

SCIENCES, INGÉNIERIE ET TECHNOLOGIES

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications

 Target level
BAC +5

Subprograms

- › Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications
- › Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications (Apprentis)
- › Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications (Apprentis)/ModIA

Presentation

Program

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 1ère année

Sem.5-1A SN-FISE

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Soft and Human Skills	UE				5 credits
Anglais	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Portuguese	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S5	Matière				
Sports	Matière				
Leadership and management	Matière				
PROGRAMMATION IMPERATIVE	UE				5 credits
INTEGRATION ET APPLICATIONS - PROBABILITES	UE				5 credits
ANALYSE NUMERIQUE ET STATISTIQUES	UE				5 credits
SOUTIEN-1A-SN - Semestre 5	UE				
MODELISATION ET ARCHITECTURE	UE				5 credits
AUTOMATIQUE ET ANALYSE DE DONNEES	UE				5 credits
Langage C	Matière				
Automatique	UE				
Analyse de données	Matière				

Semestre 6 à l'N7-1A SN-FISE

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS 2	UE				5 credits
Élément à choix UE SHS S6 FISE	Élément constitutif				

English	Matière	
Sports	Matière	
Leadership Part 1 - S6	Matière	
Leadership Part 2 - S6	Matière	
Entrepreneurship Part 1 - S6	Matière	
Entrepreneurship Part 2 - S6	Matière	
Citizenship Part 1 - S6	Matière	
Citizenship Part 2 - S6	Matière	
Agile methods	Matière	
Managership P1-S6	Matière	
Managership P2-S6	Matière	
Spanish	Matière	
Portuguese	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
FSL - S6	Matière	
RESEAUX	UE	5 credits
TECHNOLOGIE OBJET	UE	5 credits
ARCHITECTURE ET SYSTEMES	UE	5 credits
SOUTIEN-1A SN-Semestre 6	UE	
TELECOMMUNICATIONS ET TRAITEMENT DU SIGNAL	UE	5 credits
Télécommunications	UE	
Traitement du signal	Matière	
CALCUL SCIENTIFIQUE ET APPRENTISSAGE	UE	5 credits
Calcul Scientifique	UE	
Apprentissage	Matière	

Ingenieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 2ème année

Semestre 7 SN (Ajout manuel)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Parcours Architecture Système et Réseaux S7	Choix				30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière				
2nd language	Bloc				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				

Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS	UE	5 credits
ARCHITECTURE DES ORDINATEURS	UE	5 credits
BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE	5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS	UE	5 credits
INTERNET ET GRAPHES	UE	5 credits
Parcours HPC et Big Data S7	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE	5 credits
THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES	UE	5 credits
GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES	UE	5 credits
OPTIMISATION ET R.O.	UE	5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc B	UE	
Systèmes Concurrents	UE	
Intergiciels	UE	
Track Image and Multimedia S7	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	

German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE	5 credits
THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES	UE	5 credits
GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES	UE	5 credits
OPTIMISATION ET R.O.	UE	5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc M	UE	5 credits
Systèmes Concurrents	UE	
Intergiciels	UE	
Projet Données Réparties - parc M	Matière	5 credits
Parcours Réseaux S7	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS	UE	5 credits
COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES	UE	5 credits
RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS	UE	5 credits
INTERNET ET GRAPHES	UE	5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc R	UE	
Systèmes Concurrents	UE	
Intergiciels	UE	
Projet Systèmes concurrents - Parcours R	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	

French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS	UE	5 credits
COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES	UE	5 credits
CONCEPTION ET PROGRAMMATION AVANCEE	UE	5 credits
Ingénierie dirigée par les modèles	Matière	
Systèmes Communicants	Matière	
INTERNET ET INTERCONNEXION	UE	5 credits
Internet	UE	
Interconnexion	Matière	
Projet Interconnexion	UE	
RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS	UE	5 credits
Parcours Systèmes et Télécommunications S7	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS	UE	5 credits
COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES	UE	5 credits
RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS	UE	5 credits
INTERNET ET GRAPHES	UE	5 credits
MODELISATION ET OPTIMISATION	UE	5 credits
Modélisation	Matière	
Optim pour les telecom	Matière	
Parcours Systèmes Logiciels S7	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	

Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS	UE	5 credits
THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES	UE	5 credits
GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES	UE	5 credits
OPTIMISATION ET R.O.	UE	5 credits
PROGRAMMATION FONCTIONNELLE	UE	5 credits
Parcours Programme Insertion Méthodologique S7	Choix	30 credits
Choix d'UE Scientifique-SN	UE	
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
FRANCAIS LANGUE ETRANGERE (FLE (PIM))	UE	5 credits
Français Langue Etrangère (FLE (PIM))	Matière	
PROJET FLE (PIM)	UE	5 credits
Projet FLE (PIM)	Matière	

Semestre 8 (ajout manuel)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Parcours Architecture Systèmes et Réseaux S8	Choix				30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				

German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	
LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE	5 credits
SCIENCES ET INGENIERIE DES RESEAUX	UE	5 credits
ARCHITECTURE DES SYSTEMES D'EXPLOITATION	UE	5 credits
INTERCONNEXION ET MODELISATION DES RESEAUX	UE	5 credits
SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 3	UE	5 credits
Parcours HPC et Big Data S8	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière	
Second language	Choix	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	
LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE	5 credits
ALGEBRE LINEAIRE AVANCEE	UE	5 credits
Algèbre Linéaire creuse	Matière	
Algèbre Linéaire pour le Data	Matière	
Prjjet Simulation Numérique	UE	
CONTROLE ET ANALYSE MULTIREOLUTION	UE	5 credits
APPRENTISSAGE MACHINE ET OPTIMISATION	UE	5 credits
GEOMETRIC MODELLING AND PDE	UE	5 credits
Partial Derivative Equations	UE	
Geometric Modelling	Matière	
Track Image and Multimedia S8	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits

Professional English 2.2 : Debates	Matière	
Second language	Choix	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	
LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE	5 credits
AUDIO-VISUAL DATA PROCESSING	UE	5 credits
IMAGE PROCESSING AND MODELLING	UE	5 credits
GEOMETRIC MODELLING AND PDE	UE	5 credits
Partial Derivative Equations	UE	
Geometric Modelling	Matière	
COMPUTER GRAPHICS AND DEEP LEARNING	UE	5 credits
Deep Learning	UE	
Computer Graphics	Matière	
Parcours Réseaux S8	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière	
Second language	Choix	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	
LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
SCIENCES ET INGENIERIE DES RESEAUX	UE	5 credits

SYSTEMES, APPLICATIONS MOBILES ET SECURITE	UE	5 credits
IDM ET DEVELOPPMENT WEB	UE	5 credits
INTERCONNEXION ET MODELISATION DES RESEAUX	UE	5 credits
SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 2	UE	5 credits
Parcours Systèmes de Télécommunications S8	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière	
Second language	Choix	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	
LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
RECEPTEURS NUMERIQUES AVANCEES	UE	5 credits
SYSTEME NUMERIQUE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION	UE	5 credits
SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 1	UE	5 credits
SYSTEMES, APPLICATIONS MOBILES ET SECURITE	UE	5 credits
MACHINE LEARNING POUR LES TELECOMMUNICATIONS	UE	5 credits
Détection, Classification et Apprentissage	UE	
Science des réseaux	Matière	
Parcours Systèmes Logiciels S8	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière	
Second language	Choix	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	
LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	

Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE	5 credits
METHODES FORMELLES 1	UE	5 credits
PARADIGMES EMERGENTS DE PROGRAMMATION	UE	5 credits
SEMANTIQUE ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE	5 credits
COMPUTER GRAPHICS AND DEEP LEARNING	UE	5 credits
Deep Learning	UE	
Computer Graphics	Matière	

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 3ème année

Semestre 9 SN (Ajout manuel)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Parcours HPC et Big Data S9	Choix				30 credits
SHS SN Semestre 9	UE				
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE				5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE				5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Parcours Systèmes Embarqués et IoT Critique S9	Choix				30 credits
SHS SN Semestre 9	UE				
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE				5 credits
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE				5 credits
Parcours Satellite Communication S9	Choix				30 credits
SHS	UE				8 credits
Advanced telecommunication techniques 1	UE				4 credits
Advanced telecommunication techniques 2	UE				6 credits
Components of a SATCOM system	UE				6 credits
MISE A NIVEAU	UE				
Signal processing	Matière				
Digital communication & channel coding	Matière				
EVOLUTION OF SATCOM SYSTEMS	UE				7 credits
Optical Satellite communications	Matière				
Intoduction to sat navigation	Matière				
Satellite Networks	Matière				
System design for satellite telecommunication missions	Matière				

Parcours Images et Multimédia S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE	5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE	5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE	5 credits
Computer vision and augmented reality	Matière	
Transversal project	Matière	
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Infrastructure Big-Data et IoT S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
RESEAUX POUR IOT	UE	5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE	5 credits
RESEAUX D'OPERATEURS	UE	5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Systèmes Logiciels S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE	5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Télécoms sans fil et objets connectés S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE	5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE	5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE	5 credits
RESEAUX MOBILES	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Toulouse Sécurité S9	Choix	30 credits
BASE DE LA SECURITE	UE	5 credits
SECURITE DU LOGICIEL	UE	4 credits
SECURITE SYSTEME ET MATERIELLE, RETRO COCEPTION	UE	4 credits
SECURITE DES RESEAUX ET DE LEURS PROTOCOLES	UE	3 credits
ARCHITECTURES RESEAUX SECURISEES	UE	4 credits
CAS PRATIQUES D'APPLICATION	UE	5 credits
SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET JURIDIQUE (Parc.TLS-Sec)	UE	5 credits
Parcours Impact Entrepreneurship from Low to Deep Tech SN S9	Choix	30 credits
Choix UE Hard Skills 3EA Parcours Impact Entrepreneurship	Bloc	
Choix UE Parc. IBDIOT Impact Entrepreneurship	Choix	
RESEAUX POUR IOT	UE	5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE	5 credits

RESEAUX D'OPERATEURS	UE	5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. SEMBIOT Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE	5 credits
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE	5 credits
Choix UE Parc. TSFOC Impact Entrepreneurship	Choix	
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE	5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE	5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE	5 credits
RESEAUX MOBILES	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. IMM Impact Entrepreneurship	Choix	
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE	5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE	5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE	5 credits
Computer vision and augmented reality	Matière	
Transversal project	Matière	
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. SYL Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE	5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc.HPC Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE	5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE	5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
SOFT SKILLS 1 - PARTNERSHIPS	UE	5 credits
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 credits
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 & APPLICATIONS	UE	5 credits
PDT & CU 1 - module 18h	Matière	
PDT & CU 2 - module 18h	Matière	

PDT & CU 3 - module 18h

Matière

Semestre 10 à l'N7 3A Informatique et télécommunication (SN)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
PFE SN avec PL	UE				30 credits
PFE FISA	UE				30 credits
PROJET DE FIN D'ETUDE-SN SANS PL	UE				30 credits
Stage 2A SN	Matière				6 credits
PFE SN sans PL	Stage				24 credits
PFE SN avec PL	UE				30 credits

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications (Apprentis)

Ingénieur ENSEEIHT par l'apprentissage Informatique et Télécommunication 1ère Année

Semestre 5-1A SN-FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S5-FISA	UE				4 credits
Careers and Management 1	Matière				
Careers and Management 2	Matière				
Anglais Professionnel-S5-App	Matière				
BASES DES RESEAUX	UE				4 credits
Introduction aux réseaux d'entreprise	UE				
Protocoles de l'Internet	UE				
Mise en place d'un réseau d'entreprise	UE				
METHODOLOGIE DE LA PROGRAMMATION	UE				4 credits
Méthodologie de la programmation	UE				
Projet Méthodologie de la programmation	UE				
OUTILS D'INGENIERIE 1	UE				4 credits
Probabilités	UE				
Théorie des graphes	UE				
Logique, Preuve de programme, Induction	UE				
Automates	UE				
Math-Remise à Niveau	UE				
ARCHITECTURES DES ORDINATEURS	UE				4 credits
Architecture des Ordinateurs	UE				
Projet Architecture des Ordinateurs	UE				

ENTREPRISE -Semestre 5 FISA

UE

10 credits

Semestre 6-1A SN-FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SCIENTES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S6-FISA	UE				4 credits
Anglais Professionnel-S6-FISA	Matière				
Careers and Management 1	Matière				
Careers and Management 2	Matière				
RESEAUX OPERES	UE				5 credits
TECHNOLOGIE OBJET	UE				5 credits
SYSTEMES CENTRALISES	UE				5 credits
ENTREPRISE -Semestre 6 FISA	UE				10 credits
OUTILS D'INGENIERIE-2	UE				4 credits

Ingénieur ENSEEIHT par l'apprentissage Informatique et Télécommunications 2ème année

Semestre 7-2A Informatique et Télécommunication (SN)-FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SCIENTES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S7-FISA	UE				4 credits
Anglais Professionnel-S7-App	Matière				
Careers and Management 1- App Sem7	Matière				
Careers and Management 2- APP Sem7	Matière				
RESEAUX	UE				4 credits
PROTOCOLES INTERNET ET RESEAUX LOCAUX	UE				4 credits
OUTILS MATHEMATIQUES POUR L'INGENIEUR	UE				4 credits
ENTREPRISE -Semestre 7 FISA	UE				10 credits
Systèmes Concurrents et Applications Internet	UE				4 credits

Semestre 8-2A Informatique et Télécommunication (SN)-FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SCIENTES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S8-FISA	UE				4 credits
Anglais Professionnel-S8-App	Matière				
Careers and Management 1	Matière				
Careers and Management 2	Matière				
ARCHITECTURE DES RESEAUX	UE				5 credits

INTERGICIELS ET SECURITE	UE	5 credits
ENTREPRISE -Semestre 8 FISA	UE	10 credits
ANALYSE DE MODELES	UE	4 credits
Systèmes de transition	UE	
Ingénierie Dirigée par les Modèles	UE	
Science des Réseaux et IA	Matière	
PROGRAMMATION FONCTIONNELLE ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE	4 credits
Traduction des Langages	UE	
Programmation fonctionnelle	Matière	

Ingénieur ENSEEIHT par l'apprentissage Informatique et Télécommunications 3ème année

Exclus de la publication

Semestre 9 SN (Ajout manuel)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Parcours HPC et Big Data S9	Choix				30 credits
SHS SN Semestre 9	UE				
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE				5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE				5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Parcours Systèmes Embarqués et IoT Critique S9	Choix				30 credits
SHS SN Semestre 9	UE				
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE				5 credits
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE				5 credits
Parcours Satellite Communication S9	Choix				30 credits
SHS	UE				8 credits
Advanced telecommunication techniques 1	UE				4 credits
Advanced telecommunication techniques 2	UE				6 credits
Components of a SATCOM system	UE				6 credits
MISE A NIVEAU	UE				
Signal processing	Matière				
Digital communication & channel coding	Matière				
EVOLUTION OF SATCOM SYSTEMS	UE				7 credits
Optical Satellite communications	Matière				

Introduction to sat navigation	Matière	
Satellite Networks	Matière	
System design for satellite telecommunication missions	Matière	
Parcours Images et Multimédia S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE	5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE	5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE	5 credits
Computer vision and augmented reality	Matière	
Transversal project	Matière	
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Infrastructure Big-Data et IoT S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
RESEAUX POUR IOT	UE	5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE	5 credits
RESEAUX D'OPERATEURS	UE	5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Systèmes Logiciels S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE	5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Télécoms sans fil et objets connectés S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE	5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE	5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE	5 credits
RESEAUX MOBILES	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Toulouse Sécurité S9	Choix	30 credits
BASE DE LA SECURITE	UE	5 credits
SECURITE DU LOGICIEL	UE	4 credits
SECURITE SYSTEME ET MATERIELLE, RETRO COCEPTION	UE	4 credits
SECURITE DES RESEAUX ET DE LEURS PROTOCOLES	UE	3 credits
ARCHITECTURES RESEAUX SECURISEES	UE	4 credits
CAS PRATIQUES D'APPLICATION	UE	5 credits
SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET JURIDIQUE (Parc.TLS-Sec)	UE	5 credits
Parcours Impact Entrepreneurship from Low to Deep Tech SN S9	Choix	30 credits
Choix UE Hard Skills 3EA Parcours Impact Entrepreneurship	Bloc	

Choix UE Parc. IBDIOT Impact Entrepreneurship	Choix	
RESEAUX POUR IOT	UE	5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE	5 credits
RESEAUX D'OPERATEURS	UE	5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. SEMBIOT Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE	5 credits
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE	5 credits
Choix UE Parc. TSFOC Impact Entrepreneurship	Choix	
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE	5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE	5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE	5 credits
RESEAUX MOBILES	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. IMM Impact Entrepreneurship	Choix	
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE	5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE	5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE	5 credits
Computer vision and augmented reality	Matière	
Transversal project	Matière	
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. SYL Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE	5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc.HPC Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE	5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE	5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
SOFT SKILLS 1 - PARTNERSHIPS	UE	5 credits
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 credits
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 & APPLICATIONS

