

Partager

Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

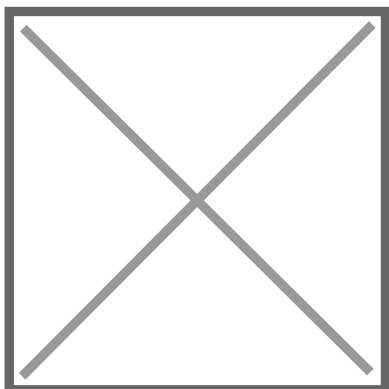
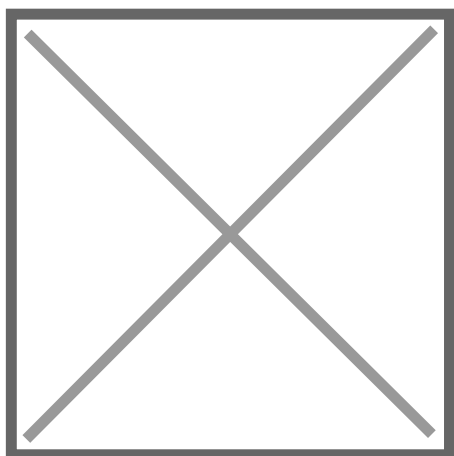
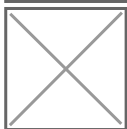
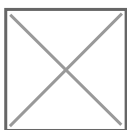
Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Ajouter au comparateur

M2 Systèmes Automatiques Mobiles



Master

Mention Electronique, Energie Electrique, