

Share



Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

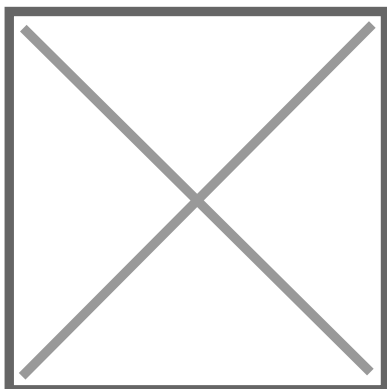
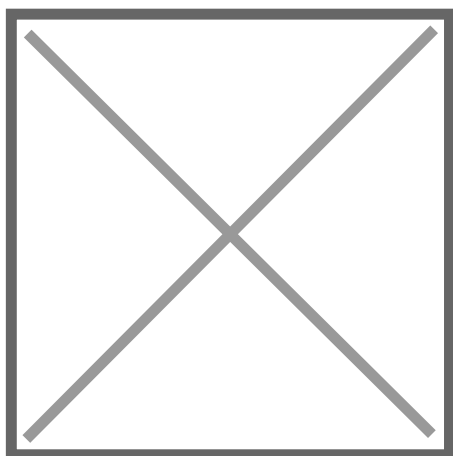
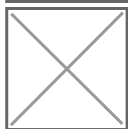
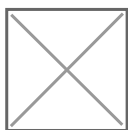
Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Add to Compare

M2 Mobile Autonomous Systems



Master's degree

Specialisation Electrical Engineering

Enrolment type

Full-time academic programmes Life-long learning

Language(s) of instruction

English French

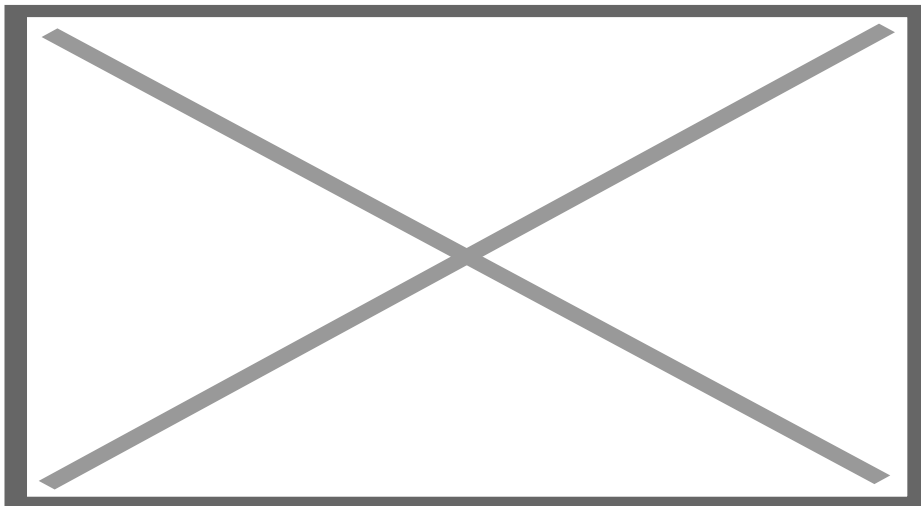
High-level training, as close as possible to the latest technologies, in close collaboration with industry and nationally and internationally recognized research laboratories in the field of autonomous systems and intelligent vehicles.