PDT & CU 1 - module 18h

PDT & CU 2 - module 18h

PDT & CU 3 - module 18h

UE

Matière

Matière

Matière

5 credits

Semestre 10 à l'N7 3A Informatique et télécommunication (SN)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
PFE SN avec PL	UE				30 credits
PFE FISA	UE				30 credits
PROJET DE FIN D'ETUDE-SN SANS PL	UE				30 credits
Stage 2A SN	Matière				6 credits
PFE SN sans PL	Stage				24 credits
PFE SN avec PL	UE				30 credits

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications (Apprentis)/ModIA

Ingénieur ENSEEIHT Info et Télécom 2ème année (App) / ModIA

Semestre 7-SN-Parcours ModIA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
MODELISATION ET CALCUL SCIENTIFIQUE	UE				4 credits
Calcul différentiels, valeurs propres et EDO	Matière				
Equation aux dérivées partielles	Matière				
Projet Calcul scientifique	Matière				
ELEMENTS DE MODELISATION STATISTIQUE	UE				3 credits
Tests statistiques	Matière				
Modèle linéaire généralisé	Matière				
Projet modélisation statistique	Matière				
OPTIMISATION ET OPTIMISATION STOCHASTIQUE	UE				4 credits
Optimisation non convexe lisse	Matière				
Optimisation non lisse et stochastique	Matière				
Projet d'optimisation	Matière				
ANALYSE DES DONNEES	UE				3 credits
Analyse de données	Matière				
Projet d'analyse de données	Matière				
ENTREPRISE	UE				12 credits
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES	UE				4 credits

ANGLAIS
Droit
PPI

Matière
Matière
Matière

Semestre 8-SN-Parcours ModIA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S8-ModIA	UE				5 credits
Professional Communication in English-S8-ModIA	Matière				
Careers and Management S8 ModIA	Choix				
Careers and Management -Leadership ModIA S8	Matière				
Careers and Management-Entrepreneurship ModIA S8	Matière				
Careers and Management-Citizenship ModIA S8	Matière				
TRAITEMENT DU SIGNAL	UE				3 credits
Analyse Hilbertienne	Matière				
Ondelettes	Matière				
Projet du traitement du signal	Matière				
INFRASTRUCTURE POUR LE BG DATA ET VIRTUALISATION	UE				3 credits
Infrastructure pour le cloud	Matière				
Infracstructure Big Data	Matière				
Projet Infrastructure	Matière				
PROGRAMMATION FONCTIONNELLE ET THEORIE DES GRAPHES	UE				4 credits
Programmation fonctionnelle	Matière				
Théorie des Graphes	Matière				
Projets programmation et théorie des Graphes	Matière				
MACHINE LEARNING	UE				4 credits
Machine Learning	Matière				
Projet Machine learning	Matière				
ENTREPRISE	UE				12 credits

Ingénieur ENSEEIHT Info et Télécom 3ème année (App) / ModIA

Semestre 9-SN-Parcours ModIA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
MODELISATION ET ELEMENTS FINIS	UE				3 credits
Anal Maths éléments finis	Matière				
Modélisation par Élément Fini	Matière				
Couplage de modèles	Matière				
ASSIMILATION DE DONNEES	UE				3 credits
Assimilation de données et contrôle	Matière				
Estimation séquentielle et ensembliste	Matière				

Vie et Processus de Poisson appliqués Actuariat et Fiabilité	UE	4 credits
Durée de Vie et Fiabilité des Systèmes	Matière	
Processus de Poisson en Fiabilité et Actuariat	Matière	
Mathématiques et Apprentissage pour l'Actuariat	Matière	
Anglais- UE Actuariat et Fiabilité	Matière	
SHS Modia Semestre9	UE	3 credits
Management d'équipe	Matière	
Psychologie Sociale et Ethique	Matière	
Anglais-Semestre 9 ModIA	Matière	
Entreprise Modia Semestre 9	UE	14 credits
METAMODELISATION ET ASSIMILATION DE DONNEES I	UE	3 credits
Processus gaussien et quantification d'incertitudes	Matière	
Assimilation de données	Matière	

Semestre.10-3A SN- Parcours ModIA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
HIGHT PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE				3 credits
Résolution systèmes linéaires issus d'EDP	Matière				
HPC	Matière				
APPRENTISSAGE SOUS CONTRAINTES PHYSIQUES	UE				3 credits
Apprentissage sous contraintes physiques	Matière				
Technologie pour l'IA	UE				3 credits
Atelier de l'IA	Matière				
SYNTHESE DE CONFIANCE	UE				3 credits
Synthèse de confiance	Matière				
ACTIVITE EN ENTREPRISE	UE				15 credits
METAMODELISATION ET ASSIMILATION DE DONNEES II	UE				3 credits
Assimilation de données II	Matière				
Métamodélisation	Matière				
Approche multi-fidélité	Matière				

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications (Apprentis)

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications



ECTS
180 credits



Duration
3 ans



Teaching organization
Formation en alternance,
Formation initiale

Program

Organization

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.

Ingenieur ENSEIHT par l'apprentissage Informatique et Télécommunication 1ère Année

Semestre 5-1A SN-FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S5-FISA	UE				4 credits
Careers and Management 1	Matière				
Careers and Management 2	Matière				
Anglais Professionnel-S5-App	Matière				
BASES DES RESEAUX	UE				4 credits
Introduction aux réseaux d'entreprise	UE				
Protocoles de l'Internet	UE				
Mise en place d'un réseau d'entreprise	UE				
METHODOLOGIE DE LA PROGRAMMATION	UE				4 credits
Méthodologie de la programmation	UE				
Projet Méthodologie de la programmation	UE				
OUTILS D'INGENIERIE 1	UE				4 credits
Probabilités	UE				
Théorie des graphes	UE				
Logique, Preuve de programme, Induction	UE				
Automates	UE				
Math-Remise à Niveau	UE				
ARCHITECTURES DES ORDINATEURS	UE				4 credits
Architecture des Ordinateurs	UE				
Projet Architecture des Ordinateurs	UE				
ENTREPRISE -Semestre 5 FISA	UE				10 credits

Semestre 6-1A SN-FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S6-FISA	UE				4 credits
Anglais Professionnel-S6-FISA	Matière				
Careers and Management 1	Matière				

Careers and Management 2	Matière	
RESEAUX OPERES	UE	5 credits
TECHNOLOGIE OBJET	UE	5 credits
SYSTEMES CENTRALISES	UE	5 credits
ENTREPRISE -Semestre 6 FISA	UE	10 credits
OUTILS D'INGENIERIE-2	UE	4 credits

Ingénieur ENSEEIHT par l'apprentissage Informatique et Télécommunications 2ème année

Semestre 7-2A Informatique et Télécommunication (SN)-FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S7-FISA	UE				4 credits
Anglais Professionnel-S7-App	Matière				
Careers and Management 1- App Sem7	Matière				
Careers and Management 2- APP Sem7	Matière				
RESEAUX	UE				4 credits
PROTOCOLES INTERNET ET RESEAUX LOCAUX	UE				4 credits
OUTILS MATHEMATIQUES POUR L'INGENIEUR	UE				4 credits
ENTREPRISE -Semestre 7 FISA	UE				10 credits
Systèmes Concurrents et Applications Internet	UE				4 credits

Semestre 8-2A Informatique et Télécommunication (SN)-FISA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S8-FISA	UE				4 credits
Anglais Professionnel-S8-App	Matière				
Careers and Management 1	Matière				
Careers and Management 2	Matière				
ARCHITECTURE DES RESEAUX	UE				5 credits
INTERGICIELS ET SECURITE	UE				5 credits
ENTREPRISE -Semestre 8 FISA	UE				10 credits
ANALYSE DE MODELES	UE				4 credits
Systèmes de transition	UE				
Ingénierie Dirigée par les Modèles	UE				
Science des Réseaux et IA	Matière				
PROGRAMMATION FONCTIONNELLE ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE				4 credits

Traduction des Langages
Programmation fonctionnelle

UE
Matière

Ingénieur ENSEEIHT par l'apprentissage Informatique et Télécommunications 3ème année

Exclus de la publication

Semestre 9 SN (Ajout manuel)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Parcours HPC et Big Data S9	Choix				30 credits
SHS SN Semestre 9	UE				
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE				5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE				5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Parcours Systèmes Embarqués et IoT Critique S9	Choix				30 credits
SHS SN Semestre 9	UE				
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE				5 credits
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE				5 credits
Parcours Satellite Communication S9	Choix				30 credits
SHS	UE				8 credits
Advanced telecommunication techniques 1	UE				4 credits
Advanced telecommunication techniques 2	UE				6 credits
Components of a SATCOM system	UE				6 credits
MISE A NIVEAU	UE				
Signal processing	Matière				
Digital communication & channel coding	Matière				
EVOLUTION OF SATCOM SYSTEMS	UE				7 credits
Optical Satellite communications	Matière				
Intoduction to sat navigation	Matière				
Satellite Networks	Matière				
System design for satellite telecommunication missions	Matière				
Parcours Images et Multimédia S9	Choix				30 credits
SHS SN Semestre 9	UE				
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE				5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE				5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE				5 credits

Computer vision and augmented reality	Matière	
Transversal project	Matière	
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Infrastructure Big-Data et IoT S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
RESEAUX POUR IOT	UE	5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE	5 credits
RESEAUX D'OPERATEURS	UE	5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Systèmes Logiciels S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE	5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Télécoms sans fil et objets connectés S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE	5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE	5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE	5 credits
RESEAUX MOBILES	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Toulouse Sécurité S9	Choix	30 credits
BASE DE LA SECURITE	UE	5 credits
SECURITE DU LOGICIEL	UE	4 credits
SECURITE SYSTEME ET MATERIELLE, RETRO COCEPTION	UE	4 credits
SECURITE DES RESEAUX ET DE LEURS PROTOCOLES	UE	3 credits
ARCHITECTURES RESEAUX SECURISEES	UE	4 credits
CAS PRATIQUES D'APPLICATION	UE	5 credits
SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET JURIDIQUE (Parc.TLS-Sec)	UE	5 credits
Parcours Impact Entrepreneurship from Low to Deep Tech SN S9	Choix	30 credits
Choix UE Hard Skills 3EA Parcours Impact Entrepreneurship	Bloc	
Choix UE Parc. IBDIOT Impact Entrepreneurship	Choix	
RESEAUX POUR IOT	UE	5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE	5 credits
RESEAUX D'OPERATEURS	UE	5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. SEMBIOT Parc. IMPact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE	5 credits

IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE	5 credits
Choix UE Parc. TSFOC Impact Entrepreneurship	Choix	
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE	5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE	5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE	5 credits
RESEAUX MOBILES	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. IMM Impact Entrepreneurship	Choix	
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE	5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE	5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE	5 credits
Computer vision and augmented reality	Matière	
Transversal project	Matière	
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. SYL Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE	5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc.HPC Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE	5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE	5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
SOFT SKILLS 1 - PARTNERSHIPS	UE	5 credits
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 credits
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 & APPLICATIONS	UE	5 credits
PDT & CU 1 - module 18h	Matière	
PDT & CU 2 - module 18h	Matière	
PDT & CU 3 - module 18h	Matière	

Semestre 10 à l'N7 3A Informatique et télécommunication (SN)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
PFE SN avec PL	UE				30 credits

PFE FISA	UE	30 credits
PROJET DE FIN D'ETUDE-SN SANS PL	UE	30 credits
Stage 2A SN	Matière	6 credits
PFE SN sans PL	Stage	24 credits
PFE SN avec PL	UE	30 credits

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications



ECTS
180 credits



Duration
3 ans



Teaching
organization
Formation
initiale

Program

Organization

L'organisation des études sous statut étudiant (FISE) est assurée sur la base d'un plein temps. Le volume est d'environ 400 heures encadrées par semestre en moyenne sur les 3 années du cycle ingénieur.

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 1ère année

Sem.5-1A SN-FISE

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Soft and Human Skills	UE				5 credits
Anglais	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Portuguese	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S5	Matière				
Sports	Matière				
Leadership and management	Matière				
PROGRAMMATION IMPERATIVE	UE				5 credits
INTEGRATION ET APPLICATIONS - PROBABILITES	UE				5 credits
ANALYSE NUMERIQUE ET STATISTIQUES	UE				5 credits
SOUTIEN-1A-SN - Semestre 5	UE				
MODELISATION ET ARCHITECTURE	UE				5 credits
AUTOMATIQUE ET ANALYSE DE DONNEES	UE				5 credits
Langage C	Matière				
Automatique	UE				
Analyse de données	Matière				

Semestre 6 à l'N7-1A SN-FISE

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS 2	UE				5 credits

Élément à choix UE SHS S6 FISE

English	Élément constitutif		
Sports	Matière		
Leadership Part 1 - S6	Matière		
Leadership Part 2 - S6	Matière		
Entrepreneurship Part 1 - S6	Matière		
Entrepreneurship Part 2 - S6	Matière		
Citizenship Part 1 - S6	Matière		
Citizenship Part 2 - S6	Matière		
Agile methods	Matière		
Managership P1-S6	Matière		
Managership P2-S6	Matière		
Spanish	Matière		
Portuguese	Matière		
Chinese	Matière		
Italian	Matière		
Japanese	Matière		
Russian	Matière		
German	Matière		
French as a Foreign Language	Matière		
FSL - S6	Matière		
RESEAUX	UE		5 credits
TECHNOLOGIE OBJET	UE		5 credits
ARCHITECTURE ET SYSTEMES	UE		5 credits
SOUTIEN-1A SN-Semestre 6	UE		
TELECOMMUNICATIONS ET TRAITEMENT DU SIGNAL	UE		5 credits
Télécommunications	UE		
Traitement du signal	Matière		
CALCUL SCIENTIFIQUE ET APPRENTISSAGE	UE		5 credits
Calcul Scientifique	UE		
Apprentissage	Matière		

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 2ème année

Semestre 7 SN (Ajout manuel)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Parcours Architecture Système et Réseaux S7	Choix				30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière				
2nd language	Bloc				
Spanish	Matière				

Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS	UE	5 credits
ARCHITECTURE DES ORDINATEURS	UE	5 credits
BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE	5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS	UE	5 credits
INTERNET ET GRAPHERS	UE	5 credits
Parcours HPC et Big Data S7	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE	5 credits
THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHERS	UE	5 credits
GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES	UE	5 credits
OPTIMISATION ET R.O.	UE	5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc B	UE	
Systèmes Concurrents	UE	
Intergiciels	UE	
Track Image and Multimedia S7	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	

Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE	5 credits
THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES	UE	5 credits
GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES	UE	5 credits
OPTIMISATION ET R.O.	UE	5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc M	UE	5 credits
Systèmes Concurrents	UE	
Intergiciels	UE	
Projet Données Réparties - parc M	Matière	5 credits
Parcours Réseaux S7	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS	UE	5 credits
COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES	UE	5 credits
RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS	UE	5 credits
INTERNET ET GRAPHES	UE	5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc R	UE	
Systèmes Concurrents	UE	
Intergiciels	UE	
Projet Systèmes concurrents - Parcours R	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	

Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS	UE	5 credits
COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES	UE	5 credits
CONCEPTION ET PROGRAMMATION AVANCEE	UE	5 credits
Ingénierie dirigée par les modèles	Matière	
Systèmes Communicants	Matière	
INTERNET ET INTERCONNEXION	UE	5 credits
Internet	UE	
Interconnexion	Matière	
Projet Interconnexion	UE	
RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS	UE	5 credits
Parcours Systèmes et Télécommunications S7	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS	UE	5 credits
COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES	UE	5 credits
RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS	UE	5 credits
INTERNET ET GRAPHES	UE	5 credits
MODELISATION ET OPTIMISATION	UE	5 credits
Modélisation	Matière	
Optim pour les telecom	Matière	
Parcours Systèmes Logiciels S7	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	

Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS	UE	5 credits
THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHS	UE	5 credits
GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES	UE	5 credits
OPTIMISATION ET R.O.	UE	5 credits
PROGRAMMATION FONCTIONNELLE	UE	5 credits
Parcours Programme Insertion Méthodologique S7	Choix	30 credits
Choix d'UE Scientifique-SN	UE	
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière	
2nd language	Bloc	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
French as a Foreign Language	Matière	
LSF - S7	Matière	
Sports	Matière	
Leadership & Management	Matière	
FRANCAIS LANGUE ETRANGERE (FLE (PIM)	UE	5 credits
Français Langue Etrangère (FLE (PIM)	Matière	
PROJET FLE (PIM)	UE	5 credits
Projet FLE (PIM)	Matière	

Semestre 8 (ajout manuel)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Parcours Architecture Systèmes et Réseaux S8	Choix				30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				

Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	
LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE	5 credits
SCIENCES ET INGENIERIE DES RESEAUX	UE	5 credits
ARCHITECTURE DES SYSTEMES D'EXPLOITATION	UE	5 credits
INTERCONNEXION ET MODELISATION DES RESEAUX	UE	5 credits
SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 3	UE	5 credits
Parcours HPC et Big Data S8	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière	
Second language	Choix	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	
LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE	5 credits
ALGEBRE LINEAIRE AVANCEE	UE	5 credits
Algèbre Linéaire creuse	Matière	
Algèbre Linéaire pour le Data	Matière	
Prjjet Simulation Numérique	UE	
CONTROLE ET ANALYSE MULTIREOLUTION	UE	5 credits
APPRENTISSAGE MACHINE ET OPTIMISATION	UE	5 credits
GEOMETRIC MODELLING AND PDE	UE	5 credits
Partial Derivative Equations	UE	
Geometric Modelling	Matière	

Track Image and Multimedia S8	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière	
Second language	Choix	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	
LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE	5 credits
AUDIO-VISUAL DATA PROCESSING	UE	5 credits
IMAGE PROCESSING AND MODELLING	UE	5 credits
GEOMETRIC MODELLING AND PDE	UE	5 credits
Partial Derivative Equations	UE	
Geometric Modelling	Matière	
COMPUTER GRAPHICS AND DEEP LEARNING	UE	5 credits
Deep Learning	UE	
Computer Graphics	Matière	
Parcours Réseaux S8	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière	
Second language	Choix	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	
LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	

Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
SCIENCES ET INGENIERIE DES RESEAUX	UE	5 credits
SYSTEMES, APPLICATIONS MOBILES ET SECURITE	UE	5 credits
IDM ET DEVELOPPMENT WEB	UE	5 credits
INTERCONNEXION ET MODELISATION DES RESEAUX	UE	5 credits
SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 2	UE	5 credits
Parcours Systèmes de Télécommunications S8	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière	
Second language	Choix	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	
LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
RECEPTEURS NUMERIQUES AVANCEES	UE	5 credits
SYSTEME NUMERIQUE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION	UE	5 credits
SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 1	UE	5 credits
SYSTEMES, APPLICATIONS MOBILES ET SECURITE	UE	5 credits
MACHINE LEARNING POUR LES TELECOMMUNICATIONS	UE	5 credits
Détection, Classification et Apprentissage	UE	
Science des réseaux	Matière	
Parcours Systèmes Logiciels S8	Choix	30 credits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE	5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière	
Second language	Choix	
Spanish	Matière	
Spanish	Matière	
Chinese	Matière	
Italian	Matière	
Japanese	Matière	
Russian	Matière	
German	Matière	
french (as a foreign language)	Matière	

LSF - S8	Matière	
Sports	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE	5 credits
METHODES FORMELLES 1	UE	5 credits
PARADIGMES EMERGENTS DE PROGRAMMATION	UE	5 credits
SEMANTIQUE ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE	5 credits
COMPUTER GRAPHICS AND DEEP LEARNING	UE	5 credits
Deep Learning	UE	
Computer Graphics	Matière	

Ingenieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 3ème année

Semestre 9 SN (Ajout manuel)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Parcours HPC et Big Data S9	Choix				30 credits
SHS SN Semestre 9	UE				
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE				5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE				5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Parcours Systèmes Embarqués et IoT Critique S9	Choix				30 credits
SHS SN Semestre 9	UE				
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE				5 credits
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE				5 credits
Parcours Satellite Communication S9	Choix				30 credits
SHS	UE				8 credits
Advanced telecommunication techniques 1	UE				4 credits
Advanced telecommunication techniques 2	UE				6 credits
Components of a SATCOM system	UE				6 credits
MISE A NIVEAU	UE				
Signal processing	Matière				
Digital communication & channel coding	Matière				
EVOLUTION OF SATCOM SYSTEMS	UE				7 credits
Optical Satellite communications	Matière				

Introduction to sat navigation	Matière	
Satellite Networks	Matière	
System design for satellite telecommunication missions	Matière	
Parcours Images et Multimédia S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE	5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE	5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE	5 credits
Computer vision and augmented reality	Matière	
Transversal project	Matière	
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Infrastructure Big-Data et IoT S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
RESEAUX POUR IOT	UE	5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE	5 credits
RESEAUX D'OPERATEURS	UE	5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Systèmes Logiciels S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE	5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Télécoms sans fil et objets connectés S9	Choix	30 credits
SHS SN Semestre 9	UE	
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE	5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE	5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE	5 credits
RESEAUX MOBILES	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Parcours Toulouse Sécurité S9	Choix	30 credits
BASE DE LA SECURITE	UE	5 credits
SECURITE DU LOGICIEL	UE	4 credits
SECURITE SYSTEME ET MATERIELLE, RETRO COCEPTION	UE	4 credits
SECURITE DES RESEAUX ET DE LEURS PROTOCOLES	UE	3 credits
ARCHITECTURES RESEAUX SECURISEES	UE	4 credits
CAS PRATIQUES D'APPLICATION	UE	5 credits
SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET JURIDIQUE (Parc.TLS-Sec)	UE	5 credits
Parcours Impact Entrepreneurship from Low to Deep Tech SN S9	Choix	30 credits
Choix UE Hard Skills 3EA Parcours Impact Entrepreneurship	Bloc	

Choix UE Parc. IBDIOT Impact Entrepreneurship	Choix	
RESEAUX POUR IOT	UE	5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE	5 credits
RESEAUX D'OPERATEURS	UE	5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. SEMBIOT Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE	5 credits
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE	5 credits
Choix UE Parc. TSFOC Impact Entrepreneurship	Choix	
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE	5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE	5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE	5 credits
RESEAUX MOBILES	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. IMM Impact Entrepreneurship	Choix	
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE	5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE	5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE	5 credits
Computer vision and augmented reality	Matière	
Transversal project	Matière	
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc. SYL Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE	5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE	5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
Choix UE Parc.HPC Parc. Impact Entrepreneurship	Choix	
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE	5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE	5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE	5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE	5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE	5 credits
SOFT SKILLS 1 - PARTNERSHIPS	UE	5 credits
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 credits
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 & APPLICATIONS

PDT & CU 1 - module 18h

PDT & CU 2 - module 18h

PDT & CU 3 - module 18h

UE

5 credits

Matière

Matière

Matière

Semestre 10 à l'N7 3A Informatique et télécommunication (SN)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
PFE SN avec PL	UE				30 credits
PFE FISA	UE				30 credits
PROJET DE FIN D'ETUDE-SN SANS PL	UE				30 credits
Stage 2A SN	Matière				6 credits
PFE SN sans PL	Stage				24 credits
PFE SN avec PL	UE				30 credits

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications (Apprentis)/ModIA

Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications



ECTS
210 credits



Duration
3 ans



Teaching
organization
Formation
initiale,
Formation en
alternance

Program

Ingénieur ENSEEIHT Info et Télécom 2ème année (App) / ModIA

Semestre 7-SN-Parcours ModIA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
MODELISATION ET CALCUL SCIENTIFIQUE	UE				4 credits
Calcul différentiels, valeurs propres et EDO	Matière				
Equation aux dérivées partielles	Matière				
Projet Calcul scientifique	Matière				
ELEMENTS DE MODELISATION STATISTIQUE	UE				3 credits
Tests statistiques	Matière				
Modèle linéaire généralisé	Matière				
Projet modélisation statistique	Matière				
OPTIMISATION ET OPTIMISATION STOCHASTIQUE	UE				4 credits
Optimisation non convexe lisse	Matière				
Optimisation non lisse et stochastique	Matière				
Projet d'optimisation	Matière				
ANALYSE DES DONNEES	UE				3 credits
Analyse de données	Matière				
Projet d'analyse de données	Matière				
ENTREPRISE	UE				12 credits
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES	UE				4 credits
ANGLAIS	Matière				
Droit	Matière				
PPI	Matière				

Semestre 8-SN-Parcours ModIA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S8-ModIA	UE				5 credits
Professional Communication in English-S8-ModIA	Matière				
Careers and Management S8 ModIA	Choix				
Careers and Management -Leadership ModIA S8	Matière				
Careers and Management-Entrepreneurship ModIA S8	Matière				
Careers and Management-Citizenship ModIA S8	Matière				
TRAITEMENT DU SIGNAL	UE				3 credits
Analyse Hilbertienne	Matière				
Ondelettes	Matière				
Projet du traitement du signal	Matière				

INFRASTRUCTURE POUR LE BG DATA ET VIRTUALISATION	UE	3 credits
Infrastructure pour le cloud	Matière	
Infracstructure Big Data	Matière	
Projet Infrastructure	Matière	
PROGRAMMATION FONCTIONNELLE ET THEORIE DES GRAPHS	UE	4 credits
Programmation fonctionnelle	Matière	
Théorie des Graphes	Matière	
Projets programmation et théorie des Graphes	Matière	
MACHINE LEARNING	UE	4 credits
Machine Learning	Matière	
Projet Machine learning	Matière	
ENTREPRISE	UE	12 credits

Ingénieur ENSEEIHT Info et Télécom 3ème année (App) / ModIA

Semestre 9-SN-Parcours ModIA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
MODELISATION ET ELEMENTS FINIS	UE				3 credits
Anal Maths éléments finis	Matière				
Modélisation par Élément Fini	Matière				
Couplage de modèles	Matière				
ASSIMILATION DE DONNEES	UE				3 credits
Assimilation de données et contrôle	Matière				
Estimation séquentielle et ensembliste	Matière				
Vie et Processus de Poisson appliqués Actuariat et Fiabilité	UE				4 credits
Durée de Vie et Fiabilité des Systèmes	Matière				
Processus de Poisson en Fiabilité et Actuariat	Matière				
Mathématiques et Apprentissage pour l'Actuariat	Matière				
Anglais- UE Actuariat et Fiabilité	Matière				
SHS Modia Semestre9	UE				3 credits
Management d'équipe	Matière				
Psychologie Sociale et Ethique	Matière				
Anglais-Semestre 9 ModIA	Matière				
Entreprise Modia Semestre 9	UE				14 credits
METAMODELISATION ET ASSIMILATION DE DONNEES I	UE				3 credits
Processus gaussien et quantification d'incertitudes	Matière				
Assimilation de données	Matière				

Semestre.10-3A SN- Parcours ModIA

Nature	CM	TD	TP	Crédits
--------	----	----	----	---------

HIGHT PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE	3 credits
Résolution systèmes linéaires issus d'EDP	Matière	
HPC	Matière	
APPRENTISSAGE SOUS CONTRAINTES PHYSIQUES	UE	3 credits
Apprentissage sous contraintes physiques	Matière	
Technologie pour l'IA	UE	3 credits
Atelier de l'IA	Matière	
SYNTHESE DE CONFIANCE	UE	3 credits
Synthèse de confiance	Matière	
ACTIVITE EN ENTREPRISE	UE	15 credits
METAMODELISATION ET ASSIMILATION DE DONNEES II	UE	3 credits
Assimilation de données II	Matière	
Métamodélisation	Matière	
Approche multi-fidélité	Matière	

Soft and Human Skills



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N5EK01

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Portuguese	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S5	Matière				
Sports	Matière				
Leadership and management	Matière				

Anglais



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 21
- **Ametys Code:** N5EK01A

Presentation

Objectives

Perform key oral and written workplace tasks in English.

Description

A semester of 12 weekly sessions to develop English intercultural communication competencies for professional purposes.

Pre-requisites

Aucun.

Second language



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** N5EK01B
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop professional communication skills by performing common written and oral communication tasks in foreign languages other than English.

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spanish	Matière				
Portuguese	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S5	Matière				

Spanish



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N5EK01BA

Portuguese



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N5EK01BB

Chinese



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N5EK01BC

Italian



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N5EK01BD

Japanese



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N5EK01BE

Russian



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N5EK01BF

German



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N5EK01BG

French as a Foreign Language



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N5EK01BH

LSF - S5



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4R9T6NG

Sports



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** N5EK01C
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

- Health seen as a set of resources that need to be mobilized and developed.
 - Self-knowledge through effort.
 - Access to an area of culture.
-

Description

- Choose a sport from a list of twenty or so (activities to suit all tastes).
- A weekly sports slot.
- Training and Cross at the end of semester 1.

Leadership and management



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 21
- **Ametys Code:** N5EK01D

Presentation

Objectives

Develop key professional competencies to communicate effectively, manage projects and work in international teams.

Description

1 semester of 12 weekly sessions aimed to develop your personal professional project.

Pre-requisites

None.

PROGRAMMATION IMPERATIVE



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5EN01

INTEGRATION ET APPLICATIONS - PROBABILITES



In brief

> **Ametys Code:** N5EN02

Presentation

Objectives

The first objective of this UE is to complement the knowledge of the first year students in the area of probabilities, with the study of continuous random variables and Gaussian vectors and the definition of convergence for a sequence of random variables. This knowledge will be required for other courses such as statistics, signal processing and data analysis. The second objective of this UE is to introduce measure theory with a particular focus on the Fourier transform and the theory of distributions, which will be used in course devoted to signal processing and telecommunications.

ANALYSE NUMERIQUE ET STATISTIQUES



In brief

> **Ametys Code:** N5EN04

Presentation

Objectives

The first objective of this UE is to introduce the basic elements of statistics devoted to parameter estimation and hypothesis testing. The second objective of this UE is to study the first results on optimisation theory and partial derivative equations. These notions will be used in several courses taught in the first and second year of the department digital sciences.

SOUTIEN-1A-SN - Semestre 5



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5EN07

MODELISATION ET ARCHITECTURE



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5EN08

AUTOMATIQUE ET ANALYSE DE DONNEES



In brief

- > **Ametys Code:** M34Z7HNO
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Langage C	Matière				
Automatique	UE				
Analyse de données	Matière				

Useful info

Langage C



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 2 séances de CM, 2 séances de TP et 2 séances de TP.
- > **Ametys Code:** N5EN03C

Presentation

Objectives

Savoir mettre en oeuvre les concepts vus en programmation impérative dans le langage C.

Comprendre les spécificités du langage C (passages de paramètres, pointeurs et tableaux, modules, etc.) et les outils associés (compilation, make).

Description

Ce cours se découpe en deux parties :

- Partie 1 : présentation du langage (types, constantes, structures de contrôle, types utilisateurs, chaînes de caractères, pointeurs) et utilisation des sous-programmes en C.

Cette partie se compose d'un CM, d'un TD et d'un TP qui se déroulent au semestre 5.

- Partie 2 : présentation des modules, de make et de l'allocation dynamique de mémoire en C.

Cette partie se compose d'un CM, d'un TD et d'un TP qui se déroulent au semestre 6.

Langage C n'est pas évalué, mais est un pré-requis au cours de Systèmes d'exploitation du semestre 6.

Pre-requisites

Contenu pédagogique des cours Programmation Impérative 1 et 2 :

- Langage algorithmique
- Conception de programmes par raffinements
- Les sous-programmes (fonctions et procédures)
- Les types de données utilisateurs
- Les modules et la généricité
- L'allocation dynamique de mémoire
- Les structures de données dynamiques
- Les types abstraits de données

Automatique



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 5 lectures + 4 tutorials + 5 practical sessions + 1 exam + 1 BE
- > **Ametys Code:** N5EN05B
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

This course aims to bridge the gap between computer science and system engineering by providing students with a comprehensive understanding of controlled physical systems and their computational processing. Recognizing the often challenging communication between software engineers and domain-specific engineering specialists, the course offers a unified framework for modeling, analyzing, and controlling complex systems. By the end of the course, students will acquire essential skills across the entire processing chain, modeling, design, simulation, and deployment, grounded in a solid mathematical foundation rooted in control theory and ordinary differential equations. This includes developing system simulations, collecting and analyzing sensing data, performing state estimation, designing and optimizing state feedback control strategies, and implementing these solutions on realistic embedded hardware, i.e Robot Lego MindStorm. Through this integrated approach, students will develop both practical skills and theoretical insights, equipping them for effective interdisciplinary collaboration and innovative system control.

Description

The course outline is as follows:

- Introduction, examples of controlled systems;
- Mathematical notation of a controlled system;

- Stability of dynamic systems;
- State feedback control of systems;
- Introduction to block diagram modeling in MatLab Simulink;
- Implementation on a Lego Mindstorm robot representing a "SegWay" of a state feedback controller stabilizing the system.

Pre-requisites

Differential equations, imperative programming, C Language, fundamentals of architecture and operating systems.

Bibliography

- [1] Morris W. Hirsh and Stephen Smale. Differential Equations, Dynamical Systems, and Linear Algebra. Pure and Applied Mathematics. Academic Press, 1974.
- [2] Frédéric Jean. Stabilité et Commande des Systèmes Dynamiques. Cours et exercices corrigés. Coll. Les Cours, Les Presses de l'ENSTA, 200 pages, nov. 2011.
- [3] Gergaud Joseph. Cours polycopié d'équations différentielles ordinaires. 2016.
- [4] Eduardo D. Sontag. Mathematical Control Theory : Deterministic Finite Dimensional Systems. Number 6 in Textbooks in Applied Mathematics. Springer-Verlag, second edition, 1998.
- [5] C. Wagschal. Dérivation, Intégration. Hermann, 1999.

Useful info

Contacts

Neeraj SINGH

☎ 2255

✉ neeraj.singh@enseeiht.fr

Joseph GERGAUD

☎ 2181

✉ Joseph.gergaud@enseeiht.fr

Analyse de données



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 6 lectures + 6 practical sessions
- **Ametys Code:** M34Z7IAD
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Understand the principles of the principal component analysis, regression by least squares and classifiers that are not based on neural networks (Bayesian classification, support vector machines, regression trees and clustering methods).

Description

- Principal component analysis
- Least squares and regression
- Bayesian classification
- Support vector machines
- Decision trees

- Clustering

Pre-requisites

Probability bases, optimization with constraints, differentiation of quadratic forms, matrix diagonalization, SVD

Bibliography

1. I. Jolliffe, Principal Component Analysis, Springer-Verlag, 2002.
2. R. Duda, P. Hart and D. Stork, Pattern Classification, Wiley-Interscience, 2nd edition, Nov. 2000.

Useful info

Contacts

Jean-yves TOURNERET

☎ 2224

✉ Jean-Yves.Tourneret@enseeiht.fr

Jean-Denis Durou

☎ 2171

✉ Jean-Denis.Durou@irit.fr

SOFT AND HUMAN SKILLS 2



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M4IJYC4P

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Élément à choix UE SHS S6 FISE	Élément				
	constitutif				
English	Matière				
Sports	Matière				
Leadership Part 1 - S6	Matière				
Leadership Part 2 - S6	Matière				
Entrepreneurship Part 1 - S6	Matière				
Entrepreneurship Part 2 - S6	Matière				
Citizenship Part 1 - S6	Matière				
Citizenship Part 2 - S6	Matière				
Agile methods	Matière				
Managership P1-S6	Matière				
Managership P2-S6	Matière				
Spanish	Matière				
Portuguese	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
FSL - S6	Matière				

Élément à choix UE SHS S6 FISE



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M23F371L

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
English	Matière				
Sports	Matière				
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Leadership Part 1 - S6	Matière				
Leadership Part 2 - S6	Matière				
Entrepreneurship Part 1 - S6	Matière				
Entrepreneurship Part 2 - S6	Matière				
Citizenship Part 1 - S6	Matière				
Citizenship Part 2 - S6	Matière				
Agile methods	Matière				
Managership P1-S6	Matière				
Managership P2-S6	Matière				
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spanish	Matière				
Portuguese	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
FSL - S6	Matière				

English



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 21
- **Ametys Code:** N6EK01A

Presentation

Objectives

Develop professional communication competencies by completing key written and oral tasks in English.

Description

1 semester of 12 interactive, weekly sessions in English.

Pre-requisites

None

Sports



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** N6EK01C
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

- Health seen as a set of resources that need to be mobilized and developed.
 - Self-knowledge through effort.
 - Access to a cultural domain.
-

Description

- Choose a sport from a list of twenty or so (activities to suit all tastes).
- A weekly sports slot.
- Training and Cross at the end of semester 1.

Leadership Part 1 - S6



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Ametys Code:** M23F37SV
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

1. Explore the concept of sustainable development & civic engagement.
2. Extend knowledge of different examples, workplace activities & issues, frameworks.
3. Study the concepts of life cycle analysis, eco-design, decarbonization.
4. Apply key concepts to a team civic engagement project proposal.
5. Present and defend a team civic engagement project proposal.

Description

By the end of the module, students will have :

- # effectively planned and executed projects using traditional methods, focusing on aspects such as Gantt charts, critical path analysis, and resource allocation.
- # analyzed and compared basic project management approaches with other methodologies, particularly understanding the context in which project management is most effective.
- # applied basic project management techniques to real-world or simulated case studies.

efficiently conducted and facilitated meetings with project clients and stakeholders, focusing on techniques to maximize time and cost efficiency.

Leadership Part 2 - S6



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Amety's Code:** M23F37VT
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

1. Raise awareness of diversity issues in the workplace and the topics that need to be addressed in order to improve equality
 2. Identify the impact of empathy and mindful leadership styles
 3. Enhance the capacity to make difficult decisions, particularly in sensitive or ambiguous situations
 4. Develop critical thinking, analytical and professional communication soft skills.
-

Description

By the end of this 5-week course students will have

- # gained a comprehensive understanding of what leadership is and how to become an effective leader;
- # participated in a diversity serious game and gained insights into diversity topics relevant to leaders;
- # reflected on ethical scenarios which can arise in a workplace, and how to best manage issues with integrity

developed their professional networking and communication skills to interview a mentor about leadership and diversity in their workplace with the view to gaining experiential insights.

Engaged in leadership role plays to gain insights into the multi dimensional aspects of considerations that need to be taken into account when leading with diversity

Entrepreneurship Part 1 - S6



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Ametys Code:** M23F37ZZ
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Develop basic entrepreneurial knowledge and skills

Session 1 + 2: Basic financial management (costs, revenues, profitability)

- # Understanding financial indicators
- # Strategic financial decision-making
- # Ability to analyze and plan budgets
- # Autonomy in managing your business.

Session 3 + 4: Presenting your project

- # Communication skills and storytelling
- # Structuring and clarity of speech
- # Effective pitch techniques
- # Stress management and public speaking
- # Synthesis and persuasion skills.

Session 5 + 6: Creating opportunities and integrating into an ecosystem :

- # Developing your professional network
- # Identifying and exploiting opportunities
- # Negotiation skills and partnership relations

- # Entrepreneurial spirit and proactive posture
- # Ability to receive and integrate feedback

Translated with DeepL.com (free version)

Description

By the end of this module, students will have adopted a 'design thinking' entrepreneurial approach to develop the basic knowledge and skills relating to their entrepreneurial posture.

Entrepreneurship Part 2 - S6



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- **Ametys Code:** M23F383B
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Key Skills to be developed:

Foundational financial knowledge

Practical tools for entrepreneurial decision-making

Analytical skills for interpreting financial data.

Description

This course helps students gain essential financial knowledge and skills to adopt an entrepreneurial mindset, focusing on fundamental concepts of accounting, financial analysis, and decision-making.

Citizenship Part 1 - S6



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Ametys Code:** M23F3860
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Are you one of those people who believe that SHS (Humanities and Social Sciences) are not "real sciences", like mathematics or physics?

Do you believe that everything teachers say is true

? Do you believe that most knowledge is acquired by reading texts? If so, you probably have a somewhat naive view of science.

This course is designed to help you take stock of your beliefs about knowledge and science - what we call epistemological beliefs. By the end of this course, you'll be able to take an (even) more critical look at knowledge, the sciences, teachers and the subjects you're taught at school.

Description

1. At the end of Part #1, students will be able to analyze their personal conception of science. They will take a critical look at their personal vision of certain aspects of scientific knowledge such as, for example, the empirical, theoretical, creative and imaginative nature of scientific knowledge, its social and cultural roots, and its provisional nature

2. At the end of Part #2, students will develop their own definition of engineering as an applied science.

16

3. By the end of Part #3, students will draw up an inventory of the epistemological factors they believe influence the constitution of a knowledge base in engineering. ingénierie.

Citizenship Part 2 - S6



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Ametys Code:** M23F389W
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Familiarize yourself with the notion of Corporate Social Responsibility, understand its foundations and the associated societal issues.

Be able to analyze and evaluate a company's overall CSR approach.

Learning outcomes: By the end of this course, students will have mastered concepts and multidisciplinary methodological tools enabling them to - -

- characterize the conditions for implementing a CSR approach;
 - diagnose the CSR approach and identify options for improvement.
-

Description

Comparative case studies of companies that have developed a CSR approach (summary of 4 pages and oral presentation).

Agile methods



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- **Ametys Code:** M23F38CW
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop your knowledge and skills in project management and agile methods.

Managership P1-S6



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Amety's Code:** M23F38GB
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

1. To gain an awareness of key topics related to organizational and managerial & features;
 2. To understand key organizational and management phenomena experienced in professional life;
 3. To put theoretical input into practice, and use tools and analytical grids to understand current companies and their related developments.
-

Description

By the end of the module, students will have developed:

Knowledge: students will be able to name key generic characteristics of organizational structure, culture and managerial processes and how they influence daily organizational and managerial action.

Know-how: students will be able to analyze organizational and managerial features to understand how they function, their intertwinement, and impacts on the daily functioning of companies.

11

Managerial competencies: interpersonal abilities through team work (case study and collective analysis), particularly negotiation, managing possible disagreements, articulating and expressing their thoughts to others.

Other competencies: oral presentation skills in a professional format, summarizing the results of their analysis and rephrasing them in public; defending their arguments, analysis and findings.

Managership P2-S6



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Amety's Code:** M23F38JM
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Learning objectives:

- # Identify your own profile and those of others to improve collaboration and understanding;
- # Identify the strengths of your soft skills (EQ-I) to use them in the team setting;
- # Develop your ability to communicate effectively using your strengths.
- # Regulate conflicts.
- # Develop cross-functional skills
- # Managerial skills addressed and worked on
- # Speaking in front of a group, posture and ability to convince and debate
- # International - The concepts of management leadership, team cohesion and soft skills as used are derived from international work and research.
- # Social and environmental responsibility - Understanding the issues of Quality of Life at Work and psychosocial risks thanks to the concepts covered in

emotional intelligence and soft skills development.

Description

Learning outcomes: At the end of this intervention, the student will have

- # have identified their personal functioning and potential;
- # will have identified his or her managerial posture, particularly in managing conflicts;
- # be able to regulate stress more easily.

Spanish



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **Amety's Code:** N6EK01BA
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop professional communication competencies by completing key written and oral tasks in Spanish.

Portuguese



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Amety's Code:** N6EK01BB
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop professional communication competencies by completing key written and oral tasks in portuguese.

Chinese



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **Ametys Code:** N6EK01BC
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop professional communication competencies by completing key written and oral tasks in Chinese.

Italian



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **Amety's Code:** N6EK01BD
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop professional communication competencies by completing key written and oral tasks in Italian.

Japanese



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **Amety's Code:** N6EK01BE
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop professional communication competencies by completing key written and oral tasks in Japanese.

Russian



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **Amety's Code:** N6EK01BF
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop professional communication competencies by completing key written and oral tasks in russian.

German



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **Amety's Code:** N6EK01BG
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop professional communication competencies by completing key written and oral tasks in german.

French as a Foreign Language



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **Amety's Code:** N6EK01BH
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop your professional communication skills by performing common written and oral communication tasks in French as a foreign language.

FSL - S6



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- **Ametys Code:** M23F3AG1
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop your professional communication skills by performing common communication tasks and gestures in French Sign Language.

RESEAUX



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N6EN03

Presentation

Objectives

This module offers basics skills on computer networking. At the end of this module, you will know the main challenges that data networks have to overcome as the main solutions (Internet, wifi and ethernet).

You will be able to deploy a simple network and to supervise it.

Useful info

Place

> Toulouse

TECHNOLOGIE OBJET



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N6EN05

ARCHITECTURE ET SYSTEMES



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N6EN06

SOUTIEN-1A SN-Semestre 6



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **AmetyS Code:** N6EN07

TELECOMMUNICATIONS ET TRAITEMENT DU SIGNAL



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34Z74R3

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Télécommunications	UE				
Traitement du signal	Matière				

Télécommunications



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 7 lectures, 4 sessions of exercises, 11 sessions of practical work, 5 sessions of project
- > **Ametys Code:** N6EN02A

Presentation

Objectives

- To be able to explain the role of the different elements in a communication channel allowing to transmit a digital information.
 - To be able to analyze a basic digital transmission channel (modulation/demodulation on a Additive white Gaussian noise channel) in terms of spectral and power efficiencies.
 - To be able to implement basic digital transmission channels, to compare and optimize them in terms of spectral and power efficiencies.
-

Description

- 1- Role of the different elements in a communication channel allowing to transmit a digital information.
- 2- Generation of a signal allowing to transmit a binary information (digital modulation) :
 - for a baseband transmission,

- for a transmission on a carrier frequency (ASK, PSK, QAM modulations),
- notion of spectral efficiency.
- 3- Basic modulation for the transmission channel.
- 4- Definition of an optimized digital demodulator :
 - power efficiency,
 - interference between symbols and Nyquist criterion,
 - matched filtering.
- 5- Bit error rate computation.
- 6- Notion of complex envelope and equivalent lowpass channel for transmissions on carrier frequencies.
- 7- Example of a basic digital transmission channel : DVB-S physical layer.

Pre-requisites

Bases on signal processing

Useful info

Contacts

Responsable pédagogique

Nathalie THOMAS

☎ 2236

✉ Nathalie.Thomas@enseiht.fr

Place

➤ Toulouse

Traitement du signal



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- **Ametys Code:** M34Z754D
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Understand the different classes of deterministic and random signals with the definitions of the autocorrelation function and the power spectrum density

Understand the concept of linear filtering and the Wiener Lee relationships

Understand the principles of sampling and the Shannon theorem

Understand the interest of non-linear transformations applied to deterministic and random signals and how to apply Price's theorem

Description

Autocorrelation and power spectral density

Sampling

Linear Filtering

Non-linear transformations and Price's theorem

Pre-requisites

Bases on deterministic signals (energy, power, periodicity)

Random variables and vectors

Skills

Computation of autocorrelation functions and power spectrum densities for deterministic signals and stationary random processes

Shannon theorem

Compute the autocorrelation function and the power spectrum density at the output of a linear filter

Apply Price's theorem to stationary random processes

Bibliography

1. J. Max et J.-L. Lacoume, Méthodes et techniques de traitement du signal, Dunod, 5me édition, 2004.
2. Athanasios Papoulis and S. Unnikrishna Pillai, Probability, Random Variable and Stochastic Processes, McGraw Hill Higher Education, 4th edition, 2002.

Useful info

Contacts

Jean-yves TOURNERET

☎ 2224

✉ Jean-Yves.Tourneret@enseeiht.fr

Nathalie THOMAS

☎ 2236

✉ Nathalie.Thomas@enseeiht.fr

CALCUL SCIENTIFIQUE ET APPRENTISSAGE



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34Z75ZB

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Calcul Scientifique	UE				
Apprentissage	Matière				

Calcul Scientifique



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** N6EN04A

Presentation

Objectives

Understand, know how to evaluate (complexity, efficiency, precision) and use the basic tools of numerical linear algebra.

Description

Singular value decomposition, pseudo-inverse of a matrix and applications.

Notions of numerical errors (direct and inverse errors) and conditioning of a matrix.

Dense matrix factorization for solving linear systems: LU, Cholesky, QR.

Iterative algorithms for solving linear systems: relaxation methods (Jacobi, Gauss-Seidel), steepest descent and conjugate gradient.

Algorithms for the search of eigenvalues/vectors : iterated power, Jacobi algorithm.

Apprentissage



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 6 lectures + 6 practical sessions
- **Ametys Code:** M34Z76F1
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Understand the main anomaly detection methods and implement them on various datasets.

Build, train and evaluate simple neural networks (CNN, RNN) for classification and prediction

Description

This course studies the theory and the implementation of anomaly detection methods and classifiers based on neural networks. Anomaly detection methods considered in this course include one-class support vector machines, isolation forests, local outlier factor and discords. The second part of the course studies classifiers based on neural networks from logistic regression to convolutional neural networks, recurrent neural networks and deep architectures. Practical sessions will allow these approaches to be implemented on real datasets and evaluated using appropriate performance measures.

Pre-requisites

Data analysis and probability courses

Skills

One-class support vector machines
Isolation forests
Local outlier factor
Discords
Logistic regression
convolutional neural networks
recurrent neural networks
Deep architectures

Bibliography

1. M. Pimentel, D. A. Clifton, L. Clifton and L. Tarassenko, A review of novelty detection, *Signal Processing*, vol. 99, pp. 215-249, June 2014.
2. V. Chandola, A. Banerjee and V. Kumar, Anomaly detection: a survey, *ACM Comput. Surv.*, vol. 43, no. 3, 2009.

Useful info

Contacts

Geraldine MORIN

☎ 2170

✉ Geraldine.Morin@enseeiht.fr

Parcours Architecture Système et Réseaux S7



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

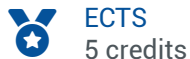
In brief

- > **Ametys Code:** M7V3X3JM
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière				
2nd language	Bloc				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S7	Matière				
Sports	Matière				
Leadership & Management	Matière				
RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS	UE				5 credits
ARCHITECTURE DES ORDINATEURS	UE				5 credits
BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE				5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS	UE				5 credits
INTERNET ET GRAPHES	UE				5 credits

SOFT AND HUMAN SKILLS



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Amety's Code:** N7EK01
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière				
2nd language	Bloc				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S7	Matière				
Sports	Matière				
Leadership & Management	Matière				

Professional English 2.1 : Presentations



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 21
- **Ametys Code:** N7EK01A

Presentation

Objectives

Perform key oral and written workplace tasks in English.

Description

A semester of 12 interactive weekly sessions to develop English intercultural communication competencies for professional purposes.

Pre-requisites

None.

2nd language



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** N7EK01B
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop professional communication skills by performing common written and oral communication tasks in foreign languages other than English.

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S7	Matière				

Spanish



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7EK01BA

Spanish



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7EK01BB

Chinese



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7EK01BC

Italian



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7EK01BD

Japanese



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7EK01BE

Russian



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7EK01BF

German



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7EK01BG

French as a Foreign Language



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7EK01BH

LSF - S7



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4R9TM1A

Sports



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Amety's Code:** N7EK01C
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Physical Education & Sport courses are scheduled over 4 semesters consisting of 80 hours of face-to-face training maximum. They are organized by the INP Department of Physical Education and Sport (Département d'Éducation Physique et Sportive, DEPS-INP) which also proposes participation in numerous university tournaments and events. There is a dynamic student sports association which offers a wide range of activities throughout the school year.

