPWAN IoT Archi.	UE
IoT Interconnection	UE
IoT Project	Matière
Communications multi-antennes et multi-utilisateurs	UE
Bancs de filtres et OFDM Avancés	UE
Codage moderne et détection avancée	UE
Techniques d'accès et comm. coopératives	UE
Couches PHY 4G-5G	UE

Réseaux pour IoT	UE
Systèmes Satellites	UE
Multimédia et mobile par satellites	UE
Réseaux Satellites	UE
Navigation et Localisation par Satellite	UE
Systèmes et Ordonnancement Temps Réel	UE
Langage pour le Temps Réel	UE
Bus de terrain	UE
Ethernet Temps Réel	UE
Déploiement Réseaux Temps Réel	UE
Domaine d'Application de l'IoT Critique	UE
Usine du Futur	UE
Protocoles Sans Fil pour IoT Industriel	UE
Synchronisation pour l'IoT Industriel	UE
Infrastructure Cloud	UE
Infrastructure Big data	UE
Projet Infrastructure	UE
Réseaux d'accès	UE
Réseaux de coeurs	UE
Réseaux métropolitains	UE
Interconnexion	UE
Métrologie	UE
Cloud networking	UE
SDN et Virtualisation	UE
Distribution des contenus	UE
Systèmes et algorithmes répartis	UE
Sécurité et informatique légale	UE
Calcul Parallèle	Matière
Spécifications formelles	UE
Développement formel des Systèmes	UE
Web sémantique	UE
Recherche d'information	UE
IHM	UE
Sureté de fonctionnement	UE
Mobilité réseaux	UE
Mobilité d'accès	UE
Architecture télécom mobiles	UE
Audionumérique	UE
Compression, Streaming, Vidéo	UE
Modelisation Compression Interaction 3D	Matière
Vision par ordinateur	UE
Réalité Augmentée	UE
Projet transversal	UE
Problèmes inverses pour la 3D	UE
Statistique exploratoire multi modèle	UE
Apprentissage profond	Matière

Méthodes itératives en algèbre linéaire	UE	
Algorithmes pour le calcul à Hautes Performances	Matière	
Algèbre linéaire du calcul quantique	Matière	
Assimilation de données	UE	
Filtrage Stochastique	UE	
Analyse bayésienne	UE	
Complex Graph Networks	UE	
Cybersecurity : introduction and practice	UE	
Infrastructure for cloud, big data and machine learning	UE	
Infrastructure for BigData	UE	
Projet USRP par SILICOM	UE	
Data analysis 2 and classification	UE	
Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul	UE	
Introduction to Reinforcement Learning	Matière	
Image et Vision	Matière	
Photographie numérique	Matière	
Cloud Strategy	Matière	
Langages de spécialisation de systèmes	UE	
Technique de validation	UE	
Bus tolérants aux pannes	UE	
Rappels et Harmonisation en systèmes d'exploitation	UE	
Rappels et Harmonisation en Réseau	UE	
Rappels et Harmonisation en programmation C et Assembleur	UE	
Définitions et techniques de base de la Sécurité et Safety	UE	
Cryptographie	UE	
Vulnérabilités Logicielles	UE	
Virus et techniques virales	UE	
Développement Logiciel sécurité	UE	
Protection des systèmes d'exploitation	UE	
Attaques matérielles, composants matériels pour la sécurité	UE	
Reverse Engineering	UE	
Attaques et Sécurisation des couches OSI	UE	
Sécurité des réseaux non filaires	UE	
Sécurisation des protocoles	UE	
Composant fondamentaux d'une architecture sécurisée	UE	
Bureau d'étude	UE	
La sécurité dans l'aérospatiale	UE	
Conférences	UE	
UE N7-Département MF2E	Bloc	12
Modèles pour les Interfaces	UE	
Modélisation en turbulence	UE	
Modélisation des transferts proche paroi	UE	
Aérodynamique	UE	
Aéroacoustique	UE	
Interactions Fluide-Structure	UE	
BES langages avancés (C++, Phyton)	UE	