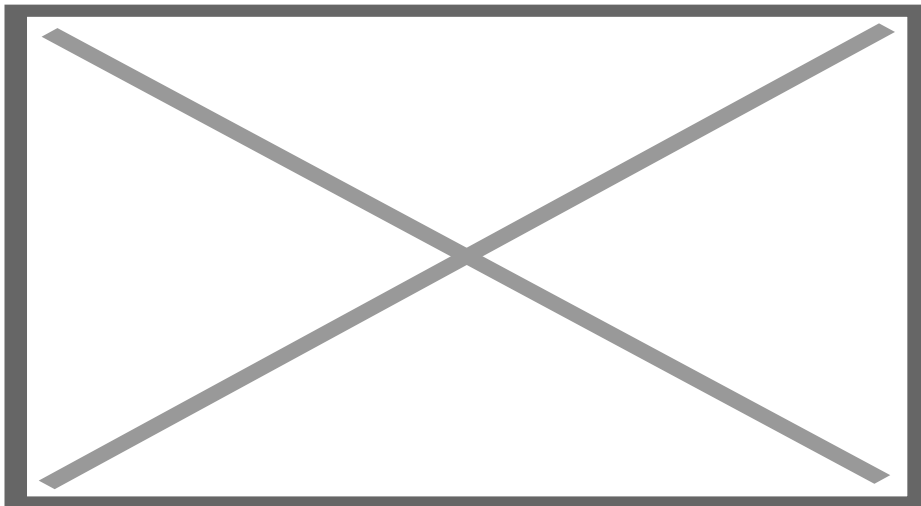
The SAM Master's degree covers the entire "perception, decision, action" cycle, including the "communication" and "interface" aspects between the control center and the operating part. The curriculum has two main focuses: the first, focused on "control," is aimed at engineers with strong skills in advanced automatic systems. The second, focused on "perception," deals with using and combining multi-sensorial information from various embedded sensors.

The program is supported by the IBISC laboratory, which is associated with the UFR Sciences and Technologies of the University Evry Paris-Saclay. The teaching staff conducts research on aerial or land transportation issues, on aeronautic or spatial robotics, in the following disciplines: modelling and simulation, automatic (control, fault diagnosis), signal and image processing, embedded IT.

[Télécharger la fiche détaillée](#)

[Apply Now](#)





Information

- [Overview](#)
- [Application requirements](#)
- [Schedule](#)

Présentation

Skills

Acquire the necessary fundamentals to process discrete two-dimensional signals from camera-type sensors (image signals) and therefore be able to design and integrate higher-level perception algorithms * Develop a cross-disciplinary approach with an excellent scientific basis in embedded system automation, enabling the design, testing, implementation and validation of control methods * Master the entire functional chain linking sensors, actuators and effectors, as well as the hardware and software architectures of the interfaces between the various elements of an autonomous system. * Master machine learning techniques and their application to the design of autonomous systems. * Acquire in-depth knowledge of embedded signal processing. * Be able to exploit the output signals from on-board sensors, combine them, and merge the higher-level information synthesised from these signals.

Objectives

The goal of the SAM Master's program is to enable students to master the concepts, models, and techniques required for the design, development, and control of autonomous mobile systems (land and air vehicles, mobile robots, etc.).

Upon completion of the program, students will be able to:

- Implement a "systems" approach to concrete engineering problems in innovation fields,
- Master the entire functional chain combining sensors, actuators, and effectors, as well as the hardware and software architectures of the interfaces between the different elements of an automated system,
- Master software-hardware simulation and rapid prototyping tools,
- Acquire a cross-disciplinary vision while maintaining an excellent scientific foundation in the automation of embedded systems, enabling the design, testing, implementation, and validation of control methods,
- Acquire in-depth knowledge of embedded signal processing,
- Be able to exploit the output signals of embedded sensors, combine them, and merge the higher-level information synthesized from these signals,
- Acquire the necessary foundations for processing discrete two-dimensional signals from camera-type sensors (image) and be able to design and integrate high-level perception algorithms,
- Having a strong sense of analysis and observation,
- Having listening, communication, and teaching skills,
- Fluency in scientific English.

Débouchés

Further Study Opportunities

Doctorat

Engineering school

Specialised Master's

PhD thesis

Graduates can be recruited under private or public sector employment contracts, but can also take part in public sector competitive exams and professional examinations.

Students with a 2nd year Master's degree have the possibility to pursue doctoral research.

Students in this track can turn to research at the end of the 2nd year Master's.

Engineering, research and development

Engineering, research and development

train international specialists, producing competitive work within reputable teams from public scientific and technological institutions (EPST), in particular the French National Institute of Health and Medical Research (Inserm) and French National Centre

The in-depth teaching in statistics, machine learning and applied mathematics provides students with the solid foundations they need to pursue a doctoral thesis.

the curriculum also enables students to enter the corporate world directly after their graduation, in positions such as Data Scientist, Data Analyst or Machine Learning Engineer.