Leadership & Management



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique



Number of
hours
21h

In brief

- > **Amety's Code:** N7EK01D
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

1. Build on personal professional project groundwork from L3 semesters 1 and 2;
2. Update & develop related documents, carry out research on the chosen industrial sector, measure needs & opportunities, & interview engineers from the network to discover more about their day-to-day professional activities;
3. Reflect on later career stages and on their selected paths and other options;
4. Present and defend their project to a jury composed of teacher-researchers, human resources experts and industrial partners;
5. Garner feedback from experienced professionals and extend their network.

Description

By the end of the module, students will have:

- # assembled and reflected on previous PPP groundwork & developed related artefacts to showcase their skills effectively;
- # conducted exploratory documentary & interview research in a chosen engineering sector to compare & contrast professional opportunities;
- # used specific PPP tools proposed;
- # given a formal PowerPoint presentation of a chosen career path and its options, matching a specific personal profile and industrial needs in a given sector;

produced accompanying professional artifacts (CV, letter etc.) integrating company partner recommendations & advice.

RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EN06

Presentation

Description

This teaching unit is dedicated to Local Area Networks and Telecom Networks:

- in the context of Local Area Networks, we mainly focus on Ethernet architecture and its evolution. The second part is dedicated to bridging.

- in the context of Telecom Networks, we will present the different solutions for circuit and packet switching networks.

The main objectives of this course are to understand the principles, the architecture and the protocols of these networks.

ARCHITECTURE DES ORDINATEURS



In brief

> **Ametys Code:** N7EN07

Presentation

Objectives

VHDL will be presented through examples of components. We will study its specific features (signals, parallel execution). Examples with increasing complexity will be considered, up to the design of the components of a computer (mini-processor, UART, memory hierarchy, ...). These components will be emulated on an FPGA. A project will consider a more complex example. In a second part, we will summarize the evolution towards multiprocessor architecture

BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** N7EN08

Presentation

Objectives

The objective of the UE is twofold. The student must master the principles of algorithmic and without side effect programming using functional programming. In particular, he must master the concepts of recursion, complexity and termination of the algorithms. It must be able to handle lists and iterators, as well as modules and functors. The associated programming language is the OCaml language.

He must also master the different stages of language translation: lexical analysis, syntactic analysis and semantic analysis. In the particular case of compilation, he must know four phases of the semantic analysis: the resolution of the identifiers thanks to a table of symbols, the typing, the memory placement of the variables and the code generation. The student will create a compiler that will take a sub-part of C into input language, which will produce code for an abstract stack machine. The compiler will itself be written in OCaml.

SYSTEMES CONCURENTS ET COMMUNICANTS



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EN09

Presentation

Description

Presentation of basic concepts, principles and mechanisms in concurrent programming and middleware. More precisely:

- * modelling and design of parallel systems
- * reasoning and evaluation on concurrent programs
- * essential design and synchronization patterns
- * practice of coarse-grained concurrent programming
- * understanding and knowledge of distributed interaction models
- * design and programming of applications according to the distributed object model

INTERNET ET GRAPHES



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EN14

Parcours HPC et Big Data S7



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- › **Ametys Code:** M7V3Y1YY
- › **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière				
2nd language	Bloc				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S7	Matière				
Sports	Matière				
Leadership & Management	Matière				
BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE				5 credits
THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES	UE				5 credits
GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES	UE				5 credits
OPTIMISATION ET R.O.	UE				5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc B	UE				
Systèmes Concurrents	UE				
Intergiciels	UE				

Useful info

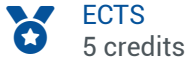
Contacts

Thomas BONOMETTI

☎ 2952

✉ Thomas.Bonometti@imft.fr

THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES



In brief

> **Amety's Code:** N7EN10

Presentation

Objectives

The objective of the UE is twofold. The student must master the formalisms of finite automata, stack automata and Turing machine for the modeling of state based systems and the implementation of lexical and syntactic analyses. He is also introduced to the computability and complexity theories.

The student must also master the principal concepts and results of Graph Theory and is able to apply them to real life problems and situations. He can implement and test classical algorithms of graph theory, such as Euler's circuit, Disjkstra's shortest path, Welsh-Powell's coloring, etc.

GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES



In brief

> **Ametys Code:** N7EN11

Presentation

Objectives

Study of the main software engineering principles. Understand and implement design patterns and model driven engineering.

OPTIMISATION ET R.O.



In brief

> **Ametys Code:** N7EN12

Presentation

Description

Students will have the opportunity to become thoroughly familiar with all the results presented in the course of tutorials, in which modeling issues and optimality conditions will be addressed on the basis of various practical optimization problems. A significant amount of practical work will also allow students to implement numerical methods (Newton, Gauss-Newton) and to test them for the treatment of nonlinear least squares problems, as well as on more general optimization problems with constraints.

Databases tend to use simplistic models (entity association, relational) and languages (relational calculus and algebra, SQL). This does not make the representation of a more complex universe so easy; but it allows us to highlight the problems related to the computer storage of files (coherence, confidentiality, etc., and especially redundancy) via the theory of normalization: functional and multi-valued dependencies, Boyce-Codd normal form, third and fourth normal form, etc. Essentially theoretical, this study will conclude, in practical work, with a brief presentation of the main technical tools for files: hash tables and indexes.

SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc B



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** M34Z8KCJ

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Systèmes Concurrents	UE				
Intergiciels	UE				

Systèmes Concurrents



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 10 lectures + 1 exam
- **Ametys Code:** N7EN09A
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Presentation of the basic concepts, principles and mechanisms of concurrent programming

Description

modeling and design of parallel systems
reasoning and evaluation of concurrent applications
essential design and synchronization patterns
practice of coarse-grained concurrent programming

Pre-requisites

Basics of centralized operating systems

Programming in Java language

Intergiciels



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EN09B

Presentation

Objectives

Present the principles and basic technologies in the area of middleware, allowing the construction of distributed applications

Description

- the socket interface
- the client-server model and remote invocation tools (RPC, RMI, web services)
- message oriented middleware (JMS)
- application integration (ESB)

Track Image and Multimedia S7



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Amety's Code:** M7V3YLQ0
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière				
2nd language	Bloc				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S7	Matière				
Sports	Matière				
Leadership & Management	Matière				
BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE				5 credits
THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES	UE				5 credits
GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES	UE				5 credits
OPTIMISATION ET R.O.	UE				5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc M	UE				5 credits
Systèmes Concurrents	UE				
Intergiciels	UE				
Projet Données Réparties - parc M	Matière				5 credits

SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc M



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** M34Z8L4V

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Systèmes Concurrents	UE				
Intergiciels	UE				
Projet Données Réparties - parc M	Matière				5 credits

Projet Données Réparties - parc M



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34Z8LB2

Parcours Réseaux S7



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

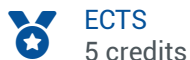
In brief

> **Ametys Code:** M7V3ZVQG

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière				
2nd language	Bloc				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S7	Matière				
Sports	Matière				
Leadership & Management	Matière				
COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS	UE				5 credits
COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES	UE				5 credits
RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS	UE				5 credits
INTERNET ET GRAPHES	UE				5 credits
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc R	UE				
Systèmes Concurrents	UE				
Intergiciels	UE				
Projet Systèmes concurrents - Parcours R	Matière				
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière				
2nd language	Bloc				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S7	Matière				
Sports	Matière				
Leadership & Management	Matière				
COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS	UE				5 credits
COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES	UE				5 credits
CONCEPTION ET PROGRAMMATION AVANCEE	UE				5 credits
Ingénierie dirigée par les modèles	Matière				
Systèmes Communicants	Matière				
INTERNET ET INTERCONNEXION	UE				5 credits
Internet	UE				
Interconnexion	Matière				

COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 17 lectures, 2 sessions of exercises, 8 sessions of practical work
- > **Ametys Code:** N7EN02

Presentation

Objectives

To be able to define a more complete channel modelization, compared to the one studied during the first year teaching unit "Bases on Telecommunications".

To be able to implement one of the following techniques to transmit through a time and frequency selective channel:

- Equalization,
- Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM),
- Code Division Multiple Access (CDMA).

Description

This teaching unit presents the telecommunication network physical layer solutions allowing to communicate on time varying and frequency selective channels: equalization, OFDM and CDMA. These solutions are currently used in several telecommunication

systems, such as, for example, 3G, 4G, WiFi, ADSL and Digital Terrestrial TV. They rely on channel models described in the first teaching module.

Pre-requisites

Bases on telecommunications

COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 64
- > **Ametys Code:** N7EN03

Presentation

Objectives

- be able to dimension a channel coding scheme based on convolutional and cycle codes
 - be able to code and decode the proposed codes
 - understand the issues of time-frequency-phase synchronization and channel estimation in a receiver
 - understand the problematic of data compression
 - be able to implement a mobile communications chain and evaluate its performance on MATLAB software
-

Description

The first part of this unit is devoted to channel coding, and more specifically to the study of convolutional and cyclic codes. This first part is followed by an introduction to digital receivers and data compression. The last part of the EU is devoted to the sizing and implementation under MATLAB of a communications chain encoded on a frequency-selective channel.

Pre-requisites

Digital communications (UE N6EN02 "Telecommunications" or equivalent)

Useful info

Contacts

Responsable pédagogique

Marie-laure BOUCHERET

☎ 2229

✉ Marie-Laure.Boucheret@enseeiht.fr

Responsable pédagogique

Corinne MAILHES

☎ 2237

✉ Corinne.Mailhes@enseeiht.fr

Place

➤ Toulouse

SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc R



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **AmetyS Code:** M34Z8JAY

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Systèmes Concurrents	UE				
Intergiciels	UE				
Projet Systèmes concurrents - Parcours R	Matière				

Projet Systèmes concurrents - Parcours R



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34Z8JH2

CONCEPTION ET PROGRAMMATION AVANCEE



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZA881

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Ingénierie dirigée par les modèles	Matière				
Systèmes Communicants	Matière				

Ingénierie dirigée par les modèles



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZA8C5

Systemes Communicants



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZA8H3

INTERNET ET INTERCONNEXION



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EN05

Presentation

Description

Cette UE présente le problème d'interconnexion de réseaux en s'appuyant sur les différents niveaux d'interconnexion envisageables pour gérer l'hétérogénéité. Cette UE se divise en trois grandes parties:

- la solution universelle: IP. Cette partie se centre sur l'architecture d'Internet et ses solutions pour le routage, le contrôle et la gestion, notamment le contrôle de congestion.
- l'interconnexion des réseaux au sens plus large qu'IP. Cette partie propose travers le modèle de référence, OSI, de voir chaque niveau quels sont les solutions d'interconnexion envisageable.
- un projet transverse pour la mise en oeuvre travers la pratique.

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Internet	UE				
Interconnexion	Matière				
Projet Interconnexion	UE				

Internet



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** N7EN05A

Presentation

Objectives

Understand the main technical issues of a network such as the Internet

Analyze the technical solutions proposed by the IP architecture

Understand routing, congestion control, address translation, interconnection, ...

Description

Routing (RIP, OSPF),

congestion control (TCP variants),

address translation,

interconnection (tunneling techniques), ...

Pre-requisites

Basics of communication networks

Interconnexion



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EN05B

Presentation

Objectives

Le but de ce cours est de comprendre la problématique de l'interconnexion de réseau et les principales solutions qui y sont apportées.

Description

Description générale de la problématique (mode connecté vs mode non connecté, adressage, ...)

Modèle OSI

Encapsulation vs traduction

Solutions du monde IEEE (pontage, ...)

Solutions du monde IETF (IP, MPLS, ...)

RTC / VoIP

VPN

MPLS

Pre-requisites

Réseaux

Projet Interconnexion



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EN05C

Parcours Systèmes et Télécommunications S7



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Ametys Code:** M7V40MOK
- > **Open to exchange students:** No

List of courses


	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière				
2nd language	Bloc				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S7	Matière				
Sports	Matière				
Leadership & Management	Matière				
COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS	UE				5 credits
COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES	UE				5 credits
RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS	UE				5 credits
INTERNET ET GRAPHES	UE				5 credits
MODELISATION ET OPTIMISATION	UE				5 credits
Modélisation	Matière				
Optim pour les telecom	Matière				

Useful info

Contacts

Nathalie THOMAS

 2236

 Nathalie.Thomas@enseeiht.fr

MODELISATION ET OPTIMISATION



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34Z8N1B

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Modélisation	Matière				
Optim pour les telecom	Matière				

Modélisation



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34Z8MFE

Optim pour les télécom



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34Z8N5P

Parcours Systèmes Logiciels S7



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Ametys Code:** M7V413HE
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière				
2nd language	Bloc				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S7	Matière				
Sports	Matière				
Leadership & Management	Matière				
SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS	UE				5 credits
THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES	UE				5 credits
GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES	UE				5 credits
OPTIMISATION ET R.O.	UE				5 credits
PROGRAMMATION FONCTIONNELLE	UE				5 credits

PROGRAMMATION FONCTIONNELLE



In brief


> **Ametys Code:** N7EN13

Presentation

Objectives

The objective of the UE is to master the principles of algorithmic and side effect free functional programming. In particular, he must master the concepts of recursion, complexity and termination of the algorithms. He can handle lists, tree-like data structures and their iterators, but also lazy structures such as streams. He can design and give structure to applications through the use of modules, functors and advanced typing schemes. The associated programming language is the OCaml language.

Parcours Programme Insertion Méthodologique S7


ECTS
 30 credits


Component
 École Nationale Supérieure d'Électrotechnique d'Électronique d'Informatique d'Hydraulique et des Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** M7VYKHHW

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Choix d'UE Scientifique-SN	UE				
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.1 : Presentations	Matière				
2nd language	Bloc				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
French as a Foreign Language	Matière				
LSF - S7	Matière				
Sports	Matière				
Leadership & Management	Matière				
FRANCAIS LANGUE ETRANGERE (FLE (PIM))	UE				5 credits
Français Langue Etrangère (FLE (PIM))	Matière				
PROJET FLE (PIM)	UE				5 credits
Projet FLE (PIM)	Matière				

Choix d'UE Scientifique-SN



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EKANX

FRANCAIS LANGUE ETRANGERE (FLE (PIM))



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7EK02

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Français Langue Etrangère (FLE (PIM))	Matière				

Français Langue Etrangère (FLE (PIM))



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7EK02A

PROJET FLE (PIM)



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7EK03

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet FLE (PIM)	Matière				

Projet FLE (PIM)



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4R9U34W

Parcours Architecture Systèmes et Réseaux S8



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M7VYTTID

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
french (as a foreign language)	Matière				
LSF - S8	Matière				
Sports	Matière				
Careers and Management - Sem.8	Choix				
Leadership	Matière				
Entrepreneurship	Matière				
Citizenship	Matière				
Managership-S8	Matière				
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE				5 credits
SCIENCES ET INGENIERIE DES RESEAUX	UE				5 credits
ARCHITECTURE DES SYSTEMES D'EXPLOITATION	UE				5 credits
INTERCONNEXION ET MODELISATION DES RESEAUX	UE				5 credits
SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 3	UE				5 credits

SOFT AND HUMAN SKILLS



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Amety's Code:** N8EK01
- > **Open to exchange students:** Yes

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Professional English 2.2 : Debates	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
french (as a foreign language)	Matière				
LSF - S8	Matière				
Sports	Matière				
Careers and Management - Sem.8	Choix				
Leadership	Matière				
Entrepreneurship	Matière				
Citizenship	Matière				
Managership-S8	Matière				

Professional English 2.2 : Debates



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 21
- **Ametys Code:** N8EK01A

Presentation

Objectives

Perform key oral and written workplace tasks in English.

Description

A semester of 12 interactive weekly sessions to develop English intercultural communication competencies for professional purposes.

Pre-requisites

None

Second language



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** N8EK01B
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Develop professional communication skills by performing common written and oral communication tasks in foreign languages other than English.

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
french (as a foreign language)	Matière				
LSF - S8	Matière				

Spanish



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N8EK01BA

Spanish



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N8EK01BB

Chinese



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N8EK01BC

Italian



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N8EK01BD

Japanese



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N8EK01BE

Russian



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N8EK01BF

German



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N8EK01BG

french (as a foreign language)



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N8EK01BH

LSF - S8



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4R9V0GX

Sports



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **Amety's Code:** N8EK01C
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Physical education and sports courses are spread over four semesters and include a maximum of 80 hours of classroom training. They are organized by the INP's Department of Physical Education and Sports (Département d'Éducation Physique et Sportive, DEPS-INP), which also offers participation in numerous university tournaments and events. There is a dynamic student sports association that offers a wide range of activities throughout the academic year.

Careers and Management - Sem.8



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4R9V5XT

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Leadership	Matière				
Entrepreneurship	Matière				
Citizenship	Matière				
Managership-S8	Matière				

Leadership



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **AmetyS Code:** M4R9V63Z
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

M1 Leadership 1: Project Management

1. Understand the principles of project management.
2. Develop skills in project planning and execution.
3. Analyze and compare project management approaches.
4. Apply project management techniques in case studies.
5. Facilitate effective meetings with project clients and stakeholders.
6. Use tools for project planning and communication.