Environnement Logiciel du Calcul Scientifique	UE
Techniques de génération maillage, pré/post processing	UE
BES Schémas Compressibles	UE
BES Schémas Incompressibles	UE
BES Nouveaux codes et codes industriels	UE
Méthodes numérique pour la simulation des écoulements incompressibles	UE
Méthodes Numérique pour la Simulation des Ecoulements Compressibles	UE
Assimilation des données	UE
Couche Limite Atmosphérique (CLAT)	UE
Hydrodynamique Littorale et Cotière (HCLO)	UE
Transport et Mélange (TREM)	UE
Physique des écoulements turbulents incompressibles (PHET)	UE
Ecoulements Disphasiques (DIPH)	UE
Transferts en Milieux disphasiques et turbulents (TMRC)	UE
Méthodes mathématiques pour l'exploitation des données	UE
Utilisation de l'intelligence artificielle en prévision	UE
Modélisation Hydrologie Approfondie	Matière
Hydrologie Statistique (HSTA)	UE
L'Eau en milieu urbain (EURB)	Matière
Hydrologie des Transferts (HTRA)	UE
Hydrologie Approfondie : Bassin versant et Mil. Urb.(HABAMU)	UE
Mécanique des sols (MSOL)	UE
Ingénierie des ouvrages hydrauliques (INGO)	UE
Impacts des Aménagements Industriels (IMPA)	UE
Risques et Prévention (RISP)	UE
Systèmes d'Information Géographique (SIG)	UE
Modélisation Avancée des Ecoulements à Surface Libre (MAESL)	UE
Transport Sédimentaire et Morphodynamique (TSMO)	UE
Codes de calcul en environnement (MODE)	UE
Transition énergétique et énergies renouvelables	UE
Eco Energie	UE
Initiation Linux/Harm.A7	UE
Rappels de MkF et Initiation à la turbulence (MFIT)/Harm. A7	UE
Dynamique des bulles, gouttes et particules (DBGP) / Harm.A7	UE
Transfert de matière	UE
Dimensionnement de réacteur (DIMRAC)	UE
Ecoulements disphasiques avec changements de phase (CHPH)	UE
Hydraulique diphasique (HYDI)	UE
Coalescence Rupture Agrégation (CORA)	UE
Modèles de Turbulence p/Simulations num. Stationnaires(MTSS)	UE
Numérique Disphasique (LECA)	UE
Simulation des écoulements industriels (CODC)	UE
Couplage multiphysique (COMUL)	UE
Agitation - Mélange (AGIT)	UE
PhysicoChemical hydromatics : colloidal susp. (PhyCosep)	UE
Ecoulements gaz-particules (ECGP)	UE

Transferts en milieux poreux (MIPO)	UE	
Milieux granulaires (MGRA)	UE	
Simulation d'un lit fluidisé (NEPT)	UE	
Combustion (COMB)	UE	
BES Moteurs à pistons (BESM)	UE	
Français Langue Etrangère	Matière	
Soft and Human Skills MF2E S9	UE	5
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CHOIX 2 sur 3 SHS MF2E S9	Choix	
Conduite d'opération en hydraulique (MF2E)	UE	
Controverses dans un monde en transition (MF2E)	UE	
RSE (MF2E)	Matière	
Conduite d'opération en hydraulique (MF2E)	UE	
Controverses dans un monde en transition (MF2E)	UE	
RSE (MF2E)	Matière	
ELP à choix Careers and Management MF2E S9	Choix	
BEI - Corporate Project and social responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
BEI - Corporate Project and social responsibility	Matière	
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
CHOIX 2 sur 3 SHS MF2E S9	Choix	
Conduite d'opération en hydraulique (MF2E)	UE	
Controverses dans un monde en transition (MF2E)	UE	
RSE (MF2E)	Matière	
Conduite d'opération en hydraulique (MF2E)	UE	
Controverses dans un monde en transition (MF2E)	UE	
RSE (MF2E)	Matière	
ELP à choix Careers and Management MF2E S9	Choix	
BEI - Corporate Project and social responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
BEI - Corporate Project and social responsibility	Matière	
Modèles pour les Interfaces	UE	

Aérodynamique	UE
Aéroacoustique	UE
Interactions Fluide-Structure	UE
BES langages avancés (C++, Phytion)	UE
Environnement Logiciel du Calcul Scientifique	UE
Techniques de génération maillage, pré/post processing	UE
BES Schémas Compressibles	UE
BES Schémas Incompressibles	UE
BES Nouveaux codes et codes industriels	UE
Méthodes numérique pour la simulation des écoulements incompressibles	UE
Méthodes Numérique pour la Simulation des Ecoulements Compressibles	UE
Assimilation des données	UE
Couche Limite Atmosphérique (CLAT)	UE
Hydrodynamique Littorale et Cotière (HCLO)	UE
Transport et Mélange (TREM)	UE
Physique des écoulements turbulents incompressibles (PHET)	UE
Ecoulements Disphasiques (DIPH)	UE
Transferts en Milieux disphasiques et turbulents (TMRC)	UE
Méthodes mathématiques pour l'exploitation des données	UE
Utilisation de l'intelligence artificielle en prévision	UE
Modélisation Hydrologie Approfondie	Matière
L'Eau en milieu urbain (EURB)	Matière
Hydrologie des Transferts (HTRA)	UE
Hydrologie Approfondie : Bassin versant et Mil. Urb.(HABAMU)	UE
Mécanique des sols (MSOL)	UE
Ingénierie des ouvrages hydrauliques (INGO)	UE
Impacts des Aménagements Industriels (IMPA)	UE
Risques et Prévention (RISP)	UE
Systèmes d'Information Géographique (SIG)	UE
Modélisation Avancée des Ecoulements à Surface Libre (MAESL)	UE
Transport Sédimentaire et Morphodynamique (TSMO)	UE
Codes de calcul en environnement (MODE)	UE
Transition énergétique et énergies renouvelables	UE
Eco Energie	UE
Initiation Linux/Harm.A7	UE
Rappels de MkF et Initiation à la turbulence (MFIT)/Harm. A7	UE
Dynamique des bulles, gouttes et particules (DBGP) / Harm.A7	UE
Transfert de matière	UE
Dimensionnement de réacteur (DIMRAC)	UE
Ecoulements disphasiques avec changements de phase (CHPH)	UE
Hydraulique diphasique (HYDI)	UE
Coalescence Rupture Agrégation (CORA)	UE
Modèles de Turbulence p/Simulations num. Stationnaires(MTSS)	UE
Numérique Disphasique (LECA)	UE
Simulation des écoulements industriels (CODC)	UE
Couplage multiphysique (COMUL)	UE

PhysicoChemical hydromatics : colloidal susp. (PhyCosep)	UE	
Ecoulements gaz-particules (ECGP)	UE	
Transferts en milieux poreux (MIPO)	UE	
Milieux granulaires (MGRA)	UE	
Simulation d'un lit fluidisé (NEPT)	UE	
Combustion (COMB)	UE	
BES Moteurs à pistons (BESM)	UE	
Français Langue Etrangère	Matière	
UE N7-Département 3EA	UE	12
Physique et modélisation	UE	
Méthode numérique	UE	
Projet Méthode numérique et calcul haute performance	UE	
CCMB et CEM	UE	
Composants et Circuits Optoélectroniques	Matière	
Dimensionnement de Charge Utile	UE	
Statégie de synthèse	Matière	
Vérification formelle	Matière	
System on Chip	Matière	
Initiation Cadence Layout XL / Spectre	Matière	
CAN et CNA	Matière	
Synthèse de Filtre	Matière	
Internet des objets	Matière	
Intégration de chaines d'instrumentation	Matière	
Projet ASIC analogique	Matière	
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière	
Test des circuits et simulation de faute	Matière	
Microprocessor Power Supply	Matière	
MOSFET Driver Circuits	Matière	
EMC for SMPS	Matière	
FEM Modeling of Integrated passive filters	Matière	
Equipement RF	Matière	
MMIC	Matière	
MEMS	Matière	
Méthodes Numériques en Electromagnétisme	Matière	
Modèles Multiphysiques	Matière	
Méthodes variationnelles pour la résolution des équations	Matière	
Optimisation sous Contrainte	Matière	
Capteurs Microondes et Optiques	Matière	
Composantset circuits optoélectroniques en HF	Matière	
Internet des Objets (IOT)	Matière	
Dimensionnement des charges utiles	Matière	
Dispositifs passifs hyper en guide d'ondes	Matière	
Réseaux d'antennes	Matière	
Antennes spatiales	Matière	
CEM aéronautique 1	Matière	
CEM aéronautique 2	Matière	

Amplificateurs de puissance microondes	Matière
Electromagnetisme et dispositfs multi-échelles	Matière
Analyse Electromagnétique de la diffraction	Matière
Electromagnétisme et nanoélectronique	Matière
Physique des plasmas et applications	Matière
Propagation atmosphérique : impact et sondage du canal	UE
Propagation réelle des ondes électromagnétiques	Matière
Equipement radar	Matière
Projet radar	Matière
Estimation filtrage	Matière
Surveillance et Diagnostic systèmes	Matière
Systèmes Multidimensionnels	Matière
Commande robuste	Matière
Commande optimale	Matière
Optimisation combinatoire	Matière
TER Opti	Matière
Programmation linéaire et unimodularité.	Matière
Optimisation continue	Matière
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
Commandes adaptatives et prédictives	Matière
Systèmes aéronautiques	Matière
Robotique : Modélisation et Commande	Matière
TER Commande Avancée (ACISE)	Matière
Commande de Systèmes électriques	Matière
Sécurité Informatique	Matière
Sûreté de fonctionnement informatique	Matière
Tests et Evaluation de la sûreté	Matière
Conception système	Matière
CVS pour conditionnement réseaux d'énergie	Matière
CVS Réseaux HVDC	Matière
Conception CVS	Matière
Commande CVS	Matière
TER Architecture et Commande	Matière
Technologie EnP	Matière
Fiabilité CVS	Matière
CEM	Matière
X. Niveaux	Matière
Commutation et intégration fonctionnelle	Matière
Commande des actionneurs	Matière
TER Commande des Actionneurs	Matière
Formation SABER	Matière
Réseaux embarqués et autonomes	Matière

Sources, réversibilité, stockage	Matière
Smartgrids (CERE)	Matière
1/2 Journées thématiques	Matière
Physique des plasmas	UE
Phénomènes avancés en conversion électromécanique	Matière
Modélisation des phénomènes couplés	Matière
Modélisation numérique par éléments finis	Matière
Commande optimale (EMA)	Matière
Dimensionnement optimisé des machines électriques	Matière
Modélisation numérique des machines	Matière
Conception avancée des actionneurs et générateurs	UE
Éléments de conception des convertisseurs statiques	Matière
Conception mécanique des actionneurs et générateurs	Matière
Initiation à la CAO	Matière
Générateurs électriques	Matière
Stratégie de commande des actionneurs électriques	Matière
TER Commande des Actionneurs Electriques	Matière
Compatibilité Electromagnétique	Matière
Estimation filtrage	Matière
TER Commande Avancée (EMA)	Matière
Elastic metamaterials and actuators for space (Universeh)	Matière
Générateurs électriques	Matière
Techniques de bobinages des machines électriques	Matière
Modélisation des incertitudes	Matière
Calcul Haute Performance	Matière
Optimisation Topologique	Matière
Volume finis	Matière
Conception et Analyse Procédés	UE
Modélisation systémique en Bond Graph	Matière
Ecoconception et ACV	Matière
Réseaux Electriques décentralisés, embarqués	Matière
Hybridation Energétique des systèmes	Matière
Electrochimie	Matière
Smartgrids (EE)	Matière
Systèmes Eoliens	Matière
Biocarburants et systèmes bioénergétiques	Matière
Valorisation Biomasse Haute Température	Matière
APP Photovoltaïque	Matière
Installation hydroélectriques de Faible Puissance	Matière
Journée Thématiques Energies et Dev. Durable	Matière
Physique et modélisation	UE
Méthode numérique	UE
Projet Méthode numérique et calcul haute performance	UE
Composants et Circuits Optoélectroniques	Matière
Stratégie de synthèse	Matière
Vérification formelle	Matière

System on Chip	Matière
Initiation Cadence Layout XL / Spectre	Matière
CAN et CNA	Matière
Synthèse de Filtre	Matière
Internet des objets	Matière
Intégration de chaînes d'instrumentation	Matière
Projet ASIC analogique	Matière
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière
Test des circuits et simulation de faute	Matière
Microprocessor Power Supply	Matière
MOSFET Driver Circuits	Matière
EMC for SMPS	Matière
FEM Modeling of Integrated passive filters	Matière
Equipement RF	Matière
MMIC	Matière
MEMS	Matière
Méthodes Numériques en Electromagnétisme	Matière
Modèles Multiphysiques	Matière
Méthodes variationnelles pour la résolution des équations	Matière
Optimisation sous Contrainte	Matière
Capteurs Microondes et Optiques	Matière
Composants et circuits optoélectroniques en HF	Matière
Internet des Objets (IOT)	Matière
Dimensionnement des charges utiles	Matière
Dispositifs passifs hyper en guide d'ondes	Matière
Réseaux d'antennes	Matière
Antennes spatiales	Matière
CEM aéronautique 1	Matière
CEM aéronautique 2	Matière
Amplificateurs de puissance microondes	Matière
Electromagnétisme et dispositifs multi-échelles	Matière
Electromagnétisme et nanoélectronique	Matière
Physique des plasmas et applications	Matière
Propagation réelle des ondes électromagnétiques	Matière
Projet radar	Matière
Estimation filtrage	Matière
Surveillance et Diagnostic systèmes	Matière
Systèmes Multidimensionnels	Matière
Commande robuste	Matière
Commande optimale	Matière
Optimisation combinatoire	Matière
TER Opti	Matière
Programmation linéaire et unimodularité.	Matière
Optimisation continue	Matière
Modélisation et analyse des systèmes discrets	Matière
Simulation des systèmes à événements discrets	Matière

Planification et Ordonnancement	Matière
Systèmes Dynamiques Hybrides	Matière
TER Atelier Flexible	Matière
Commandes adaptatives et prédictives	Matière
Systèmes aéronautiques	Matière
Robotique : Modélisation et Commande	Matière
TER Commande Avancée (ACISE)	Matière
Commande de Systèmes électriques	Matière
Sécurité Informatique	Matière
Sûreté de fonctionnement informatique	Matière
Tests et Evaluation de la sûreté	Matière
Conception système	Matière
CVS pour conditionnement réseaux d'énergie	Matière
CVS Réseaux HVDC	Matière
Conception CVS	Matière
Commande CVS	Matière
TER Architecture et Commande	Matière
Technologie EnP	Matière
Fiabilité CVS	Matière
CEM	Matière
X. Niveaux	Matière
Commutation et intégration fonctionnelle	Matière
Commande des actionneurs	Matière
TER Commande des Actionneurs	Matière
Formation SABER	Matière
Réseaux embarqués et autonomes	Matière
Sources, réversibilité, stockage	Matière
Smartgrids (CERE)	Matière
1/2 Journées thématiques	Matière
Phénomènes avancés en conversion électromécanique	Matière
Modélisaion des phénomènes couplés	Matière
Modélisation numérique par éléments finis	Matière
Commande optimale (EMA)	Matière
Dimensionnement optimisédes machines électriques	Matière
Modélisation numérique des machines	Matière
Eléments de conception des convertisseurs statiques	Matière
Conception mécanique des actionneurs et générateurs	Matière
Initiation à la CAO	Matière
Générateurs électriques	Matière
Stratégie de commande des actionneurs électriques	Matière
TER Commande des Actionneurs Electriques	Matière
Compatibilité Electromagnétique	Matière
Estimation filtrage	Matière
TER Commande Avancée (EMA)	Matière
Elastic metamaterials and actuators for space (Universeh)	Matière
Générateurs électriques	Matière

Techniques de bobinages des machines électriques	Matière	
Modélisation des incertitudes	Matière	
Calcul Haute Performance	Matière	
Optimisation Topologique	Matière	
Volume finis	Matière	
Modélisation systémique en Bond Graph	Matière	
Ecoconception et ACV	Matière	
Réseaux Electriques décentralisés, embarqués	Matière	
Hybridation Energétique des systèmes	Matière	
Electrochimie	Matière	
Smartgrids (EE)	Matière	
Systèmes Eoliens	Matière	
Biocarburants et systèmes bioénergétiques	Matière	
Valorisation Biomasse Haute Température	Matière	
APP Photovoltaïque	Matière	
Installation hydroélectriques de Faible Puissance	Matière	
Journée Thématiques Energies et Dev. Durable	Matière	
UE N7- Département SN 2022	UE	12
Professional English-LV1-Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence	UE	
Careers, Leadership et Management	UE	
IT and Computer Law (SN)	UE	
Strategic and Critical Thinking (SN)	UE	
Innovation-Entreprenariat - S9	UE	
Introduction de IoT et SG	UE	
IoT Cellular architectures	UE	
WPAN/LPWAN IoT Archi.	UE	
IoT Interconnection	UE	
IoT Project	Matière	
Communications multi-antennes et multi-utilisateurs	UE	
Bancs de filtres et OFDM Avancés	UE	
Codage moderne et détection avancée	UE	
Techniques d'accès et comm. coopératives	UE	
Couches PHY 4G-5G	UE	
Réseaux pour IoT	UE	
Physical layer security	Matière	
Systèmes Satellites	UE	
Multimédia et mobile par satellites	UE	
Réseaux Satellites	UE	
Navigation et Localisation par Satellite	UE	

Systèmes et Ordonnancement Temps Réel	UE
Langage pour le Temps Réel	UE
Projet IoT Arduino	UE
Bus de terrain	UE
Ethernet Temps Réel	UE
Déploiement Réseaux Temps Réel	UE
Domaine d'Application de l'IoT Critique	UE
Usine du Futur	UE
Protocoles Sans Fil pour IoT Industriel	UE
Synchronisation pour l'IoT Industriel	UE
Infrastructure Cloud	UE
Infrastructure Big data	UE
Projet Infrastructure	UE
Réseaux d'accès	UE
Réseaux de coeurs	UE
Réseaux métropolitains	UE
Interconnexion	UE
Méetrologie	UE
Cloud networking	UE
SDN et Virtualisation	UE
Distribution des contenus	UE
Syst.èmes et algorithmes répartis	UE
Sécurité et informatique légale	UE
Calcul Parallèle	Matière
Spécifications formelles	UE
Développement formel des Systèmes	UE
Web sémantique	UE
Recherche d'information	UE
IHM	UE
Sureté de fonctionnement	UE
Mobilité réseaux	UE
Mobilité d'accès	UE
Architecture télécom mobiles	UE
Intelligence Artificielle et Multimédia	UE
Audionumérique	UE
Compression, Streaming, Vidéo	UE
Modelisation Compression Interaction 3D	Matière
Vision par ordinateur	UE
Réalité Augmentée	UE
Projet transversal	UE
Problèmes inverses pour la 3D	UE
Statistique exploratoire multi modèle	UE
Apprentissage profond	Matière
Méthodes itératives en algèbre linéaire	UE
Algorithmes pour le calcul à Hautes Performances	Matière
Algèbre linéaire du calcul quantique	Matière

Assimilation de données	UE
Filtrage Stochastique	UE
Analyse bayésienne	UE
Complex Graph Networks	UE
Cybersecurity : introduction and practice	UE
Infrastructure for cloud, big data and machine learning	UE
Infrastructure for BigData	UE
Compression et Multimédia	UE
Projet USRP par SILICOM	UE
Data analysis 2 and classification	UE
Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul	UE
Langages de spécialisation de systèmes	UE
Technique de validation	UE
Bus tolérants aux pannes	UE
Cryptographie	UE
Vulnérabilités Logicielles	UE
Virus et techniques virales	UE
Développement Logiciel sécurité	UE
Protection des systèmes d'exploitation	UE
Attaques matérielles, composants matériels pour la sécurité	UE
Reverse Engineering	UE
Attaques et Sécurisation des couches OSI	UE
Sécurité des réseaux non filaires	UE
Sécurisation des protocoles	UE
Composant fondamentaux d'une architecture sécurisée	UE
Bureau d'étude	UE
La sécurité dans l'aérospatiale	UE
Intrusion système et réseaux	UE

Semestre 9 Parcours Physique Numérique-3A-3EA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
ENVIRONNEMENT POUR LE CALCUL INTENSIF	UE				5
BES langages avancés (C++, Python)	UE				
Environnement Logiciel du Calcul Scientifique	UE				
Techniques de génération maillage, pré/post processing	UE				

S9 Parc. Impact Entrepreneurship from Low to Deep Tech 3EA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
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				
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière				

Test des circuitset 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	
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	
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	
Equipement RF	Matière	
MMIC	Matière	
MEMS	Matière	
PHENOMENES LIES A LA PROPAGATION ET RADAR	UE	5
Propagation atmosphérique : impact et sondage du canal	UE	

Propagation réelle des ondes électromagnétiques	Matière	
Equipement radar	Matière	
Projet radar	Matière	
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	
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	
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	
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	
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	
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 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	

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
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
Conception avancée des actionneurs et générateurs	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, reversibilité, stockage	Matière
Smartgrids (CERE)	Matière
1/2 Journées thématiques	Matière
Réseaux embarqués et autonomes	Matière
Sources, reversibilité, stockage	Matière
Smartgrids (CERE)	Matière
1/2 Journées thématiques	Matière
Choix UE Parc. EMA Parcours Impact Entrepreneurship	Choix
PHYSIQUE POUR LA MECATRONIQUE	UE
Physique des plasmas	UE
Phénomènes avancés en conversion électromécanique	Matière
Modélisaion des phénomènes couplés	Matière
INTRODUCTION A LA MAGNETOHYDRODYNAMIQUE	Matière
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

Modélisation numérique par éléments finis	Matière	
Commande optimale (EMA)	Matière	
Dimensionnement optimisés des machines électriques	Matière	
Modélisation numérique des machines	Matière	
CONCEPTION DES SYSTEMES ELECTROMECHANIQUES	UE	
Conception avancée des actionneurs et générateurs	UE	
Éléments de conception des convertisseurs statiques	Matière	
Conception mécanique des actionneurs et générateurs	Matière	
Initiation à la CAO	Matière	
Générateurs électriques	Matière	
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	
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	
Générateurs électriques	Matière	
Techniques de bobinages des machines électriques	Matière	
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	
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	
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++, Phyton)	UE	
Environnement Logiciel du Calcul Scientifique	UE	
Techniques de génération maillage, pré/post processing	UE	
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	
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	
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	
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 English-LV1 -Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Journée Thématiques Energies et Dev. Durable	Matière	
Professional English-LV1 -Semestre 9	UE	
Anglais Scientifique	UE	
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
Anglais Clinique	UE	
Anglais de Cambridge ou Projet	UE	
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	
Télé-détection	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	UE	
VISION, REALITE AUGMENTEE ET APPLICATIONS	UE	5
Vision par ordinateur	UE	
Réalité Augmentée	UE	
Projet transversal	UE	
Vision par ordinateur	UE	
Projet transversal	UE	
Vision par ordinateur	UE	
Projet transversal	UE	
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	