

e3a

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

automatique,
électronique
énergie électrique,
génie informatique, micro et nanotechnologies,
réseaux, télécommunications,
traitement de l'information,
traitement du signal et de l'image

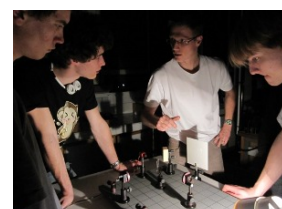
www.universite-paris-saclay.fr



CentraleSupélec



Présentation de la formation.....	4
M1 E3A – Évry	7
M1 E3A – Orsay/Cachan	8
M1 E3A – Versailles	9
Automatique, traitement du signal et des images (ATSI)	10
Composants et antennes pour les télécoms (CAT)	11
Électrification & propulsion automobile (EPA)	12
Formation à l'enseignement supérieur en génie électrique (FESup GE)	13
Formation à l'enseignement supérieur en physique appliquée (FESup PA)	14
Intégration circuits-systèmes (ICS)	15
Imagerie biomédicale (IM)	16
Ingénierie des systèmes aéronautiques et spatiaux (ISAS)	17
Multimedia networking (MN).....	18
Nanosciences (Nano).....	19
Physique et ingénierie de l'énergie (PIE).....	20
Réseaux de radiocommunications mobiles (R2M).....	21
Robotique, assistance et mobilité (RAM)	22
Robotique industrielle (RI)	23
Réseaux optiques et systèmes photoniques	
Optical networks and photonic systems (ROSP)	24
Réseaux et télécoms (R&T)	25
Réalité virtuelle et systèmes intelligents (RVSI)	26
Smart aerospace and autonomous systems (SAS)	27
Systèmes automatiques mobiles (SAM)	28
Systèmes avancés de radiocommunications	
Advanced wireless communication systems (SAR)	29
Systèmes embarqués et traitement de l'information (SETI)	30
Traitement de l'information et exploitation données (TRIED)	31
Sciences, technologie et société (STS)	32
Pour candidater.....	34



Objectifs pédagogiques et scientifiques de la mention

La mention a pour premier objectif de donner des bases solides dans tous les domaines des sciences de l'ingénieur relevant de l'électronique, de l'énergie, de l'automatique, du génie informatique, des communications et du traitement du signal et de l'image. Des cours d'anglais et de formation générale sont également proposés.

Des parcours débutant au second semestre permettent aux étudiants de se spécialiser progressivement, dans les domaines des télécommunications, des systèmes, du traitement de l'information, de la micro-nanoélectronique et des micro-nanotechnologies, de l'instrumentation, de la conversion et du traitement de l'énergie. En 2^{ème} année, des formations à finalité suivant les cas R, P ou indifférenciées donnent la coloration finale au diplôme.

Débouchés



vers les milieux académiques

poursuite en doctorat dans les laboratoires universitaires et les grands organismes, séjours post-doctoraux à l'étranger, enseignant-chercheur, chercheurs, CNRS, INRIA, IFSTTAR, CEA etc.;

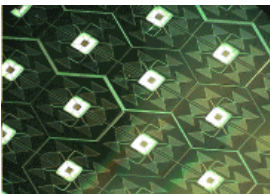
vers l'industrie

ingénieur R&D, ingénieurs et cadres dans les grandes entreprises, les PME, ingénieur conseil...

dans tous les domaines couverts par la formation, télécommunication, électronique, automobile, aéronautique, énergie, informatique, robotique, services etc. poursuite en doctorat en entreprise (dispositif CIFRE),

dans tous les domaines couverts par la formation, télécommunication, électronique, automobile, aéronautique, énergie, informatique, robotique, services etc.

La recherche



Laboratoires associés

IEF (Université Paris Sud, CNRS)

SATIE (ENS Cachan, CNRS, CNAM, IFSTTAR, Univ. Cergy-Pontoise, Univ. Paris Sud)

GEEPS (CentraleSupélec, UPSud, CNRS, UPMC)

L2S (CentraleSupélec, UPSud, CNRS)

LTCI (TPT, CNRS)

LATMOS (UVSQ, CNRS...)

SAMOVAR (TSP, CNRS)

IR4M (UPSud, CNRS)

CMAP (Polytechnique, CNRS)

LCF (IOGS, CNRS)

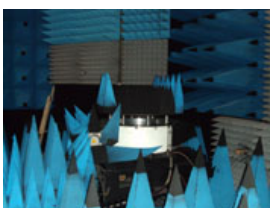
IBISC (UEVE)

LISV (UVSQ)

U2IS (ENSTA)

CEA LIST

Points forts



Large spectre couvert

Excellence de la recherche

Environnement industriel riche

Nombreux travaux pratiques et projets

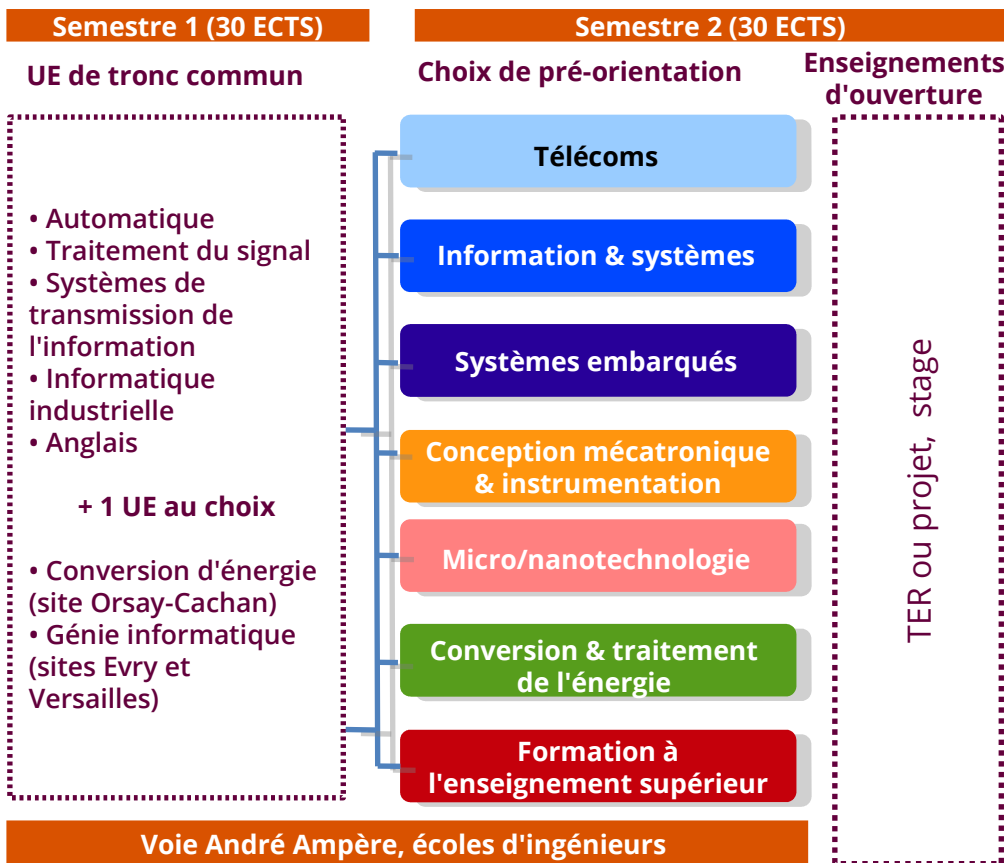
Séjours d'études et stages à l'étranger : Europe, USA, Canada, Vietnam, Chine, Taïwan...