Chef·fe de projet/de mission

Chargé·e de développement

Research officer

Calendar

Start of programme (indicative date)

13/09/2026

End of programme (indicative date)

31/08/2027

Admission

Capacity

Available Places

Target Audience and Entry Requirements

Students who have completed the first year of a Master's degree, 3rd-year engineering school students, or international students with an engineering degree or an M2, in the following fields:

- GEII (Electrical Engineering, Industrial IT)
- Informatics
- EEA (Electronics, Electrical Engineering, Automation)
- E3A (Electronics, Electrical Energy, Automation)
- Signal and image processing
- Automation and Vehicle/Robotics

Période(s) de candidature

Inception Platform

From 30/01/2026 to 31/05/2026

Supporting documents

Compulsory supporting documents

Rank of previous year and size of the promotion.

Copy diplomas.

Motivation letter.

All transcripts of the years / semesters validated since the high school diploma at the date of application.

Curriculum Vitae.

Detailed description and hourly volume of courses taken since the beginning of the university program.

Additional supporting documents

Certificate of French (compulsory for non-French speakers).

VAP file (obligatory for all persons requesting a valuation of the assets to enter the diploma).

Document indicating the list of local M2 choices available here : <https://urlz.fr/i3Lo>.

Supporting documents :

- Residence permit stating the country of residence of the first country
- Or receipt of request stating the country of first asylum
- Or document from the UNHCR granting refugee status
- Or receipt of refugee status request delivered in France
- Or residence permit stating the refugee status delivered in France
- Or document stating subsidiary protection in France or abroad
- Or document stating temporary protection in France or abroad.

Programme

Majeur "Automatique"

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	dis
Surveillance distribuée et systèmes multi-agents	3	Semestre 1	10	12	8				lea

Surveillance distribuée et systèmes multi-agents

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Linear system, state feedback control, Lunberger observer, Matlab

Programme/contents

- Introduction to Cooperative Control of Multi-Agent Systems (MAS)

1.1 Consensus

1.2 Formation Control

1.3 Flocking

1.4 Graph Theory, Examples

2-Consensus Control of Linear MAS
(Continuous-Time Case)

2.1 State Feedback Consensus Protocols.

2.1 Output Feedback Consensus Protocols.

3-Distributed estimation of Linear MAS

4-Applications

Bibliography

Distributed Control of Robotic Networks F. Bullo, J. Cortés, and S. Martínez ISBN: 9780691141954. Princeton University Press, 2009.

Cooperative Control of Multi-Agent Systems-Optimal and Adaptive Design Approaches. Frank L. Lewis, Hongwei Zhang, Kristian Hengster DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4471-5574-4>, Springer-Verlag London 2014.

Cooperative Control of Multi-Agent Systems: A Consensus Region Approach. Zhongkui Li,

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	dis lea co
Observation, capteurs virtuels	3	Semestre 1	10	12	8				

Observation, capteurs virtuels

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Automatique linéaire, espace d'état, modélisation LPV et polytopique, techniques LMI, algèbre linéaire et matricielle

Programme/contents

- Observabilité et Détectabilité des systèmes dynamiques. Reconstruction d'état : - Approches déterministe & stochastiques,
- Estimation d'entrées inconnues, Estimation robuste, Intégration observation-commande,
- Approches multimodèles pour l'estimation
- Approches algébriques pour l'estimation en temps fini

Applications: estimation des variables de la dynamique véhicule (forces latérales, vitesse latérale,...) et des attributs de la route (adhérence, courbure,...).

Bibliography

Fuzzy Control Systems Design and Analysis: A Linear Matrix Inequality Approach, Kazuo Tanaka, Hua O. Wang, Wiley 2010.

High gain Observers in Nonlinear Feedback Control. Hassan Khalil. Society for Industrial & Applied Mathematics. 2017.