M1 Leadership 1: Conflict Management

1. Understand the root causes of conflict in the workplace.
2. Develop negotiation skills.
3. Analyze and compare conflict management approaches.
4. Apply different techniques to resolve conflicts with colleagues.

M1 Leadership 2 : Business Game in Managerial Accounting

1. Decode and analyze summary accounting documents
2. Understand how to interpret commercial study documents (market shares, seasonal coefficients)

3. Calculate costs and margins, develop production plans, commercial forecasts, and profitability projections, considering mainly commercial strategic choices
4. Organize themselves in groups, follow instructions, and apply negotiation techniques.

Description

M1 Leadership 1: Project Management

By the end of the module, students will have :

- # effectively planned and executed projects using traditional methods, focusing on aspects such as Gantt charts, critical path analysis, and resource allocation.
- # analyzed and compared basic project management approaches with other methodologies, particularly understanding the context in which project management is most effective.
- # applied basic project management techniques to real-world or simulated case studies.
- # efficiently conducted and facilitated meetings with project clients and stakeholders, focusing on techniques to maximize time and cost efficiency.

M1 Leadership 1: Conflict Management

Session 1: Introduction to conflict management

Session 2: Process Communication Management

Session 3: Negotiations

Session 4: Conflicts across cultures 1

Session 5: Conflicts across cultures 2

Session 6: Role Plays

M1 Leadership 2 : Business Game in Managerial Accounting

By the end of the module, students will have :

- # familiarized themselves with a number of key business concepts (recruitment/HR, management/finance, marketing/communication, etc.);
- # worked as team players and leaders to make complex strategic business decisions respecting constraints, deadlines, objectives, etc.;
- # measured the impact of their decisions on company performance.

Entrepreneurship



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4R9V6A1

Citizenship



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4R9V6FO

Managership-S8



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4R9V6M7

APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** N8EN01

Presentation

Description

Putting into practice and context knowledge in concurrent programming, middleware and databases. More precisely:

- * practice and pattern design of fine-grained concurrent programming
- * dynamic web application design
- * distributed application design
- * knowledge of data models
- * data modelling theory and practice

SCIENCES ET INGENIERIE DES RESEAUX



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN18

Presentation

Objectives

The purpose of this unit is threefold, addressing the theoretical and practical aspects of network performance, quality of service and the analysis of complex networks.

The goal is, first, to learn to analyze and evaluate the performance of computer systems from stochastic models. We will first study the Markov decision process, which is a general framework for optimizing stochastic models, and in particular Markov chains. We will then study the performance of the most important scheduling policies in practice. We will finish by studying the allocation of resources in networks, with particular attention to TCP

Then we will learn how to analyze complex and dynamic networks and model them using random graphs. Master the notions of small worlds, preferential attachment, temporal graphs. The problems of network analysis are applied to social networks, dynamic network analysis, link analysis, robustness analysis, pandemic analysis (infection times, recovery times, ...), web links analysis (page ranking, ...), measures of centrality, ...

Master spectral analysis tools for complex networks, measurement tools, analysis of dissemination phenomena, communities, ... and interdependence between networks (degrees of correlation, ...).

ARCHITECTURE DES SYSTEMES D'EXPLOITATION



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN21

Presentation

Objectives

The goal of this UE is to understand the principles for designing operating systems, such as kernel, hardware accesses, hardware protection, drivers, ...

Example of the Linux system is used.

An operating system will be design for a processor implemented onboard a FPGA.

The project aims to define an hardware driver which will control an Ethernet card.

INTERCONNEXION ET MODELISATION DES RESEAUX

 ECTS
5 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN23

SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 3



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN25

Parcours HPC et Big Data S8



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M7VYOTXG

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
french (as a foreign language)	Matière				
LSF - S8	Matière				
Sports	Matière				
Careers and Management - Sem.8	Choix				
Leadership	Matière				
Entrepreneurship	Matière				
Citizenship	Matière				
Managership-S8	Matière				
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE				5 credits
ALGEBRE LINEAIRE AVANCEE	UE				5 credits
Algèbre Linéaire creuse	Matière				
Algèbre Linéaire pour le Data	Matière				
Prjojet Simulation Numérique	UE				
CONTROLE ET ANALYSE MULTIRESOLUTION	UE				5 credits
APPRENTISSAGE MACHINE ET OPTIMISATION	UE				5 credits
GEOMETRIC MODELLING AND PDE	UE				5 credits
Partial Derivative Equations	UE				
Geometric Modelling	Matière				

ALGÈBRE LINÉAIRE AVANCÉE



 **Component**
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** N8EN03

Presentation

Objectives

Connaître les méthodes numériques efficaces pour la résolution des systèmes linéaires creux de grande taille et le lien algèbre des matrices et traitement des graphes ou de grands volumes de données. Être capable d'analyser l'efficacité d'une méthode vis à vis de la complexité opératoire, du temps de calcul et de l'empreinte mémoire utilisée dans une perspective de calcul haute performance. Les méthodes d'algèbre linéaire creuse seront notamment introduites et serviront de support pour illustrer ces différents concepts. Connaître et appliquer les méthodes numériques de traitement des matrices spécifiques à la recherche d'information (factorisation non négative de matrice, méthodes des moindres carrés partiels, partitionnement de graphe, clusterisation K-means, algèbre multilinéaire et tenseurs).

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Algèbre Linéaire creuse	Matière				
Algèbre Linéaire pour le Data	Matière				
Prjjet Simulation Numérique	UE				

Algèbre Linéaire creuse



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN03A

Algèbre Linéaire pour le Data



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN03B

Prjjet Simulation Numérique



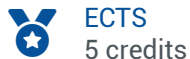
Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN03C

CONTROLE ET ANALYSE MULTIREOLUTION



In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 50
- > **Ametys Code:** N8EN05

Presentation

Objectives

In the first course about optimal control, we introduce the Pontryagin maximum principle and the associated numerical shooting methods to solve optimal control problems. The second course introduces Hilbert spaces and presents applications in data science (RKHS and wavelet).

Pre-requisites

Linear algebra

Integration

Optimization

Differential equation

Useful info

Place

> Toulouse

APPRENTISSAGE MACHINE ET OPTIMISATION



In brief

> **Amety's Code:** N8EN07

Presentation

Description

Optimisation 2:

Machine learning application often lead to optimisation problems of a composite nature: a typical fit-to-data term is penalized so as to enforce some geometrical properties in the solution. Typical properties include sparsity, low rank in matrices. Such problems are often non-differentiable but convex. We review the most popular sub-gradient based methods for solving such problems, insisting on the convergence properties and the complexity of such methods. We will also focus on efficient implementation of such methods on image processing applications. Finally, we will develop in the SPARK software a movie recommendation system.

Statistique 2:

In this course, the basic regression model is introduced along with its applications and extensions (generalized linear models especially logistic regression). Linear models provide an indispensable basis for later approaches to more modern methods used in big data.

Algorithms will be used in practical works with R to automatically select predictors and a procedure to evaluate the models will be detailed.

GEOMETRIC MODELLING AND PDE



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Ametys Code:** N8EN27
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Partial Derivative Equations	UE				
Geometric Modelling	Matière				

Partial Derivative Equations



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Amety's Code:** N8EN06B
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

- 1) Current spaces : L^2 , L^p
- 2) Sobolev spaces, trace theorem
- 3) Variational form of a problem
- 4) Principle of the finite element method
- 5) Convergence of methods
- 6) Optimization in infinite dimension

Pre-requisites

Lebesgue integral, linear algebra, optimisation

Geometric Modelling



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- **Ametys Code:** N8EN27A
- **Open to exchange students:** No

Track Image and Multimedia S8



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Amety's Code:** M7VYPMX9
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
french (as a foreign language)	Matière				
LSF - S8	Matière				
Sports	Matière				
Careers and Management - Sem.8	Choix				
Leadership	Matière				
Entrepreneurship	Matière				
Citizenship	Matière				
Managership-S8	Matière				
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE				5 credits
AUDIO-VISUAL DATA PROCESSING	UE				5 credits
IMAGE PROCESSING AND MODELLING	UE				5 credits
GEOMETRIC MODELLING AND PDE	UE				5 credits
Partial Derivative Equations	UE				
Geometric Modelling	Matière				
COMPUTER GRAPHICS AND DEEP LEARNING	UE				5 credits
Deep Learning	UE				
Computer Graphics	Matière				

AUDIO-VISUAL DATA PROCESSING



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Ametys Code:** N8EN04
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

This course aims at introducing students of the Images and Multimedia course to the processing of audio-visual data: image, audio and video. Several families of techniques are presented (see below), which are systematically illustrated by applications. The students can thus acquire a good general culture, and understand that the same application can be carried out using very varied techniques. For example, segmentation can be solved by unsupervised learning or by the variational approach. A particularity of this course is to include as many practical sessions as lectures, in order to find a balance between the acquisition of concepts and their practical appropriation.

IMAGE PROCESSING AND MODELLING



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Amety's Code:** N8EN11
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

The objective of this course is to discover and learn the notions related to the analysis of scenes by identifying low level primitives (contours) and high level primitives (superpixels). The student will also study the classical rendering pipeline and how to implement it. Finally, the notions of surface reconstruction (triangulation) based on the median axis will be studied.

Pre-requisites

Programming and mathematics of the first year.

Useful info

Place

- > Toulouse

COMPUTER GRAPHICS AND DEEP LEARNING



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **AmetyS Code:** M34Z9M09
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Deep Learning	UE				
Computer Graphics	Matière				

Deep Learning



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- **Amety's Code:** N8EN12B
- **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

In this half-EU, a brief review of the basic notions of supervised learning will first be given. Then we will introduce neural networks and activation functions. We will explain how to train neural networks by gradient descent, introducing cost functions and the gradient backpropagation algorithm.

In a second step, we will introduce convolutional neural networks and their applications in image processing. Finally, we will detail advanced convolutional architectures of the state of the art.

The course is accompanied by practical labs (7 in total) to illustrate and put into practice the course concepts. After a lab on binary classification and a second lab on regression, the 5 remaining labs detail image processing problems (image classification, pose estimation, object detection) and different methods to solve these problems.

Finally, the students have to use the notions seen in class in an image classification project that they will have chosen themselves, and for which they have to build their learning database.

Useful info

Place

> Toulouse

Computer Graphics



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- **AmetyS Code:** M34Z9N48
- **Open to exchange students:** Yes

Presentation

Objectives

By the end of the course, students should be able to:

- Understand the basic **graphics pipeline**, from geometric representation to rasterization and image generation.
- Explain and implement fundamental **rasterization** algorithms, including line drawing, polygon filling, and attribute interpolation.
- Apply techniques for **visibility** and hidden surface removal, such as back-face culling and depth (Z) buffering.
- *Understand and use common* **illumination and reflection models**, including ambient, diffuse (Lambert), and specular (Phong and Blinn–Phong) lighting.
- Compare different **shading algorithms** (flat, Gouraud, and Phong shading) and understand their visual and computational trade-offs.
- Understand the principles of **texture mapping**, including texture coordinates, interpolation, and perspective-correct mapping.
- *Recognize advanced uses of textures such as* environment mapping, bump/normal mapping, and displacement mapping.
- Gain a conceptual understanding of **ray tracing** and its ability to model shadows, reflections, and refractions.
- Design and implement a basic software renderer that integrates multiple stages of the rendering pipeline.
- Use **OpenGL** to implement rendering pipelines involving transformations, projections, lighting, and different rendering modes.
- Develop practical skills in debugging, evaluating, and comparing rendering techniques in terms of visual quality and performance.

Description

This course provides an introduction to the fundamental principles and practice of computer graphics, with a strong emphasis on understanding the rendering pipeline from first principles and applying it in practice. The course combines a concise theoretical overview with extensive hands-on laboratory work.

The lecture component introduces the core concepts underlying image synthesis, including the graphics pipeline, rasterization, visibility determination, illumination and reflection models, shading techniques, texture mapping, and an overview of ray tracing.

The practical component is organized into laboratory sessions. In the first part, students develop a **minimal software renderer in Java**, implementing key stages of the rendering pipeline such as line drawing, polygon filling, hidden surface removal, and basic illumination. In the second part, students transition to using a classic OpenGL-based renderer, where they learn how to manage geometric transformations, projections, lighting models, and different rendering techniques within an established graphics API.

By combining a "do-it-yourself" software renderer with OpenGL-based experimentation, the course aims to give students both a deep conceptual understanding of computer graphics and practical experience with widely used rendering technologies.

Parcours Réseaux S8



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Ametys Code:** M7VYQ388
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
french (as a foreign language)	Matière				
LSF - S8	Matière				
Sports	Matière				
Careers and Management - Sem.8	Choix				
Leadership	Matière				
Entrepreneurship	Matière				
Citizenship	Matière				
Managership-S8	Matière				
SCIENCES ET INGENIERIE DES RESEAUX	UE				5 credits
SYSTEMES, APPLICATIONS MOBILES ET SECURITE	UE				5 credits
IDM ET DEVELOPPMENT WEB	UE				5 credits
INTERCONNEXION ET MODELISATION DES RESEAUX	UE				5 credits
SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 2	UE				5 credits

SYSTEMES, APPLICATIONS MOBILES ET SECURITE



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN20

Presentation

Description

At the end of this UE, the student knows about the stakes at play, the methods and the best practices tailored for systems, security and mobiles application programming ; he knows the major mechanisms underlying these technologies and is able to leverage this knowledge to design and evaluate secured applications for fixed or mobile systems.

The first class introduces the core principles of operating systems (file, process, memory management). The student gets as well the basics in multithread programming.

The second class is dedicated to mobile application design. Labs and project programs are developed for Android systems. The project's aim is to have an application that enables 2 mobile devices to exchange data over a wireless interface (e.g. Bluetooth, WiFi). The last class presents the basics of security for computer systems (definitions, problems and risks) focusing specially on network security.

IDM ET DEVELOPPMENT WEB



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN22

Presentation

Objectives

- Understand and apply model driven engineering
-

Pre-requisites

- UML
- Java

SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 2



In brief

> **Ametys Code:** N8EN24

Presentation

Objectives

This teaching unit focuses on cellular networks (GSM, LTE, UMTS), wireless local networks (WiFi, Bluetooth), the emerging paradigm of the Internet of Things as well as some of the key physical layer technologies.

Useful info

Place

> Toulouse

Parcours Systèmes de Télécommunications S8



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Ametys Code:** M7VYQMM5
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
french (as a foreign language)	Matière				
LSF - S8	Matière				
Sports	Matière				
Careers and Management - Sem.8	Choix				
Leadership	Matière				
Entrepreneurship	Matière				
Citizenship	Matière				
Managership-S8	Matière				
RECEPTEURS NUMERIQUES AVANCEES	UE				5 credits
SYSTEME NUMERIQUE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION	UE				5 credits
SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 1	UE				5 credits
SYSTEMES, APPLICATIONS MOBILES ET SECURITE	UE				5 credits
MACHINE LEARNING POUR LES TELECOMMUNICATIONS	UE				5 credits
Détection, Classification et Apprentissage	UE				
Science des réseaux	Matière				

RECEPTEURS NUMERIQUES AVANCEES



In brief

> **Ametys Code:** N8EN13

Presentation

Description

The first part of this teaching unit is dedicated to technics used to design telecommunication digital receivers: multirate digital receivers, digital filter banks, synchronization algorithms. These techniques will be used in the design of a DVB receiver. The second part of this teaching unit is dedicated to spread spectrum systems (CDMA, UWB, CSS): dimensioning, performances, associated receiver.

SYSTEME NUMERIQUE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION



In brief

> **Amety's Code:** N8EN16

Presentation

Objectives

The aim of this course is to present the main digital processors in use in the telecommunication industry. A first part will be dedicated to the study of FPGA processeurs and their programming using the VHDL language.

The second part will be dedicated to specific processors like DSP or GPU processors, while introducing algorithm design methodologies for hardware implementation.

SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 1



In brief

> **Ametys Code:** N8EN19

Presentation

Objectives

This teaching unit focus on 2G and 3G mobile networks architectures (GSM, GPRS, UMTS).

The main objectives consist on understanding the successive architectures which have been proposed and their evolution.

By the end of the teaching unit, the students will be able to assess the physical layers of 2G and 3G communication systems.