Doubles diplômes internationaux : Univ. Rome La Sapienza, Parme, Poznan, NCTU, Ecole Polytechnique de Montréal...

Collaborations avec différents établissements : IFP School, CNAM, ENS Rennes, Mines ParisTech...

Pôle de compétitivité AsTech

Un master à spécialisation progressive



A Suivi en apprentissage possible, dès le M1

Finalités enseignées en anglais

Enseignements

	ECTS	cours	TD	TP
S1 - Semestre 1				
Génie informatique	5			
Automatique	5	18h	16h	16h
Systèmes de transmission d'information	5	18h	16h	16h
Informatique industrielle	5	18h	16h	16h
Traitement du signal	5	18h	16h	16h
Anglais, formation générale	5		50h	
S2 - Semestre 2				
Tronc commun				
Travaux d'études et de recherche	5			50h
Anglais, formation générale	5		50h	
20 ECTS au choix				
Estimation et prédiction	5	10h	12h	8h
Systèmes de commande	5	10h	12h	8h
Capteurs et actionneurs	5	10h	12h	8h
Synthèse de filtres	5	10h	12h	8h
Microprocesseurs et systèmes numériques	5	12h	10h	8h
Vision 3D	5	10h	12h	8h
Synthèse et analyse d'images	5	10h	12h	8h
Aérodynamique, mécanique du vol et propulsion	5	12h	10h	8h
Avionique et systèmes aéronautiques et spatiaux	5	12h	10h	8h
Conception mécanique	4	8h	10h	8h
Modélisation des robots	4	10h	10h	
Robotique industrielle	4	10h	10h	
Temps-réel et réseaux de terrain	4	8h	10h	8h
Synthèse et analyse d'images	4	10h	12h	8h
S2 - Semestre 2 à Poznan (parcours SAAS)				
Adaptive control	4	30h	30h	
Basics of smart systems	4	30h	30h	
Fundamentals of autonomous systems	4	30h	30h	
Networks and programming systems	3	30h	30h	
Nonlinear systems	4	30h	30h	
Sensor integration	3	30h	30h	
Management	4	30h	30h	
Language	4		60h	
Management	4	30h	30h	
Language	4		60h	

✉ **Contacts**

M. MAMMAR Saïd
 Université d'Evry Val
 d'Essonne
 said.mammar@ibisc.univ-evry.fr

Enseignements

✉ Contacts

Mme PERRUSSON Gaële
Université Paris-Sud
master1-ist.sciences@u-psud.fr

M. REVOL Bertrand
ENS Cachan
master1-ist.sciences@u-psud.fr

Mme DAURIAC Cécile
Secretariat
cecile.dauriac@u-psud.fr

Mme LEBLON Edwige
Secretariat
edwige.leblon@u-psud.fr

S1 - Semestre 1

	ECTS	cours	TD	TP
1 UE conversion d'énergie				
Conversion d'énergie (appliquée)	5	22h	16h	12h
Conversion d'énergie (fondamentale)	5	22h	16h	12h
1 UE automatique				
Automatique (appliquée)	5	22h	12h	16h
Automatique (fondamentale)	5	20h	14h	16h
1 UE systèmes de transmission d'information				
Systèmes de transmission d'information (appliquée)	5	19h	15h	16h
Systèmes de transmission d'information (fondamentale)	5	19h	15h	16h
1 UE traitement du signal				
Traitement du signal (appliquée)	5	20h	18h	12h
Traitement du signal (fondamentale)	5	20h	18h	12h
Informatique industrielle	5	18h	16h	16h
Anglais, communication	5	50h		
S2 - Semestre 2				
Travaux d'étude et de recherche	5		2 semaines + biblio	
5 UE au choix				
Systèmes d'énergie autonomes	5	16h	8h	24h
Production d'électricité à partir d'énergies renouvelables	5	20h	14h	16h
Commande de systèmes multivariables	5	26h	12h	12h
Commande des systèmes non linéaires	5	22h	20h	8h
Traitement et transmission d'informations numériques	5	22h	16h	12h
Systèmes et propagation radio et hyperfréquence	5	20h	18h	12h
Matériaux et composants pour l'électronique et l'optoélectronique	5	22h	20h	8h
Conception de circuits intégrés	5	20h	18h	12h
Architecture des processeurs	5	20h	18h	12h
Architectures pour les calculs embarqués hautes performances	5	15h	7h	28h
Conception orientée objet et algorithmique	5	21h	5h	24h
Réseaux de télécoms	5	20h	10h	20h
Traitement de l'image et du signal	5	20h	14h	16h
Traitement de l'image et vision	5	20h	18h	12h
Théorie de l'information et codage de source	5	20h	18h	12h
Nanotechnologies	5	20h	8h	24h
Systèmes et méthodes d'imagerie	5	7h	7h	16h +20h projet

Enseignements

S1 - Semestre 1	ECTS	cours	TD	TP
Génie informatique	6	18h	15h	12h
Automatique	6	18h	15h	12h
Systèmes de transmission d'information	3	9h	7.5h	6h
Informatique industrielle	6	18h	15h	12h
Traitement du signal	6	18h	18h	9h
Anglais	3		22h	
S2 - Semestre 2				
Tronc commun				
Métrologie et capteurs	6	18h	15h	12h
Systèmes de transmission d'information 2	3	9h	7.5h	6h
Méthodes statistiques avancées	6	18h	15h	12h
Traitement d'image, du son, de la parole	6	18h	15h	12h
Projet de coloration	3	4 semaines		
1 UE obligatoire au choix				
Rayonnement électromagnétique	6	18h	18h	9h
Robotique	6	18h	18h	9h

✉ Contacts

M. DE OLIVEIRA Rodrigo
 Université de Versailles
 St-Quentin-en-Yvelines
 rodrigo.de-oliveira@uvsq.fr

M. BARTHES Laurent
 Université de Versailles
 St-Quentin-en-Yvelines
 laurent.barthes@latmos.ipsl.fr

M2 Automatique et traitement du signal et des images (ATSI)

Enseignements

S3 - Semestre 3 ATSI

✉ Contacts

M.DUMUR Didier
CentraleSupélec
master2rec-atsi.sciences@u-psud.fr

M. LORIA Antonio
Université Paris-Sud
master2rec-atsi.sciences@u-psud.fr

M. RODET Thomas
ENS Cachan
master2rec-atsi.sciences@u-psud.fr

Mme LEROUX Odette
Secrétariat
odette.leroux@lss.supelec.fr

Remise à niveau

Outils mathématiques pour l'automatique 0 30h 10h

Représentations d'un signal 0 24h

4 UE à choix

Systèmes dynamiques linéaires 5 21h 4.5h

Propriétés structurelles des systèmes dynamiques 5 24h

Stabilité des systèmes dynamiques 5 24h

Identification des paramètres et observation d'état 5 21h 3h 1.5h

Filtrage optimal récursif 5 21h 4.5h

Représentation parcimonieuse des signaux 5 21h 4.5h

Estimation statistique 5 24h

Traitement d'image et conception de systèmes d'imagerie 5 14h 15h

2 UE à choix

Méthodes et outils pour la conception de commandes robustes dans le cadre linéaire 5 21h 4.5h

Structure des systèmes dynamiques linéaires et commande de systèmes à retards et à paramètres distribués 5 24h

Systèmes non linéaires discrets et contrôle échantillonné avec applications en robotique mobile 5 24h

Systèmes à dynamique hybride et application à l'automobile 5 20h 6h

Nonlinear optimal control and quantum control 5 24h

Stabilisation des systèmes dynamiques 5 24h

Planification et suivi de trajectoires - applications en robotique mobile et au contrôle moteur humain 5 24h

Commande basée sur la passivité 5 24h

Observateurs 5 24h

Commande des systèmes mécaniques aéronautiques complexes 5 16h 2.5h 7.5h

Traitement du signal spatio-temporel. Radar, radiocommunications et autres applications en physique 5 24h

Séries temporelles et processus spatiaux 5 24h

Problèmes inverses en électromagnétisme 5 18h 9h

Analyse temps-fréquence 5 21h 4.5h

Traitement des signaux audio de musique 5 16h 10h

Traitement du signal et de l'image en biologie et en médecine 5 21h 3h 1.5h

Traitement d'image télécom 5 18h 9h

S4 - Semestre 4 ATSI

2 UE à choix : même liste qu'au S3

Stage 20

Enseignements

	ECTS	cours	TD	TP
S3 - Semestre 3 CAT				
Tronc commun				
Antennes	3	18h		12h
Composants semi-conducteurs térahertz	3	22h	5h	
Techniques de conception de circuits millimétriques avec des dispositifs innovants	3	15h		15h
Électronique rapide dans notre environnement quotidien : conception de circuit HF	3	18h		12h
Modélisation électromagnétique	3	21h	3h	6h
Optoelectronics	3	21h	5h	4h
Technologie salle blanche	3	6h		24h
3 UE à choix				
Compatibilité électromagnétique	3	18h	6h	9h
Composants photoniques organiques et inorganiques	3	27h		
Physique des antennes intégrées et du canal radio	3	27h		3h
Systèmes de télécommunications numériques	3	22h		8h
Télécommunications optiques	3	16h	6h	8h
Architectures des systèmes numériques intégrés	3	15h		13.5h
Fonctions AMS & RF	3	21h	7.5h	
Nanophotonics	3	24h		3h
Physique des composants	3	27h		
Processeurs embarqués et architectures spécialisées	3	6h	1.5h	21h
Droit, insertion professionnelle, gestion de projets	3	23h	12h	
S4 - Semestre 4 CAT				
Stage				30

✉ Contacts

M. CHECOURY Xavier
Université Paris-Sud
xavier.checoury@ief.u-psud.fr

M. ZEROUNIAN Nicolas
Université Paris-Sud
nicolas.zerounian@ief.u-psud.fr

Mme QUERE Guylaine
Secrétariat
guylaine.quere@u-psud.fr

Enseignements

✉ Contacts

		ECTS	cours	TD	TP
S3 - Semestre 3 EPA					
M. GABSI Mohamed ENS Cachan mohamed.gabsi@ens-cachan.fr	Architectures de l'hybridation	2	15h	9h	
	Comportement dynamique longitudinale du véhicule	2	6h	18h	
	Dimensionnement des composants mécaniques	3	12h	12h	
M. LOUF François ENS Cachan francois.louf@ens-cachan.fr	Cycle de conférences	1			
	Électronique de puissance	2	16h		8h
Mme MANHES Nathalie Secrétariat nathalie.manhes@ens-cachan.fr	Introduction à la propulsion automobile et environnement	2	24h		
	Langues	2			
	Machines électriques	2	21h		3h
	Méthodes numériques pour systèmes	3	9h		15h
	Moteur à combustion interne	3	24h		
	Stockage embarqué d'énergie	3	21h	3h	
	Systèmes GMP et intégration des sous systèmes	3	3h	21h	
Transferts thermiques	3	24h			
S4 - Semestre 4 EPA					
2 UE à choix					
	Eco-conception véhicule	2	18h	6h	
	Réseaux d'énergie électrique embarqués	2	18h	6h	
	Réseaux de communication	2	20h		4h
Tronc commun					
	Bureaux d'études, logiciels de simulation	2	3h	3h	18h
	Contrôle avancé du flux d'énergie dans le véhicule	3	12h	12h	
	Stage	21			

M2 Formation à l'enseignement supérieur en génie électrique (FESup GE)

Enseignements

S3 - Semestre 3	ECTS	cours	TD	TP
Modélisation des systèmes électriques	6	28h	28h	20h
Électronique analogique	6	12h	12h	40h
Electronique numérique et informatique industrielle	4	30h		30h
Physique de la conversion d'énergie	4	20h	20h	
Systèmes électriques	4	30h	30h	
Systèmes de conversion d'énergie électrique	6	40h	40h	

S4 - Semestre 4	ECTS	cours	TD	TP
Modélisation des systèmes multi-physique	5		16h	28h
Développement de supports d'étude	10			
Analyse de documents scientifiques	5	40h		
Analyse de systèmes de l'EEA	5			
Electronique avancée	5	12h	20h	12h

✉ Contacts

M. HOANG Emmanuel
ENS Cachan
hoang@satie.ens-cachan.fr

M2 Formation à l'enseignement supérieur en physique appliquée (FESup PA)

Enseignements

✉ Contacts

M. ADAM Fabien
ENS Cachan
fabien.adam@ens-cachan.fr

	ECTS	cours	TD	TP
S3 - Semestre 3				
Automatique	4	21h	15h	16h
Electronique des télécommunications & Optoélectronique	4	30h		20h
Semi-conducteurs	4	32h		12h
Physique de l'énergie	4	12h		4h
Matériaux	4	34h		12h
Conversion électromécanique	4			
Leçons	6			
S4 - Semestre 4				
Lignes et antennes	4	20h		20h
Capteurs	4	42h		28h
Physique des grands instruments	3	40h		4h
Biologie et physique appliquée & Electrochimie	4	40h		16h
Traitement du signal & Ondelettes	3			
Conversion statique avancée	4			
Séances pédagogiques	4			
Oraux	4			

M2 Intégration circuits-systèmes (ICS)

Enseignements

ECTS cours TD TP

✉ Contacts

S3 - Semestre 3 ICS

Remise à niveau

RAN en conception orientée objet

0 16h

M. MATHIAS Hervé
Université Paris-Sud
herve.mathias@u-psud.fr

RAN VHDL

0 2h 9h

Tronc commun

Composants analogiques

3 23h 6h

M. JUILLARD Jérôme
CentraleSupélec
jerome.juillard@supelec.fr

Fonctions AMS & RF

3 21h 7.5h

Systèmes numériques

3 7.5h 1.5h 6h

Conception structurelle de circuits intégrés numériques

3 15h 13.5h

Mme DESGREYS Patricia
TELECOM ParisTech
patricia.desgreys@telecom-paristech.fr

More-than-Moore : diversification fonctionnelle

3

Option IC Mixtes

CAN / CNA avancés

3 9h 21h

CAO des Circuits Intégrés Analogiques

3 3h 27h

Méthodologies de Conception Avancées

3 3h 27h

Implémentation des algorithmes

3 9h 3h 6h + 12h projet

Systems on chip numériques

3 30h (projet)

Option Systèmes AMS&RF et objets communicants

Antennes et Dispositifs pour Objets Communicants et Systèmes

3 16.5h 6h

Théorie et architecture du calcul matériel

3 18h

Systèmes Mixtes, Analogiques & RF pour les objets communicants

6 39h 6h

Conception de Circuits Intégrés à Signaux Mixtes

3 10h 20h

Option Systèmes électroniques hétérogènes intégrés : 5 UE à choix

Conception de microsystèmes

3 21h 9h

Fabrication et caractérisation de MEMS

3

Nanoarchitectures de circuits

3 16h 12h

Optimisation des systèmes distribués temps réel embarqués

3 21h 7h

Droit, insertion professionnelle, gestion de projets

3 23h 12h

Instrumentation/Méetrologie

3 12h 9h 6h

Physique et modélisation des MEMS

3 30h

Processeurs embarqués et architectures spécialisées

3 6h 1.5h 21h

Instrumentation et interfaçage des systèmes embarqués

3 14h 16h

S4 - Semestre 4 ICS

Projet

6

Stage

24

Enseignements

✉ Contacts

M. DURAND Emmanuel
Université Paris-Sud
emmanuel.durand@u-psud.fr

M. LEBON Vincent
CEA-INSTN
vincent.lebon1@u-psud.fr

Mme POIRIER-QUINOT
Marie
Université Paris-Sud
marie.poirier-quinot@u-psud.fr

Mme HOURI Nathalie
Secrétariat
sec-master-phy-
med.medecine@u-psud.fr

S3 - Semestre 3 IM

1 UE de remise à niveau

mise à niveau en physique	2	24h	6h
mise à niveau en médecine	2	24h	6h

Tronc commun

Bases méthodologiques de l'imagerie médicale	6	40h	10h
Neuro-imagerie	4	24h	
Onco-imagerie	4	24h	
Agents diagnostiques	4	20h	4h
Quantification en imagerie médicale	6	39h	12h
Multimodalité et méthodologie avancée	4	24h	

S4 - Semestre 4 IM

Méthodologie de la recherche scientifique	3	18h	17h
Stage	27		

ECTS cours TD TP

Enseignements

S3 - Semestre 3 ISAS

	ECTS	cours	TD	TP
Génie logiciel et modélisation des systèmes	3	10h	12h	8h
Guidage-Navigation-Pilotage	3	10h	12h	8h
Méthodologie, gestions des risques, facteurs humains	3	12h	12h	12h
Optimisation et gestion des flux	3	10h	12h	8h
Réglementation et maintien de navigabilité	3	14h	16h	
Réseaux de terrain ARINC	3	10h	12h	8h
Systèmes de propagation pour les télécoms RF et HF	3	10h	12h	8h
Systèmes temps réel	3	10h	12h	8h
Transmissions et codage	3	10h	12h	8h
Anglais	3		30h	

✉ Contacts

Mme VASILJEVIC Claire
Université d'Evry Val
d'Essonne
claire.vasiljevic@ufrst.univ-evry.fr

Mme BELLAL Samira
Secrétariat
samira.bellal@ufrst.univ-evry.fr

S4 - Semestre 4 ISAS

Architecture des systèmes embarqués	3	10h	12h	8h
Systèmes de navigation intégrés	3	10h	12h	8h
Stage	24			

Syllabus

✉ Contacts

M. KIEFFER Michel
 Université Paris-Sud
 kieffer@lss.supelec.fr

S3 - semestre 3 MN

ECTS Lectures Tutorials Labs

Refresher

Refresher in networking	0	18h	
Refresher in probability, random processes, estimation and signal processing	0	18h	
Refresher in optimization (continuous variables and discrete optimization)	0	18h	
Refresher in source coding	0	18h	

Core courses S3

Mathematics of Information and Source Coding	5	25h	
Multimedia compression	5	22h	3h
Content Distribution Networks: performance and models	5	25h	3h
Multimedia content security: basic concepts	5	21h	5h

2 elective courses to be chosen

Advanced compression techniques	5	24h	3h
Audio-Visual transport (principles, protocols and advanced techniques)	5	19h	6h
Multimedia content security: advanced methods	5	25h	
Learning and control techniques for multimedia content delivery	5	25h	
Optimization and control of wide area content distribution networks	5	26h	

S4 - semestre 4 MN

2 elective courses to be chosen

Advanced compression techniques	5	24h	3h
Audio-Visual transport (principles, protocols and advanced techniques)	5	19h	6h
Multimedia content security: advanced methods	5	25h	
Learning and control techniques for multimedia content delivery	5	25h	
Optimization and control of wide area content distribution networks	5	26h	

Core courses S4

Seminars	5	36h	
Joint project	5		
Internship	10		

Enseignements

	ECTS	cours	TD	TP	✉ Contacts
S3 - Semestre 3 Nano					
Tronc commun S1					
Fabrication and Characterisation of Nanodevices and Nanoobjects	3			30h	M. BOURNEL Arnaud Université Paris-Sud Arnaud.Bournel@u-psud.fr
Microscopy, Near-Field Microscopy and Spectroscopy	3	15h		15h	
Option Nanodispositifs et nanotechnologies S1					
Physique des composants	3	27h			Mme VINCENT Sophia Secrétariat secretariat.m2nanosaclay@u-psud.fr
Nanophotonics	3	24h		3h	
Nanomagnétisme et Spintronique	3	27h			
Nanoelectronics and Molecular Electronics	3	27h			
Physique et modélisation des MEMS	3	30h			
Microtechnology	3	30h			
Nanotechnologies	3	30h			
Micro et nanodispositifs pour la biologie et le diagnostic	3	21h		9h	
S4 - Semestre 4 Nano					
2 UE au choix - Option Nanodispositifs et nanotechnologies					
Nanomédicaments et nanotoxicologie	3	30h			
Projet Technologique	3				
Projet Recherche	3				
Optique Quantique	3	24h	3h		
Nonequilibrium Statical Physics	3	18h	12h		
Mobile Charges in physics and chemistry	3	20h	7h		
Composants semi-conducteurs térahertz	3	22h	5h		
Conception de microsystèmes	3	21h		9h	
Nanoarchitectures de circuits	3	16h		12h	
Optoelectronics	3	21h	5h	4h	
Thin film photovoltaics	3	30h			
UE libre	≥3				
Stage		24			

Enseignements

✉ Contacts

M. LABOURÉ Éric
Université Paris-Sud
Eric.laboure@u-psud.fr

M. MAZALEYRAT Frédéric
ENS Cachan
mazaleyrat@satie.ens-cachan.fr

M. BENSETTI Mohamed
CentraleSupélec
mohamed.bensetti@supelec.fr

S3 - Semestre 3 SEE : 6 UE à choix

	ECTS	cours	TD	TP
Electronique des solides	5	30h		
Modélisation électromagnétique	5	21h		3h
Électromagnétisme et thermodynamique	5	24h		
Actionneurs électriques	5	24h		
Réseaux d'énergie électrique	5	18h		6h
Électronique de puissance avancée	5	24h		
Efficacité énergétique et énergies renouvelables	5	16h	12h	

S4 - Semestre 4 SEE

4 UE à choix

Contrôle, commande et sûreté de fonctionnement	4	15h	9h	
Conversion et stockage des ressources renouvelables en électricité	4	18h		6h
Convertisseurs électromécaniques non conventionnels	4	24h		
Fonctionnement des grands réseaux d'énergie électrique	4	21h		3h
Intégration de puissance	4	24h		
Matériaux isolants et décharges électriques	4	15h	3h	6h
Matériaux magnétiques	4	12h	6h	8h
Optimisation de systèmes électromagnétiques	4	12h	6h	6h
Pile à combustible et filière hydrogène	4	20h		4h
Solaire photovoltaïque	4	20h		4h
Stage	14			

M2 Réseaux de radiocommunications avec des mobiles (R2M)

Enseignements

S3 - Semestre 3 R2M	ECTS	cours	TD	TP
Propagation en milieu urbain	4	20h	20h	8h
Dimensionnement des liaisons capillaires	3	16h	16h	4h
Codage	4	18h	18h	12h
Accès multiples	3	14h	14h	8h
Du GSM au LTE	4	36h		12h
Réseaux télécoms & convergence IP	3	18h	18h	
Bases de données	3	18h	18h	
Anglais	3	18h	18h	
Gestion de projets, connaissance de l'entreprise,	3	36h		
S4 - Semestre 4 R2M				
Ingénierie du déploiement – Outils télécoms	4	18h		30h
Services télécoms	2	24h		
Stage	24			

Contacts

M. DUSSEAUX Richard
Université de Versailles
St-Quentin-en-Yvelines
richard.dusseaux@latmos.ipsl.fr

Mme THOREL Amina
Secrétariat
amina.thorel@uvsq.fr

Enseignements

✉ Contacts

M. MONACELLI Éric
 Université de Versailles
 St-Quentin-en-Yvelines
 eric.monacelli@uvsq.fr

Mme THOREL Amina
 Secrétariat
 amina.thorel@uvsq.fr

	S3 - Semestre 3 RAM	ECTS cours	TD	TP
	Apprentissage Automatique	2	9h	9h
	Assistance et contrôle adapté	3	9h	12h
	Biorobotique	3	9h	12h
	Conception avancée en robotique	3	12h	3h
	Gestion de Projet	3	9h	12h
	Gestion des Risques	2	12h	6h
	Instrumentation/Méetrologie	3	12h	9h
	Modélisation de robot	3	9h	12h
	Modélisation des Systèmes d'assistance	2	10h	5h
	Robotique humanoïde	3	14h	9h
	SIG/Localisation	2	9h	9h
	Méthodologie de conception, Modélisation des systèmes d'interaction	3	10h	5h
	S4 - Semestre 4 RAM			
	Anglais	3	18h	18h
	Projet	3		
	Stage	24		

Enseignements

S3 - Semestre 3 RI	ECTS	cours	TD	TP
Asservissements, vision et mesure d'efforts	3	10h	12h	8h
Hygiène, sécurité, environnement	3	10h	12h	8h
Identification et commande des manipulateurs	3	10h	12h	8h
Interaction homme-robot	3	10h	12h	8h
Langage de programmation	3	10h	12h	8h
Métiers et process de la robotique industrielle	3	16h	14h	
Organisation et gestion de la Production	3	10h	12h	8h
Programmation hors ligne	3	10h	12h	8h
Qualité	3	10h	12h	8h
Langue	3		30h	

✉ Contacts

M. NEHAOUA Lamri
 Université d'Evry Val
 d'Essonne
 lamri.nehaoua@ufrst.univ-evry.fr

Mme BELLAL Samira
 Secrétariat
 samira.bellal@ufrst.univ-evry.fr

S4 - Semestre 4 RI	ECTS	cours	TD	TP
Conférences métiers	3	30h		
Gestion de projets robotiques	3	20h	10h	
Stage	24			

M2 Réseaux optiques et systèmes photoniques (ROSP)

Optical networks and photonic systems

Syllabus

✉ Contacts

M. WARE Cédric
TELECOM ParisTech
cedric.ware@telecom-paristech.fr

M. FRIGNAC Yann
TELECOM SudParis
yann.frignac@telecom-sudparis.eu

M. DUBREUIL Nicolas
Institut d'Optique Graduate School
nicolas.dubreuil@institutoptique.fr

S3 - Semestre 3 ROSP

ECTS Lectures Tutorials Labs

Refresher: 2 elective courses to be chosen

Refresher: Physics of Optoelectronic Devices	2	10h	3h	6h
Refresher: Communication Networks	2	6h	7h	6h
Refresher: Digital Communications	2	20h		

Core courses

Optoelectronic Devices	4	29h	5h	4h
Digital Information Processing	3	24h	3h	3h
Error-Correcting Codes and Coded Modulations Applied to Optical Communications	2	15.5h	1.5h	3h
Optical Information Propagation and Point-to-Point Transmission Systems	3	18h		12h
Advanced and Next-Generation Optical Transmission Systems	2	12h		9h
Optical Networks	4	10h	10h	10h
Future Trends in Optical Networks	2	10h		10h
Photonic Systems Towards Other Applications	3			
1 elective course to be chosen				
Photonic Integration Functions	3	30h		
Advanced photonics	3	27h		
Nanophotonics	3	24h		3h

S4 - Semestre 4 ROSP

Internship	30			
------------	----	--	--	--

Enseignements

S3 - Semestre 3 R&T

ECTS cours TD TP

✉ Contacts

Remise à niveau

RAN en traitement du signal	0	6h	6h	3h
RAN en électronique	0	6h	6h	3h
RAN en Unix	0	8h		
RAN en conception orientée objet	0	16h		
RAN en bases de données	0	6h	8h	8h
RAN en réseaux	0	8h	8h	4h

M. KIEFFER Michel
Université Paris-Sud
kieffer@lss.supelec.fr

Mme QUERE Guylaine
Secrétariat
guylaine.quere@u-psud.fr

Tronc commun S3

Communications numériques	5	26h	12h	12h
Systèmes électroniques pour les télécoms	5	32h	6h	12h
Internet	5	24h	12h	16h
Java pour les réseaux	5	18h		32h
Sécurité des réseaux	5	24h	22h	
Travaux d'études et de recherche	5			

S4 - Semestre 4 R&T

4 UE à choix

Compression de données	3	16h	6h	8h
Transmission multimédia	3	15h	3h	12h
Réseaux 4G	3	14h	4h	12h
Télécommunications optiques	3	16h	6h	8h
Réseaux avancés	3	23h	3h	4h
Réseaux mobiles	3	21h	9h	
XML – gestion de données sur internet	3	12h	6h	12h
Programmation et développement d'applications réparties	3	10h	20h	
Aspects systèmes des réseaux	3	10h		16h
Outils pour les réseaux	3	18h	4h	8h
Dimensionnement des réseaux, temps réel	3			
Ingénierie des systèmes interactifs et communicants	3	18h	4h	8h

Tronc commun S4

Droit, insertion professionnelle, gestion de projets	3	23h	12h	
Anglais / communication	3	30h		
Stage	12			

Enseignements

✉ Contacts

M. MALLEM Malik
 Université d'Evry Val
 d'Essonne
 Malik.Mallem@ibisc.univ-evry.fr

M. AISSATOU Diallo
 Secrétariat
 Aissatou.Diallo@ufrst.univ-evry.fr

S3 - Semestre 3 RVSI

	ECTS	cours	TD	TP
Commande et interaction avec l'environnement	3	10h	8h	12h
Fondements de la Réalité Virtuelle	3	10h	8h	12h
Interfaces pour la réalité mixte	3	10h	8h	12h
Modélisation géométrique pour la réalité mixte	3	10h	8h	12h
Reconnaissance de formes et Biométrie	3	10h	8h	12h
Suivi 3D et réalité augmentée	3	10h	8h	12h
Systèmes embarqués et géolocalisation	3	10h	8h	12h
Traitement de données multisources	3	10h	8h	12h
Vision approfondie	3	10h	8h	12h
Langues	3		30h	

S4 - Semestre 4 RVSI

Interactions multimodales et collaboratives	3	10h	8h	12h
Techniques d'Animation d'Humanoïdes	3	10h	8h	12h
Stage	24			

M2 Smart aerospace and autonomous systems (SAAS)

Syllabus

S3 - Semestre 3 SAAS

ECTS Lectures Tutorials Labs

✉ Contacts

Aerial robots	3	12h	10h	8h
Aeronautical software	3	12h	10h	8h
Flight communications	3	12h	10h	8h
Flight control	3	12h	10h	8h
Flight modelling and simulation	3	12h	10h	8h
Flight planning	3	12h	10h	8h
Integrated navigation systems	3	12h	10h	8h
Mission decision making	3	12h	10h	8h
Advanced artificial perception	3	12h	10h	8h
Language	3		30h	

M. BESTAOUI Yasmina
 Université d'Evry Val
 d'Essonne
yasmina.bestaooui@ufrst.univ-evry.fr

M. KOSLOWSKI Krzysztof
 Poznan University of
 Technology
krzysztof.kozlowski@put.poznan.pl

M. DIALLO Aissatou
 Secrétariat
aissatou.diallo@ufrst.univ-evry.fr

S4 - Semestre 4 SAAS

Elective courses/Individual project	3
Project 1-2	3
Master's thesis	24

Enseignements

✉ Contacts

Mme BOUCHAFA-BRUNEAU
Samia
Université d'Evry Val
d'Essonne
bouchafa@ufrst.univ-evry.fr

Mme BELLAL Samira
Secrétariat
Samira.bellal@ufrst.univ-evry.fr

S3 - Semestre 3 SAM		ECTS	cours	TD	TP
	Automatique avancée	3	10h	12h	8h
	Commande intégrée	3	10h	12h	8h
	Du signal à l'image dans les systèmes mobiles	3	10h	12h	8h
	Interopérabilité des systèmes autonomes	3	10h	12h	8h
	Localisation, cartographie, planification	3	10h	12h	8h
	Modélisation et dynamique des systèmes automatiques mobiles	3	10h	12h	8h
	Observation, capteurs virtuels	3	10h	12h	8h
	Perception dynamique des systèmes	3	10h	12h	8h
	Systèmes automatiques mobiles	3	10h	12h	8h
	Langues	3		30h	
S4 - Semestre 4 SAM					
	Détection d'obstacles mobiles	3	10h	12h	8h
	Fusion multi-capteurs pour l'odométrie	3	10h	12h	8h
	Stage	24			

M2 Systèmes avancés de radiocommunications (SAR) *Advanced wireless communication systems*

Syllabus

S3 - semestre 3 SAR

ECTS Lectures Tutorials Labs

✉ Contacts

Cellular Communications	3	21h	3h
Elements of Information Theory	3	24h	
Mathematical Basis for Communications	2	21h	3h
Mathematical Basis for Networks	2	24h	
Multuser Access and MIMO Communications	3	21h	3h
Network Architectures and Performance	3	24h	6h
Physical and Statistical Modeling of Wireless Channels	3	21h	3h
Principles of Digital Communications	3	21h	3h
Source and Channel Coding	4	36h	
Wireless Local Area and Ad Hoc Networks	3	20h	4h

M. SARI Hikmet
CentraleSupélec
hikmet.sari@centralesupelec.fr

Mme BELLANGER Françoise
Secrétariat
francoise.bellanger@supelec.fr

S4 - semestre 4 SAR

Project	5		96h
Research seminars	5	48h	
Internship	20		

Enseignements

✉ Contacts

M. MERIGOT Alain
Université Paris-Sud
alain.merigot@u-psud.fr

Mme PAREY Christine
INSTN-CEA
christine.parey@cea.fr

M. ELOUARDI Abdelhafid
Université Paris-Sud
abdelhafid.elouardi@u-psud.fr

Mme QUERE Guylaine
Secrétariat
guylaine.quere@u-psud.fr

S3 - Semestre 3 SETI

	ECTS	cours	TD	TP
Remise à niveau				
RAN en programmation orientée objet	0		6h	12h
RAN VHDL	0	2h	9h	
RAN en traitement du signal	0	6h	6h	3h
Tronc Commun				
Architectures avancée de processeurs	3	18h		12h
Systèmes Temps-Réel et Sûreté de Fonctionnement	3	24h		6h
1 UE parmi 2				
Séminaires de recherche	3	30h		
Droit, insertion professionnelle, gestion de projets	3	23h	12h	
Option Informatique industrielle				
Automatique pour l'informatique industrielle et les systèmes embarqués	3	22h		8h
Contrôle embarqué pour la robotique et les véhicules autonomes	3	12h		18h
Instrumentation et interfaçage des systèmes embarqués	3	14h		16h
Parallélisation d'applications sur GPU	3	15h		15h
Option Architecture				
Architecture et programmation parallèle	3	15h		15h
Processeurs embarqués et architectures spécialisées	3	6h	1.5h	21h
Fiabilité et Sécurité des SoC	3	26h		
Systèmes électroniques embarqués	3	15h	15h	
Option Système et outils logiciels				
Méthodologie pour les systèmes distribués temps réel embarqués	3	21h		7h
Linux embarqué	3	10h		20h
Modélisation de systèmes et logiciels embarqués	3	6h	4h	14h
Ordonnancement et noyaux pour les systèmes embarqués temps réel	3	17h		12h
Option Traitement de données				
Apprentissage automatique et analyse exploratoire	3	18h		12h
Fusion de données multicapteurs	3	18h		12h
Reconnaissance et interaction vocale	3	18h		12h
Vision robotique	3	12h		18h
1 option à choisir + 1 UE parmi chacune des options non choisies				

S4 - Semestre 4 SETI

Anglais	3			30h
Projet	3			
Stage	24			

M2 Traitement de l'information et exploitation des données (TRIED)