- Multimodèles en automatique - Outils avancés d'analyse et de synthèse. M. Chadli, P. Borne. ISBN : 978-2-7462-3825-1. Hermes Science Publications. 2012.

Disturbance Observer Based Control. Li Shihua, Li Xiang, CRC Press, 2016.

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	dis lea co
Commande non linéaire	3	Semestre 1	10	12	8				

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	discovery/practical class
----------	------	----------	---------	----------------	-----------------	------------------------	-------------------------	--------------------------------	---------------------------

■

Commande non linéaire

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Systèmes linéaires, commande par retour d'état, Matlab/Simulink.

Programme/contents

Chapitre 1. Introduction aux systèmes non-linéaires, phénomènes non linéaires

Chapitre 2. Linéarisation: méthode, stabilité de modèle linéaire par la méthode de Lyapunov

Chapitre 3. Présentation multimodèle (T-S) : Obtention, Intérêt, Outil LMI

Chapitre 4. Synthèse de contrôleurs - formulation LMI

- Commande par retour d'état

- Commande par retour de sortie (statique, dynamique)

Chapitre 5. Extension à la synthèse d'observateur T-S

Chapitre 6. Applications : Véhicules, programmation LMI (LMIToolbox, Yalmip).

Overall organisation

UE mutualisée avec M2 SIAA

Bibliography

'- Nonlinear Systems (Third Edition). Hassan Khalil ISBN 0-13-067389-7. Prentice Hall 2002.

- Multimodèles en automatique - Outils avancés d'analyse et de synthèse. M. Chadli, P. Borne.

Majeur "Automatique"

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	distance learning
Modèles avancés pour l'analyse et la commande	3	Semestre 1	10	12	8				

Modèles avancés pour l'analyse et la commande

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Modélisation et dynamique des véhicules,

Automatique linéaire et non linéaire.

Programme/contents

Mise en équation d'un système physique permettant de distinguer les différentes entrées et mesures.

Modèles de synthèse : LTI, LTV, LPV, quasi-LPV, modèles algébro-différentiels, modèles non linéaire (affine en l'état ou en la commande), modèles polytopiques, modèles à commutation.

Analyse des modèles non-linéaires, Modèle Linéaire à Paramètres Variants, Modèles Flous, Stabilité,

Analyse des bifurcations, Modélisation des incertitudes, Modèles continus discrets pour l'observation et la commande.

Application : modèles de la dynamique longitudinale et latérale des véhicules routiers.

Type of assessment

Evaluation Continue non Intégrale

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	dista learn cou
Intégration des systèmes de commande	3	Semestre 1	12	10	8				

Intégration des systèmes de commande

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 12

Practical study : 8

Directed study: 10

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

- Module M1 Dynamique des systèmes mobiles

- Module M1 Dynamique des véhicules terrestres et aériens

- Bases de théorie de contrôle

Programme/contents

Chapitre 1. Commande de stabilité du véhicule (VSC)

- Principes fondamentaux (glissement couplé, moment de lacet)

- Structure typique du système VSC

Chapitre 2. Commande intégrée (centralisée)

- Fusion des modèles : dynamique latérale, longitudinale, verticale

- Commande couplée VSC / EPS / ASS / ABS

- Commande découplée

- Simulation multi-actionneurs coordonnés

Chapitre 3. Commande multicouche hiérarchique

- Supervision et coordination multi-actionneurs

- Modèles réduits : AFS (Active Front Steering), 4WS, DYC, EPS, ABS

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	dista learn cou
Safe and Fault- Resilient Control Learning	3	Semestre 1	10	12	8				

Safe and Fault-Resilient Control Learning

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Linear system, Observer design, Controller design, Matlab/Simulink.

Programme/contents

1. Introduction to Fault Diagnostic, Prognosis and System Monitoring

2. Model-based diagnosis: Sensor faults, actuator faults, residual generator design

2.1. Parity space approach, fault isolation

2.2. Observer approach (Linear observer, PI, Unknown Input Observer)

2.3. Multi-objective synthesis:

Robustness/Sensitivity

3. Learning-based fault detection and isolation using autoencoders

4. Introduction to Fault Tolerant Control (Accommodation, reconfiguration ...)

5. FTC based model: Passive FTC, Active FTC strategies

6. Applications: Vehicles, UAVs

Bibliography

Diagnosis and Fault-Tolerant Control. M. Blanke, M. Kinnaert, J. Lunze, M. Staroswiecki. Hardcover ISBN: 978-3-662-47942-1. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2016

Active Fault-Tolerant Control Systems: A Behavioral System Theoretic Perspective. T. Jain and Joseph J. Yame, D. Sauter. ISBN:139783319688275, Publisher Springer International Publishing, 2017

Majeur "Perception"

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	di
Perception étendue des systèmes autonomes	3	Semestre 1	12	10	8				

Perception étendue des systèmes autonomes

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 12

Practical study : 8

Directed study: 10

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

'- Bases en traitement du signal et de l'image.

- Programmation Python ou Matlab (OpenCV, traitement de données).

- Notions d'architecture des systèmes autonomes (terrestres et/ou aériens).

- Module M1 « du signal à l'image »

Programme/contents

'Chapitre 1 — Primitives en traitement d'image

- Rappels sur la formation de l'image : luminance, gradients, filtres et convolution.

- Extraction de primitives : points d'intérêt, contours, segments, régions.

- Descripteurs locaux : SIFT/SURF/ORB (notions), histogrammes, textures.

- Assemblage et mise en correspondance des primitives (appariement).

- Notions de robustesse : bruit, illumination, invariances.

Chapitre 2 — Stéréovision et perception géométrique

- Principe de la vision stéréo : épipolarité, disparité, géométrie multi-vue.

- Calibration intrinsèque/extrinsèque d'un système bi-caméra.

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	di le c
Localisation, cartographie, planification	3	Semestre 1	10	12	8				

Localisation, cartographie, planification

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Traitement du signal.

Technologie des capteurs.

Programme/contents

Introduction sur le cycle « perception, décision, action »

Planification : Méthodes d'évitement d'obstacles

Méthodes discrètes, Méthodes continues

Prise de décision déterministe. Prise de décision sous incertitude.

Cartographie : Représentations de l'environnement

Repères, Coordonnées Localisation

Localisation relative et absolue

Odométrie visuelle

SLAM stéréo : cartographie et localisation simultanée

Localisation EKF, UKF, Particle filter, IMM.

Bibliography

S. Botton and all, « GPS, Localisation et navigation », Edition Hermes, 1998.

R.E Kalman. A new approach to linear filtering and prediction system. Transactions of the ASME- Journal of Basic Engineering, 82(D) :35–45, 1960.

G. Shafer « A mathematical theory of evidence », Princeton University Press, 1976.

Type of assessment

Evaluation Continue non Intégrale

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	di le c
Fusion multicapteurs	3	Semestre 1	10	12	8				

Fusion multicapteurs

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Traitement du signal. Traitement des images.

Technologie des capteurs.

Programme/contents

1. Introduction aux fonctions de croyances
2. Représentation et combinaison de croyances
3. Applications en Traitement d'images
4. Raisonnement à base de croyances
5. Décision et système de surveillance multicapteurs
6. Introduction aux approches bayésiennes
7. Filtres bayésiens paramétriques
8. Filtres bayésiens non-paramétriques : filtres bayésiens discrets et filtre particulière.

Bibliography

H.R Everett, Sensors for Mobile Robots Theory and Applications, A.K Peters, Ltd., 1995.

R. Joshi, and A. C. Sanderson, Multisensor Fusion: A Minimal Representation Framework, World Scientific, 1999.

D. L. Hall, Mathematical techniques in multisensor data fusion. Boston: Artech House, 1992.

Brian D. O. Anderson, John B. Moore, Optimal Filtering. Information and System Science Series. Thomas Kailath Editor, 2005.

Type of assessment

Evaluation Continue non Intégrale

Tronc commun 1

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	d
Vision des systèmes mobiles	3	Semestre 1	10	12	8				



Vision des systèmes mobiles

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Connaissances en réseaux informatiques niveau L3 sont souhaitables, Systèmes à microcontrôleur et ses bus de communication

Type of assessment

Evaluation Continue non Intégrale

[Modélisation des systèmes mobiles connectés](#)

3	Semestre 1	10	12	8
---	------------	----	----	---

Modélisation des systèmes mobiles connectés

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

- Notions en réseaux informatiques (recommandé)
- Module Master 1 Dynamique des systèmes mobiles
- Module Master 1 Télécommunication des systèmes mobiles

Programme/contents

- Systèmes ITS et normalisation
 - ITS, ITS-G5, C-ITS, WAVE, 802.11p
 - ITS architecture : DSRC, IEEE 1609.x, C-V2X
 - Organismes et comité de standardisation : ETSI ITS-G5, 3GPP, SAE J3161/J2945
- Communications coopératives
 - Réseaux Ad-hoc et réseaux MANET
 - V2V, V2I, V2X et messagerie véhiculaire et infrastructure (BSM, CAM, DENM, MAP, SPaT)
 - Communications hybrides (multi-réseaux)
 - Applications ADAS coopératives
- Modélisation de la connectivité
 - Architecture coopérative
 - Simulation de retard et pertes de paquets et RSSI
 - Connected Cruise Control (CCC) et contrôle de trafic coopératif
- Profil de conduite

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	d
Apprentissage Automatique et Intelligence Artificielle	3	Semestre 1	10	12	8				
■									

Apprentissage Automatique et Intelligence Artificielle

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Basis of linear algebra

Theory of Probabilities

Computer Programming

Type of assessment

Evaluation Continue non Intégrale

[Optimization](#)

[and Applied](#)

[Artificial](#)

[Intelligence](#)

3	Semestre 1	12	10	8
---	------------	----	----	---

Optimization and Applied Artificial Intelligence

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 12

Practical study : 8

Directed study: 10

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

'- Outils mathématiques L1/L2,

- Module M1 Méthodes numériques.

Programme/contents

Introduction

Chapitre 1. Rappels mathématiques

– Convexité, Minimum, Gradient et Hessien

Chapitre 2. Optimisation sans contraintes

– Méthodes de recherche unidimensionnelle

– Méthodes du gradient

– Méthodes des directions conjuguées

– Méthode de Newton et méthode de Levenberg-Marquardt

– Méthodes quasi-Newton

Chapitre 3. Optimisation avec contraintes (linéaires et non-linéaires)

– Programmation linéaire

– Méthode du simplexe

– Multiplicateurs de Lagrange

Application à la modélisation et la commande (véhicule..)

Overall organisation

Formation générale

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	dis
Anglais	2	Semestre 1		14					lea co

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	discovery/practical class
■									

Anglais

ECTS : 2

Semester: Semestre 1

Detail

Directed study: 14

Language(s) of instruction

Anglais

Remote teaching

non

Prerequisites

Niveau B2 dans les 5 activités langagières

Programme/contents

'- les documents étudiés traitent de sujets d'actualité (science, technologie, société, ingénierie, ...)

- l'entraînement aux 5 activités langagières s'appuient sur des documents authentiques

- les activités et supports d'activités sont compilés dans une brochure de cours distribuée aux étudiants en début de semestre

- les supports de cours (audio/video) sont accessibles sur un module de cours sur eCampus

- un cahier de textes, un planning des évaluations, des liens, des activités d'approfondissement sont disponibles sur un module de cours sur eCampus

- les étudiants doivent produire une présentation orale de 5 minutes en anglais devant leur groupe

- les étudiants s'entraînent à comprendre à l'oral et à l'écrit à partir de documents authentiques

- les étudiants interagissent en groupes (pair work, group work, débats)

- les étudiants peuvent s'entraîner au test TOEIC en laboratoire de langues

Learning objectives

'- Enrichir et approfondir sa pratique de l'anglais à l'écrit et à l'oral, en compréhension et en production

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	dis
Management de projet	1	Semestre 1		14					co

Management de projet

ECTS : 1

Semester: Semestre 1

Detail

Directed study: 14

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Programme/contents

- Acquérir une méthodologie (recherche d'informations, gestion de projet)
- Savoir gérer un projet : planification, gestion des risques, communication
- Cibler les besoins des clients (informationnels et opérationnels)
- Maîtriser les règles de communication écrites et orales en entreprise ;
- Appliquer et/ou approfondir les acquis scientifiques et techniques
- Développer l'autonomie dans l'apprentissage de nouvelles connaissances
- Justifier les choix et les résultats technologiques.

Type of assessment

Evaluation Continue non Intégrale

[UE libre](#)

[Catalogue](#)

[S1](#)

2.5

Semestre

1

UE libre Catalogue S1

ECTS : 2.5

Semester: Semestre 1

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Type of assessment

Evaluation Terminale

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class
Vision non conventionnelle	3	Semestre 1	10	12	8			
■								

Vision non conventionnelle

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Type of assessment

Evaluation Continue non Intégrale

[Commande
référéncée
capteurs](#)

3	Semestre 1	10	12	8
---	------------	----	----	---

Commande référencée capteurs

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Commande et observation.

Traitement d'images et vision.

Programme/contents

1. Introduction à la commande référencée capteurs.
2. La notion de la fonction de tâches : définition et principes.
3. Tâches primaire et secondaire.
4. Commande référencée vision : Asservissement visuel.
5. Commande référencée multi-capteurs : fonction de tâche hybride.
6. Navigation autonome basée capteurs.

Bibliography

- Claude Samson, Bernard Espiau and Michel Le Borgne, Robot Control: The Task Function Approach, Oxford University Press, Inc. New York, NY, USA, ISBN:0198538057.

- F. Chaumette, S. Hutchinson. Visual Servo Control, Part I: Basic Approaches. IEEE Robot.

Type of assessment

Evaluation Continue non Intégrale

[AI for
computer
vision](#)

3

Semestre
1

10

12

8

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	distance learning
■									

AI for computer vision

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 10

Practical study : 8

Directed study: 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Basis of Machine learning.

Programme/contents

1. Image Classification
2. Introduction to Neural Networks
3. Convolutional Neural Networks
4. Deep Learning Hardware and Software
5. Recurrent Neural Networks
6. Generative Models
7. Detection and Segmentation
8. Visualizing and Understanding
9. Human-Centered AI.

Bibliography

Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. Deep learning. MIT press, 2016.

Type of assessment

Evaluation Continue non Intégrale

Tronc commun 2

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	distance learning
Projet recherche ou industriel	3	Semestre 2							



Projet recherche ou industriel

ECTS : 3
Semester: Semestre 2
Detail
Tutored project 30
Language(s) of instruction
Français
Remote teaching
non
Prerequisites

Cours du Master "Systèmes Automatiques
Mobiles", mention E3A.

Programme/contents

Cette UE nécessite une part de travail
personnel importante. Les sujets sont proposés
en début d'année.

L'évaluation s'appuie sur le travail de chaque
étudiant, les résultats obtenus, la recherche
bibliographique, l'oral à la soutenance et l'écrit
(rapport final).

Type of assessment
Evaluation Continue non Intégrale

[Séminaires
recherche
ou
industriels](#)

3	Semestre 2	20
---	---------------	----

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	distance learning course
----------	------	----------	---------	----------------	-----------------	------------------------	-------------------------	--------------------------------	--------------------------

■

Séminaires recherche ou industriels

ECTS : 3

Semester: Semestre 2

Detail

Directed study: 20

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Aucun

Programme/contents

Ce module traite de l'ensemble des problématiques scientifiques et industrielles liées aux systèmes embarqués mobiles. Les intervenants pour ce module sont des chercheurs et industriels de départements de recherche d'entreprises qui incorporent une automatisation avancée dans leurs systèmes embarqués mobiles (véhicules de transport par route, air et rail, équipements militaires et spatiaux,...). Leur intervention concerne un produit industriel phare ayant fait ses preuves ou une problématique scientifique soulevant encore des questions ouvertes et des verrous mobilisant les chercheurs dans les domaines des systèmes embarqués.

Overall organisation

Les enseignants de ce module sont des industriels ou académiques invités à exposer un produit ou une technique de pointe en relation avec les systèmes autonomes.

Type of assessment

Evaluation Continue non Intégrale

Stage

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	distance learning course
----------	------	----------	---------	----------------	-----------------	------------------------	-------------------------	--------------------------------	--------------------------



Stage

ECTS : 24

Semester: Semestre 2

Detail

Tutored project 6

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Connaissance du monde socio-économique (entreprise, institutions, laboratoires)
Connaissance des techniques de conduite de projet

Programme/contents

L'objectif du stage de fin de cycle est de préparer le futur diplômé à l'insertion professionnelle en entreprise ou à une poursuite en doctorat en laboratoire de recherche. Il est mis en situation au sein de la structure d'accueil. Il sera alors en capacité de s'intégrer dans une équipe professionnelle au sein d'une entreprise ou de chercheurs au sein d'un laboratoire et de mettre en place les méthodologies adéquates pour répondre aux problématiques posées. L'équipe pédagogique valide le sujet de stage et opère un suivi en relation avec les tuteurs avec des rendus réguliers. L'évaluation prend en compte le travail réalisé, le mémoire, l'avis du tuteur et une soutenance orale.

Programme :

- Intégration et application des codes de l'Entreprise ou de la recherche
- Travailler en équipe et respecter les jalons
- Réaliser un travail Professionnel
- Rédiger un rapport écrit et réaliser une présentation orale

Overall organisation

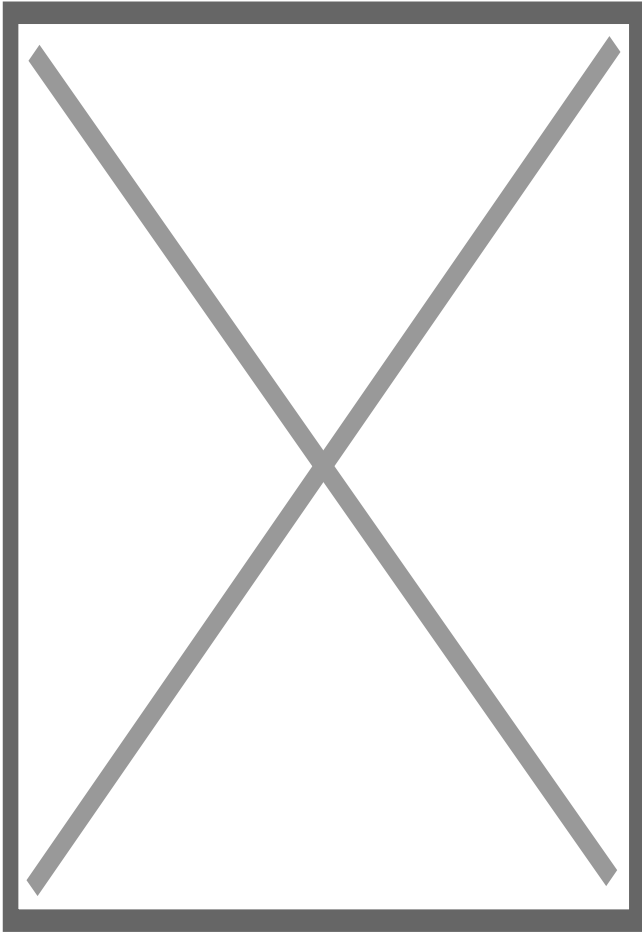
- Information aux étudiants et accompagnement dans la recherche de stage
- Validation du sujet et signature d'une convention
- Suivi dans l'établissement d'accueil
- Mémoire de stage et soutenance.

Teaching Location(s)

EVRY

Training campus

Javascript est requis pour visualiser cette carte.



Evry

Evry
Bus 9105, 4504
RER D Evry Courcouronnes
[Voir](#)
Student restaurant (CROUS)
Library
Student residence
Sports facilities

Contact

- **Mohammed CHADLI**

PU

<http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/electronique-energie-electrique-automatique/m2-systemes-automatiques-mobiles>