MACHINE LEARNING POUR LES TELECOMMUNICATIONS



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **AmetyS Code:** M34ZA085

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Détection, Classification et Apprentissage	UE				
Science des réseaux	Matière				

Détection, Classification et Apprentissage



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN14C

Science des réseaux



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZA0JJ

Parcours Systèmes Logiciels S8



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M7VYRAJB

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SOFT AND HUMAN SKILLS	UE				5 credits
Professional English 2.2 : Debates	Matière				
Second language	Choix				
Spanish	Matière				
Spanish	Matière				
Chinese	Matière				
Italian	Matière				
Japanese	Matière				
Russian	Matière				
German	Matière				
french (as a foreign language)	Matière				
LSF - S8	Matière				
Sports	Matière				
Careers and Management - Sem.8	Choix				
Leadership	Matière				
Entrepreneurship	Matière				
Citizenship	Matière				
Managership-S8	Matière				
APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES	UE				5 credits
METHODES FORMELLES 1	UE				5 credits
PARADIGMES EMERGENTS DE PROGRAMMATION	UE				5 credits
SEMANTIQUE ET TRADUCTION DES LANGAGES	UE				5 credits
COMPUTER GRAPHICS AND DEEP LEARNING	UE				5 credits
Deep Learning	UE				
Computer Graphics	Matière				

METHODES FORMELLES 1



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN08

Presentation

Description

The first part deals with the modeling, the specification and the verification of systems, especially concurrent systems. Transition systems are used as a basis for modeling. The linear and arborescent temporal logics LTL et CTL are used to specify safety, liveness and fairness properties. The second part deals with the study of technics and tools for the static and dynamic analysis of programs: deductive approach, model checking, abstract interpretation, test generation, safety analysis.

PARADIGMES EMERGENTS DE PROGRAMMATION



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EN09

Presentation

Objectives

Students know, understand and apply advanced concepts of programming languages (aspects, annotations, mixins, traits, framework, meta-programming, reflection...).

Theory of computability and computational complexity.

SEMANTIQUE ET TRADUCTION DES LANGAGES



In brief

> **Ametys Code:** N8EN10

Presentation

Objectives

Know, understand, and know how to use the techniques:

- of formalizing the semantics of programming languages and proving correctness of type checking tools and code generators ;
- construction of interpreters for programs (environment management, type checking, execution) ;
- translation for programs (abstract tree, symbol table, type checking, code generation, optimization, virtual machine).

Parcours HPC et Big Data S9



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M7V4BKSD

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SHS SN Semestre 9	UE				
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE				5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE				5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits

SHS SN Semestre 9



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Semester

Automne

In brief

> **Ametys Code:** N9EK05

SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN11

ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN19

Presentation

Objectives

By the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts) how to use deep learning methods for high dimensional classification and / or linear and nonlinear statistical methods

At the end of this module, the student should be able to:

- Adapt learning methods for the classification and regression of large data such as media or images
- optimize different models to compare them and finally select the most efficient method on the available data.
- Implement high dimensional deep learning methods on real data sets with Python libraries.

Description

The main topic of the course is learning methods, including statistical learning and deep neural networks, for processing large-dimensional media, such as images. Depending on the options open, the following topics will be covered:

- statistical learning, regression and classification - Linear models - GAM - Decision trees - Model aggregation methods (Bagging, Random forests, Boosting) - Vector-based machines

- Neural networks and introduction to deep learning: definition of neural networks, activation functions, multilayer perceptron, backpropagation algorithms, optimization algorithms, regularization
- Convolutional neural networks (applications to image classification, object detection), recurrent neural networks (sequence modeling, backpropagation in time), neural networks for 3D processing
- Supervised and unsupervised learning
- Implementation on large real data with Python and / or R libraries.

Pre-requisites

- R & Python, Statistics

Useful info

Place

- > Toulouse

HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING



In brief

> **Amety's Code:** N9EN20

Presentation

Objectives

The aim of this course is to describe up-to-date techniques for the solution of large linear systems on parallel computers. It also introduce duality theory that is a key ingredient in many linear programming solution methods.

Description

This course begins with lectures that present parallel algorithms to solve linear systems arising from partial differential equations on parallel computers. The solution methods depend on the discretization technique that is used : the finite difference and finite element approaches are considered. A special emphasis will be put on the solution of time dependent problems by implicit technique, where scalability for massively parallel computations is reached using suitable mesh partitioning techniques. The course continues with lectures on direct solution methods for sparse linear systems. The objective of these lectures is to provide students with the basic theory behind the factorization of sparse matrices as well as the issues related to the implementation of a sparse, direct solver on modern, parallel computing architectures. Specifically the message will focus on the cost and efficiency of the involved basic linear algebra operations, the issues related to memory consumption, the exploitation of parallelism and concurrency as well as some aspects of numerical stability.

Pre-requisites

Applied mathematics ; Basic optimization ; Programming,

Useful info

Place

› Toulouse

INVERSE PROBLEMS



In brief

> **Ametys Code:** N9EN21

Presentation

Objectives

The objectives of this course is to learn and understand various way to solve inverse problems. Depending on the student's area, applications will be oriented toward photographic 3D-reconstruction methods or numerical problems with uncertainty. In the first, case, the problem is to obtain a 3D model of a scene i.e., its shape and its colour. In the second case, the main filtering methods based on the non-linear Bayesian filters (particle filter, Kalman filter, extended Kalman filter, ensemble Kalman filter) will be studied. For a given ODE/SDE, students have to identify the corresponding notion of integration, then should be able to propose an adapted filtering method.

Description

The content is twofold, with a focus on the student's preferred area:

- Filtering methods
 - Introduction to filtering : Bayesian inference ; Filtering and smoothing principles, non-linear filtering ; Application to the linear and Gaussian case: Kalman filter.

- Uncertainty dynamics for ordinary differential equations (ODE) and stochastic differential equations (SDE): from partial differential equation to ODE (numerical schemes); Lyapunov exponent and chaotic system; stochastic processes; discrete/continuous Markov processes; Observable/measure dynamics duality

- Stochastic filtering: Particle filter; Ensemble Kalman filter; Stochastic smoother

Pre-requisites

Optimization, notion of probability and statistics, numerical linear algebra

Useful info

Place

> Toulouse

UE A CHOIX SELON FINALITE

 ECTS
5 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN22

Parcours Systèmes Embarqués et IoT Critique S9



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M7V4CGD8

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SHS SN Semestre 9	UE				
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE				5 credits
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE				5 credits

SYSTEMES TEMPS REELS (STR)



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN05

RESEAUX EMBARQUES (REM)



ECTS
5 credits




Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN06

IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)

 ECTS
5 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN07

VALIDATION DES SYSTEMES



ECTS
5 credits




Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN23

Parcours Satellite Communication S9


ECTS

 30 credits


Component

 École Nationale

 Supérieure

 d'Électrotechnique

 d'Électronique

 d'Informatique

 d'Hydraulique

 et des

 Télécommunications

In brief

- > **Amety's Code:** M7V4DAAJ
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SHS	UE				8 credits
Advanced telecommunication techniques 1	UE				4 credits
Advanced telecommunication techniques 2	UE				6 credits
Components of a SATCOM system	UE				6 credits
MISE A NIVEAU	UE				
Signal processing	Matière				
Digital communication & channel coding	Matière				
EVOLUTION OF SATCOM SYSTEMS	UE				7 credits
Optical Satellite communications	Matière				
Intoduction to sat navigation	Matière				
Satellite Networks	Matière				
System design for satellite telecommunication missions	Matière				

SHS



ECTS
8 credits




Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9XS01

Advanced telecommunication techniques 1

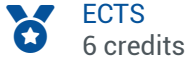
 ECTS
4 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9XS02

Advanced telecommunication techniques 2



In brief

> **Ametys Code:** N9XS03

Components of a SATCOM system



ECTS
6 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** N9XS04

MISE A NIVEAU



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZAV7G

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Signal processing	Matière				
Digital communication & channel coding	Matière				

Signal processing



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZAVCA

Digital communication & channel coding



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZAVJA

EVOLUTION OF SATCOM SYSTEMS



 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZAW0K

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Optical Satellite communications	Matière				
Intoduction to sat navigation	Matière				
Satellite Networks	Matière				
System design for satellite telecommunication missions	Matière				

Optical Satellite communications



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZAW5U

Intoduction to sat navigation



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

➤ **Ametys Code:** M34ZAW94

Satellite Networks



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZAWF3

System design for satellite telecommunication missions




Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** M34ZAWJO

Parcours Images et Multimédia S9

 ECTS
30 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M7V4DWA7

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SHS SN Semestre 9	UE				
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE				5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE				5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE				5 credits
Computer vision and augmented reality	Matière				
Transversal project	Matière				
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA



In brief

> **Ametys Code:** N9EN15

Presentation

Objectives

The objective of this course is to present neural network architectures adapted to multimedia data processing.

Description

After an introduction to neural networks (2 classes, 2 lab sessions), different neural architectures are presented: convolutional networks (3 classes, 4 lab sessions), recurrent networks (2 classes, 3 lab sessions), auto-encoders (1 class, 1 lab session) and GANs (1 class, 1 lab session) with applications mainly in image and natural language processing. Audio/video data (1 lecture, 1 lab) and 3D data (1 lecture, 1 lab) and their processing by deep learning are also treated.

Pre-requisites

Probability and Statistics

COMPRESSION STREAMING INTERACTION



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN16

VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Amety's Code:** N9EN17
- > **Open to exchange students:** Yes

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Computer vision and augmented reality	Matière				
Transversal project	Matière				

Computer vision and augmented reality



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** N9EN17A
- > **Open to exchange students:** Yes

Presentation

Objectives

This course covers the notions of calibration, interest point detection (in mono or multi-resolution), matching (global and local) and tracking. In addition, you will learn about the well-known SIFT (Scale Invariant Feature Transform) approach and a classical KLT (Kanade-Lucas-Tomasi) tracking approach.

Description

This part is composed of 2 reversed classroom lessons in order to allow the learner to be more active in his learning. Then, 4 practical works illustrate the notions of detection and matching discussed in class in order to build a mosaic of images. This subject will be evaluated via an online course questionnaire and an exam on paper as well as a grade for the practical work. This allows a continuous evaluation of the acquired knowledge.

Pre-requisites

To have followed the second year course Image, Modeling and Rendering or to have notions of image processing and segmentation.

Transversal project



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Amety's Code:** N9EN17C
- > **Open to exchange students:** Yes

Presentation

Objectives

The objective of this subject is to approach a transversal project access on multimedia in an innovative and active way via a PPA (Problem and Project Based Learning). The subjects can cover the subjects of this UE (Vision and Augmented Reality) but also any other subject of the course approached in the other UE. Examples of past topics are: virtual visit of a museum, object detection and recognition applied to a video game, estimation of optimal trajectory in a video game.

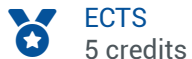
Description

This subject allows to approach a specific application in order to confront the elements studied in courses and practical works with a concrete application, and to deepen the learning related to these various concepts. This project, carried out in groups, will be evaluated in the form of a report, presentation, report and peer evaluation. There will also be an individual online evaluation.

Pre-requisites

No prerequisites, but having taken PBL (Problem-Based Learning and Projects) in 2A Multimedia is a plus.

PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D




Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN18

Parcours Infrastructure Big-Data et IoT S9

 ECTS
30 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M7V4EX1D

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SHS SN Semestre 9	UE				
RESEAUX POUR IOT	UE				5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE				5 credits
RESEAUX D'OPERATEURS	UE				5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits

RESEAUX POUR IOT



In brief

> **Amety's Code:** N9EN01

Presentation

Objectives

Understanding the challenges involved in connecting objects (the things in the Internet of Things) to the Internet.

Understanding the main IoT access network architectures, including Low Power Wide Area Networks (LPWAN), cellular networks, and Wireless Personal Area Networks (WPAN).

Provide a critical analysis of the standardized solutions for each of the main IoT access network architectures.

Useful info

Place

> Toulouse

INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN08

RESEAUX D'OPERATEURS



ECTS
5 credits




Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN09

SERVICES D'INFRASTRUCTURE

 ECTS
5 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN10

Parcours Systèmes Logiciels S9



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M7V4FFGC

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SHS SN Semestre 9	UE				
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE				5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits

RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES



ECTS
5 credits




Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN12

INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION

 ECTS
5 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN13

Parcours Télécoms sans fil et objets connectés S9

 **ECTS**
30 credits

 **Component**
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Amety's Code:** M7V4G5W7
- > **Open to exchange students:** No

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SHS SN Semestre 9	UE				
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE				5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE				5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE				5 credits
RESEAUX MOBILES	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits

TECOMMUNICATIONS AVANCEES



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN02

TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT



ECTS
5 credits




Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN03

COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES

 ECTS
5 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN04

RESEAUX MOBILES



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN14

Parcours Toulouse Sécurité S9



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M7V4HBDP

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
BASE DE LA SECURITE	UE				5 credits
SECURITE DU LOGICIEL	UE				4 credits
SECURITE SYSTEME ET MATERIELLE, RETRO COCEPTION	UE				4 credits
SECURITE DES RESEAUX ET DE LEURS PROTOCOLES	UE				3 credits
ARCHITECTURES RESEAUX SECURISEES	UE				4 credits
CAS PRATIQUES D'APPLICATION	UE				5 credits
SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET JURIDIQUE (Parc.TLS-Sec)	UE				5 credits

BASE DE LA SECURITE



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN24

SECURITE DU LOGICIEL



ECTS
4 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN25

SECURITE SYSTEME ET MATERIELLE, RETRO COCEPTION



ECTS
4 credits




Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** N9EN26

SECURITE DES RESEAUX ET DE LEURS PROTOCOLES

 ECTS
3 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN27

ARCHITECTURES RESEAUX SECURISEES

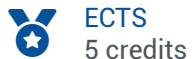
 ECTS
4 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN28

CAS PRATIQUES D'APPLICATION

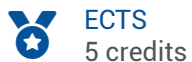


Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EN29

SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET JURIDIQUE (Parc.TLS-Sec)



In brief

> **Amety's Code:** N9EN30

Parcours Impact Entrepreneurship from Low to Deep Tech SN S9



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M7V4LKBS

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Choix UE Hard Skills 3EA Parcours Impact Entrepreneurship	Bloc				
Choix UE Parc. IBDIOT Impact Entrepreneurship	Choix				
RESEAUX POUR IOT	UE				5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE				5 credits
RESEAUX D'OPERATEURS	UE				5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Choix UE Parc. SEMBIOT Parc. Impact Entrepreneurship	Choix				
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE				5 credits
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE				5 credits
Choix UE Parc. TSFOC Impact Entrepreneurship	Choix				
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE				5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE				5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE				5 credits
RESEAUX MOBILES	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Choix UE Parc. IMM Impact Entrepreneurship	Choix				
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE				5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE				5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE				5 credits
Computer vision and augmented reality	Matière				
Transversal project	Matière				
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Choix UE Parc. SYL Parc. Impact Entrepreneurship	Choix				
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE				5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Choix UE Parc.HPC Parc. Impact Entrepreneurship	Choix				
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE				5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE				5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
SOFT SKILLS 1 - PARTNERSHIPS	UE				5 credits
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 credits
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 & APPLICATIONS	UE				5 credits

Choix UE Hard Skills 3EA Parcours Impact Entrepreneurship



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** M34ZCK4Z

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Choix UE Parc. IBDIOT Impact Entrepreneurship	Choix				
RESEAUX POUR IOT	UE				5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE				5 credits
RESEAUX D'OPERATEURS	UE				5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Choix UE Parc. SEMBIOT Parc. Impact Entrepreneurship	Choix				
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE				5 credits
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE				5 credits
Choix UE Parc. TSFOC Impact Entrepreneurship	Choix				
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE				5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE				5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE				5 credits
RESEAUX MOBILES	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Choix UE Parc. IMM Impact Entrepreneurship	Choix				
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE				5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE				5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE				5 credits
Computer vision and augmented reality	Matière				
Transversal project	Matière				
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Choix UE Parc. SYL Parc. Impact Entrepreneurship	Choix				
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE				5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
Choix UE Parc.HPC Parc. Impact Entrepreneurship	Choix				
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE				5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE				5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits

Choix UE Parc. IBDIOT Impact Entrepreneurship



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZCKAT

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
RESEAUX POUR IOT	UE				5 credits
INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA	UE				5 credits
RESEAUX D'OPERATEURS	UE				5 credits
SERVICES D'INFRASTRUCTURE	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits

Choix UE Parc. SEMBIOT Parc. Impact Entrepreneurship



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **AmetyS Code:** M34ZCLTC

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
RESEAUX EMBARQUES (REM)	UE				5 credits
IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits
VALIDATION DES SYSTEMES	UE				5 credits

Choix UE Parc. TSFOC Impact Entrepreneurship



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZCNNF

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
TECOMMUNICATIONS AVANCEES	UE				5 credits
TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT	UE				5 credits
COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES	UE				5 credits
RESEAUX MOBILES	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits

Choix UE Parc. IMM Impact Entrepreneurship



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZCP2E

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA	UE				5 credits
COMPRESSION STREAMING INTERACTION	UE				5 credits
VISION, AUGMENTED REALITY AND APPLICATIONS	UE				5 credits
Computer vision and augmented reality	Matière				
Transversal project	Matière				
PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits

Choix UE Parc. SYL Parc. Impact Entrepreneurship



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZCQJM

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SYSTEMES TEMPS REELS (STR)	UE				5 credits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES	UE				5 credits
INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits

Choix UE Parc.HPC Parc. Impact Entrepreneurship



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZCS6D

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE	UE				5 credits
ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING	UE				5 credits
HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING	UE				5 credits
INVERSE PROBLEMS	UE				5 credits
UE A CHOIX SELON FINALITE	UE				5 credits

SOFT SKILLS 1 - PARTNERSHIPS



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **AmetyS Code:** M297M8AN
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Deepen your knowledge and skills in entrepreneurship, particularly through partnerships, as part of a low-tech or deep-tech project.