Enseignements

S3 - Semestre 3 TRIED

ECTS cours TD TP

✉ Contacts

Tronc commun

Analyse de résultats expérimentaux	6		36h	27h
Reconnaitances des formes et méthodes neuronales	6	42h	18h	
Anglais	3			36h

Mme MALLET Cécile
Université de Versailles
St-Quentin-en-Yvelines
cecile.mallet@latmos.ipsl.fr

Option Applications industrielles

Bases de données recherche d'information	6	18h	18h	18h
Capteur	6	15h	18h	21h
Connaissance de l'entreprise	3	18h	9h	9h

Mme THIRIA Sylvie
Université de Versailles
St-Quentin-en-Yvelines
sylvie.thiria@locean-ipsl.upmc.fr

Mme THOREL Amina
Secrétariat
amina.thorel@uvsq.fr

Option Statistique et climats

Introduction to observation methods	3			
Biogeochemical cycles and surface-atmosphere exchanges and interactions : global scale	3			
Système Climatique Introduction to atmospheric dynamics and energetics	3	20h	8h	
Transfert radiatif dans l'atmosphère et l'océan	3	20h	8h	
Climat : évolutions et transitions	3	12h	9h	6h

Option Du fondamental à l'opérationnel

Etude de cas en data mining	3	9h	9h	9h
Etude de cas en télécommunication	3	9h	9h	9h
Etude de cas en télédétection	3	9h	9h	9h
Traitement d'images	6	27h	9h	9h

S4 - Semestre 4 TRIED

Méthodes statistiques pour les données qualitatives	3	9h	6h	12h
Modélisation avancée	3	18h		12h
Stage	24			

Enseignements

✉ Contacts

M. FONTAINE Philippe
ENS Cachan
fontaine@ens-cachan.fr

Mme ZUCHA Sylvie
Secrétariat
sylvie.zucha@stef.ens-cachan.fr

S3 - Semestre 3 STS

Tronc commun S3

Cours d'introduction aux STS
Travail interdisciplinaire en équipe
Conférences de méthodes

3 UE au choix parcours « Histoire et sociologie des sciences »

L'activité scientifique : ses lieux et objets
Histoire des sciences de la société après 1945

Émergence et développement de la sociologie des sciences et des techniques

Histoire des sciences et des techniques : « Sciences et techniques, territoires, 19e – 20e siècles en France »

3 UE au choix parcours « Éducation et médiation scientifique »

Fondamentaux de la recherche en didactique des sciences et des technologies (obligatoire)

Fondamentaux de la recherche en médiation des sciences et des technologies (obligatoire)

Émergence et développement de la sociologie des sciences et des techniques

Histoire des sciences et des techniques : « Sciences et techniques, territoires, 19e – 20e siècles en France »

Etude des agencements sociotechniques

3 UE au choix parcours « Sociologie de l'innovation et des usages numériques »

Cadre théorique et méthodes pour l'analyse des usages numériques :
Analyse de l'activité /analyse des traces

Corpus et bases de données, hypertextes, recherche d'information :
conceptions et usages

Émergence et développement de la sociologie des sciences et des techniques

Histoire des sciences et des techniques : « Sciences et techniques, politiques, territoires, 19e – 20e siècles en France »

Étude des agencements sociotechniques

S4 - Semestre 4 STS

Tronc commun S4

Langues
Mémoire de recherche

Parcours Histoire et sociologie des sciences

2 UE au choix

Les catégories d'analyse des sciences à l'épreuve de l'histoire

Aux origines de l'espace européen de la recherche

Les controverses sociotechniques

Les façons d'écrire l'histoire des sciences

Le rôle du langage visuel dans la pratique scientifique contemporaine

Sociologie et régulation des organisations, champs et professions scientifiques

1 séminaire au choix

L'économie et les autres sciences sociales après 1945

Histoire des sciences physiques et sciences du vivant : « Sciences en pratique, pratique des sciences »

Historie des sciences mathématiques : « Sciences en pratique, pratique des sciences »

Science et politique

Parcours Education et médiation scientifique

2 UE au choix

Culture scientifique : regards croisés

La nature des sciences et de l'activité scientifique dans l'enseignement scientifique

Les TICE (le numérique dans les pratiques pédagogiques)

Médiation scientifique: savoirs profanes, savoirs savants, savoirs partagés, enjeux

1 séminaire au choix

1 séminaire de didactique des sciences et des technologies

1 séminaire de médiation des sciences et des technologies

Parcours Sociologie de l'innovation et des usages numériques

Cultures et sociabilité du numérique

1 UE au choix

Ethique(s) et TIC (normes et constructions des normes)

Les TICE (le numérique dans les pratiques pédagogiques)

1 séminaire au choix

Introduction à l'économie numérique

Innovation, créativité et communication numérique

Contact

Secrétariat de la mention

Coordinateurs

Arnaud BOURNEL, Professeur à l'Université Paris-Sud

Frédéric MAZALEYRAT, Professeur à l'ENS Cachan

Correspondants

CentraleSupélec : Olivier FRIEDEL

olivier.friedel@centralesupelec.fr

ENS Cachan : Frédéric MAZALEYRAT

frederic.mazaleyrat@ens-cachan.fr

ENSTA Paris-Tech : Omar HAMMAMI

omar.Hammami@ensta-paristech.fr

INSTN : Christine PAREY

christine.parey@cea.fr

Institut d'optique : Nicolas DUBREUIL

nicolas.dubreuil@institutoptique.fr

ENSIIE : Nicolas BRUNEL

nicolas.brunel@ensiie.fr

Polytechnique : Erwan LE PENNEC

erwan.le-pennec@polytechnique.edu

Télécom Paris-Tech : Georges RODRIGUEZ

rodriguez@telecom-paristech.fr

Université d'Évry Val d'Essonne : Said MAMMAR

said.mammar@ibisc.univ-evry.fr

Université Paris-Sud : Arnaud BOURNEL

arnaud.bournel@u-psud.fr

Université de Versailles St-Quentin-en-Yvelines : Rodrigo DE OLIVEIRA

rodrigo.de-oliveira@uvsq.fr

Candidatures

Pour tous les étudiants — déposer le dossier sur l'application en ligne de l'Université Paris-Saclay <http://www.universite-paris-saclay.fr>