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
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				

UT ou TBS ou TSM 1 - module 18h



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M297M8FK

UT ou TBS ou TSM 2 - module 18h



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M297M8JC

UT ou TBS ou TSM 3 - module 18h



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M297M8NW

SOFT SKILLS 2 - DESIGN THINKING



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **AmetyS Code:** M297M985
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Deepen your knowledge and skills in entrepreneurship, particularly in design thinking, as part of a low-tech or deep-tech project.

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Design Thinking 1 - module 15h	Matière				
Design Thinking 2 - module 18h	Matière				
Professional Communication and English - module 21h	Matière				

Design Thinking 1 - module 15h



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M297M9C5

Design Thinking 2 - module 18h



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M297M9GH

Professional Communication and English - module 21h



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M297M9KX

SOFT SKILLS 3 - PROJET DEEP TECH & APPLICATIONS



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** M297MA45
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

Deepen your knowledge and skills in entrepreneurship, particularly through some applications, as part of a low-tech or deep-tech project.

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
PDT & CU 1 - module 18h	Matière				
PDT & CU 2 - module 18h	Matière				
PDT & CU 3 - module 18h	Matière				

PDT & CU 1 - module 18h



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M297MA7R

PDT & CU 2 - module 18h



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M297MAC3

PDT & CU 3 - module 18h



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M297MAGH

PFE SN avec PL



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** NOEN02

PFE FISA



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

- > **Ametys Code:** M4HQ9QDJ
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Description

5-6 month end-of-studies project carried out at the company where the work-study program takes place.

PROJET DE FIN D'ETUDE-SN SANS PL



ECTS
30 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

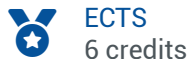
In brief

> **Ametys Code:** M7ERPY0H

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage 2A SN	Matière				6 credits
PFE SN sans PL	Stage				24 credits

Stage 2A SN



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZAYWS

PFE SN sans PL



ECTS
24 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M7ERP4V

SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S5- FISA

 ECTS
4 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N5AK06

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Careers and Management 1	Matière				
Careers and Management 2	Matière				
Anglais Professionnel-S5-App	Matière				

Careers and Management 1



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Amety's Code:** N5AK06C
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Develop key professional competencies to communicate effectively, manage projects and work in international teams.

Description

1 semester of 12 weekly sessions aimed to develop your personal professional project.

Careers and Management 2



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** N5AK06D
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Develop key professional competencies to communicate effectively, manage projects and work in international teams.

Description

1 semester of 12 weekly sessions aimed to develop your personal professional project.

Anglais Professionnel-S5-App



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** N5AK06E
- > **Open to exchange students:** No

Presentation


Objectives

Perform key oral and written workplace tasks in English.

Description

A semester of 12 weekly sessions to develop English intercultural communication competencies for professional purposes.

BASES DES RESEAUX

 ECTS
4 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN01

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Introduction aux réseaux d'entreprise	UE				
Protocoles de l'Internet	UE				
Mise en place d'un réseau d'entreprise	UE				

Introduction aux réseaux d'entreprise



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN01A

Protocoles de l'Internet



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN01B

Mise en place d'un réseau d'entreprise



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN01C

METHODOLOGIE DE LA PROGRAMMATION

 ECTS
4 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN02

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Méthodologie de la programmation	UE				
Projet Méthodologie de la programmation	UE				

Méthodologie de la programmation



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN02A

Projet Méthodologie de la programmation



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN02B

OUTILS D'INGENIERIE 1

 **ECTS**
4 credits

 **Component**
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN03

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Probabilités	UE				
Théorie des graphes	UE				
Logique, Preuve de programme, Induction	UE				
Automates	UE				
Math-Remise à Niveau	UE				

Probabilités



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN03A

Théorie des graphes



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN03B

Logique, Preuve de programme, Induction



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN03C

Automates



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** N5AN03D

Presentation

Objectives

Understanding finite state automata and their relation to regular expressions

Description

Notion on computer languages. Definition of finite state automata. Use for system modeling. Non-determinism, determinism, minimization. Relationship with regular expressions.

Math-Remise à Niveau



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN03E

ARCHITECTURES DES ORDINATEURS

 ECTS
4 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN04

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Architecture des Ordinateurs	UE				
Projet Architecture des Ordinateurs	UE				

Architecture des Ordinateurs



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN04A

Projet Architecture des Ordinateurs



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN04B

ENTREPRISE -Semestre 5 FISA



ECTS
10 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N5AN05

SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S6-FISA

 ECTS
4 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N6AK06

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais Professionnel-S6-FISA	Matière				
Careers and Management 1	Matière				
Careers and Management 2	Matière				

Anglais Professionnel-S6-FISA



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** N6AK06B
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Develop your professional communication skills by performing routine written and oral communication tasks in English.

Description

One semester of 12 interactive weekly sessions.

Careers and Management 1



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4RA357R

Careers and Management 2

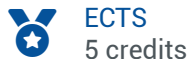


Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4RA35DY

RESEAUX OPERES



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N6AN01

TECHNOLOGIE OBJET



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N6AN02

SYSTEMES CENTRALISES



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N6AN03

ENTREPRISE -Semestre 6 FISA



ECTS
10 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N6AN05

OUTILS D'INGENIERIE-2



ECTS
4 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Semester
Printemps

In brief

> **Ametys Code:** N6AN06

SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S7- FISA

 ECTS
4 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7AK06

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais Professionnel-S7-App	Matière				
Careers and Management 1 - App Sem7	Matière				
Careers and Management 2- APP Sem7	Matière				

Anglais Professionnel-S7-App



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** N7AK06A
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Develop your professional communication skills by performing routine written and oral communication tasks in English.

Description

1 semester of 12 interactive weekly sessions.

Careers and Management 1 - App Sem7



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N7AK06D

Careers and Management 2- APP Sem7



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Ametys Code:** N7AK06E
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Develop key professional competencies to communicate effectively, manage projects and work in international teams.

Description

1 semester of 12 weekly sessions aimed to develop your personal professional project.

RESEAUX



ECTS
4 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7AN01

PROTOCOLES INTERNET ET RESEAUX LOCAUX



ECTS
4 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7AN02

OUTILS MATHÉMATIQUES POUR L'INGÉNIEUR



ECTS
4 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7AN03

ENTREPRISE -Semestre 7 FISA



ECTS
10 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7AN05

Systèmes Concurrents et Applications Internet



ECTS
4 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Semester
Automne

In brief

> **Ametys Code:** N7AN07

SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S8- FISA



ECTS
4 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** N8AK06

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais Professionnel-S8-App	Matière				
Careers and Management 1	Matière				
Careers and Management 2	Matière				

Anglais Professionnel-S8-App



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

- > **Amety's Code:** N8AK06A
- > **Open to exchange students:** No

Presentation

Objectives

Develop your professional communication skills by performing routine written and oral communication tasks in English.

Description

1 semester of 12 interactive weekly sessions.

Careers and Management 1



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4RA3IUS

Careers and Management 2




Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique

In brief

> **Ametys Code:** M4RA3J05

ARCHITECTURE DES RESEAUX


 ECTS
5 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8AN01

INTERGICIELS ET SECURITE

 ECTS
5 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8AN03

ENTREPRISE -Semestre 8 FISA



ECTS
10 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8AN05

ANALYSE DE MODELES

 **ECTS**
4 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZE406

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Systèmes de transition	UE				
Ingénierie Dirigée par les Modèles	UE				
Science des Réseaux et IA	Matière				

Systemes de transition



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8AN02A

Ingénierie Dirigée par les Modèles



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** N8AN02D

Science des Réseaux et IA



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZE4M9

PROGRAMMATION FONCTIONNELLE ET TRADUCTION DES LANGAGES



ECTS
4 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** M34ZE5G0

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Traduction des Langages	UE				
Programmation fonctionnelle	Matière				

Traduction des Langages



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8AN02B

Presentation

Objectives

The student must master the various stages of language translation: lexical analysis, syntactic analysis and semantic analysis. In the particular case of the compilation, he must know four phases of the semantic analysis: the resolution of the identifiers thanks to a table of symbols, the typing, the memory placement of the variables and the code generation. The student will create a compiler that will take in input a sub-part of C language, and produce code for an abstract stack machine. The compiler will itself be written in Java using XText.

Programmation fonctionnelle



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8AN02E

MODELISATION ET CALCUL SCIENTIFIQUE



In brief

> **Ametys Code:** N7EAN01

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Calcul différentiels, valeurs propres et EDO	Matière				
Equation aux dérivées partielles	Matière				
Projet Calcul scientifique	Matière				

Calcul différentiels, valeurs propres et EDO



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
30h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 30
- > **Ametys Code:** N7EAN01A

Equation aux dérivées partielles



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
31h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 31
- > **Ametys Code:** N7EAN01B

Projet Calcul scientifique



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EAN01C

ELEMENTS DE MODELISATION STATISTIQUE



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EAN02

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Tests statistiques	Matière				
Modèle linéaire généralisé	Matière				
Projet modélisation statistique	Matière				

Tests statistiques



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
33h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 33
- > **Ametys Code:** N7EAN02A

Modèle linéaire généralisé



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
39h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 39
- > **Ametys Code:** N7EAN02B

Projet modélisation statistique



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
9h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 9
- > **Ametys Code:** N7EAN02C

OPTIMISATION ET OPTIMISATION STOCHASTIQUE

 **ECTS**
4 credits

 **Component**
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EAN03

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Optimisation non convexe lisse	Matière				
Optimisation non lisse et stochastique	Matière				
Projet d'optimisation	Matière				

Optimisation non convexe lisse



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
30h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 30
- > **Ametys Code:** N7EAN03A

Optimisation non lisse et stochastique



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
40h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 40
- > **Ametys Code:** N7EAN03B

Projet d'optimisation



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
12h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 12
- > **Ametys Code:** N7EAN03C

ANALYSE DES DONNEES

 **ECTS**
3 credits

 **Component**
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EAN04

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Analyse de données	Matière				
Projet d'analyse de données	Matière				

Analyse de données



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
62h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 62
- > **Ametys Code:** N7EAN04A

Projet d'analyse de données



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EAN04B

ENTREPRISE



ECTS
12 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EAN05

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

 ECTS
4 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EAN06

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
ANGLAIS	Matière				
Droit	Matière				
PPI	Matière				

ANGLAIS



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EAN06A

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Droit



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N7EAN06B

Useful info

Place

> INSA Toulouse

PPI



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

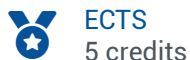
> **Ametys Code:** N7EAN06C

Useful info

Place

> INSA Toulouse

SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S8- ModIA



ECTS
5 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **AmetyS Code:** N8EAK06

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Professional Communication in English-S8-ModIA	Matière				
Careers and Management S8 ModIA	Choix				
Careers and Management -Leadership ModIA S8	Matière				
Careers and Management-Entrepreneurship ModIA S8	Matière				
Careers and Management-Citizenship ModIA S8	Matière				

Professional Communication in English-S8-ModIA



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EAK06A

Careers and Management S8 ModIA



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EAK06X

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Careers and Management -Leadership ModIA S8	Matière				
Careers and Management-Entrepreneurship ModIA S8	Matière				
Careers and Management-Citizenship ModIA S8	Matière				

Careers and Management - Leadership ModIA S8



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EAK06D

Careers and Management-Entrepreneurship ModIA S8



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EAK06E

Careers and Management-Citizenship ModIA S8



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EAK06F

TRAITEMENT DU SIGNAL

 ECTS
3 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EAN01

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Analyse Hilbertienne	Matière				
Ondelettes	Matière				
Projet du traitement du signal	Matière				

Analyse Hilbertienne



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
30h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 30
- > **Ametys Code:** N8EAN01A

Ondelettes



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
30h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 30
- > **Ametys Code:** N8EAN01B

Projet du traitement du signal



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
10h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 10
- > **Ametys Code:** N8EAN01C

INFRASTRUCTURE POUR LE BG DATA ET VIRTUALISATION

 ECTS
3 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** N8EAN02

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Infrastructure pour le cloud	Matière				
Infracstructure Big Data	Matière				
Projet Infrastructure	Matière				

Infrastructure pour le cloud



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
20h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 20
- > **Ametys Code:** N8EAN02A

Infracstructure Big Data



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
20h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 20
- > **Ametys Code:** N8EAN02B

Projet Infrastructure



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of

hours
22h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 22
- > **Ametys Code:** N8EAN02C

PROGRAMMATION FONCTIONNELLE ET THEORIE DES GRAPHES

 ECTS
4 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **AmetyS Code:** N8EAN03

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Programmation fonctionnelle	Matière				
Théorie des Graphes	Matière				
Projets programmation et théorie des Graphes	Matière				

Programmation fonctionnelle



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
26h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 26
- > **Ametys Code:** N8EAN03A

Théorie des Graphes



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
26h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 26
- > **Ametys Code:** N8EAN03B

Projets programmation et théorie des Graphes



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



**Number of
hours**
29h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 29
- > **Ametys Code:** N8EAN03C

MACHINE LEARNING

 ECTS
4 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EAN04

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Machine Learning	Matière				
Projet Machine learning	Matière				

Machine Learning



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
40h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 40
- > **Ametys Code:** N8EAN04A

Projet Machine learning



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Number of
hours
42h

In brief

- > **plugin.odf-inp:PLUGINS_ODF_COURSE_NBHOURS_TXT:** 42
- > **Ametys Code:** N8EAN04B

ENTREPRISE



ECTS
12 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N8EAN05

MODELISATION ET ELEMENTS FINIS



In brief

> **Ametys Code:** N9EAN01

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anal Maths éléments finis	Matière				
Modélisation par Élément Fini	Matière				
Couplage de modèles	Matière				

Anal Maths éléments finis



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN01A

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Modélisation par Élément Fini



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN01B

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Couplage de modèles



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN01C

Useful info

Place

> INSA Toulouse

ASSIMILATION DE DONNEES

 ECTS
3 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Amety's Code:** N9EAN02

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Assimilation de données et contrôle	Matière				
Estimation séquentielle et ensembliste	Matière				

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Assimilation de données et contrôle



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN02A

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Estimation séquentielle et ensembliste



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN02B

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Vie et Processus de Poisson appliqués Actuariat et Fiabilité



ECTS
4 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **AmetyS Code:** N9EAN04

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Durée de Vie et Fiabilité des Systèmes	Matière				
Processus de Poisson en Fiabilité et Actuariat	Matière				
Mathématiques et Apprentissage pour l'Actuariat	Matière				
Anglais- UE Actuariat et Fiabilité	Matière				

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Durée de Vie et Fiabilité des Systèmes



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN04A

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Processus de Poisson en Fiabilité et Actuariat



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN04B

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Mathématiques et Apprentissage pour l'Actuariat



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN04C

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Anglais- UE Actuariat et Fiabilité



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN04D

Useful info

Place

> INSA Toulouse

SHS Modia Semestre9

 **ECTS**
3 credits

 **Component**
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN05

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Management d'équipe	Matière				
Psychologie Sociale et Ethique	Matière				
Anglais-Semestre 9 ModIA	Matière				

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Management d'équipe



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN05A

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Psychologie Sociale et Ethique



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN05B

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Anglais-Semestre 9 ModIA



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN05C

Useful info

Place

> INSA Toulouse

Entreprise Modia Semestre 9



ECTS
14 credits

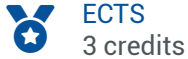


Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** N9EAN06

METAMODELISATION ET ASSIMILATION DE DONNEES I



In brief

> **Ametys Code:** M34ZF5C2

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Processus gaussien et quantification d'incertitudes	Matière				
Assimilation de données	Matière				

Processus gaussien et quantification d'incertitudes



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZF5GB

Assimilation de données



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZF5K1

HIGHT PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING

 ECTS
3 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** NOEAN02

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Résolution systèmes linéaires issus d'EDP	Matière				
HPC	Matière				

Résolution systèmes linéaires issus d'EDP



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** NOEAN02A

HPC



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** NOEAN02B

APPRENTISSAGE SOUS CONTRAINTES PHYSIQUES

 **ECTS**
3 credits

 **Component**
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** NOEAN03

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Apprentissage sous contraintes physiques					
	Matière				

Apprentissage sous contraintes physiques



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** NOEAN03A

Technologie pour l'IA

 ECTS
3 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** NOEAN04

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Atelier de l'IA	Matière				

Atelier de l'IA



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **AmetyS Code:** NOEAN04A

SYNTHESE DE CONFIANCE

 ECTS
3 credits

 Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** NOEAN05

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Synthèse de confiance	Matière				

Synthèse de confiance



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** NOEAN05A

ACTIVITE EN ENTREPRISE



ECTS
15 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** NOEAN06

METAMODELISATION ET ASSIMILATION DE DONNEES II



ECTS
3 credits



Component
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZFB1G

List of courses

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Assimilation de données II	Matière				
Métamodélisation	Matière				
Approche multi-fidélité	Matière				

Assimilation de données II



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZFB6D

Métamodélisation



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZFBAG

Approche multi-fidélité



Component

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

In brief

> **Ametys Code:** M34ZFBFK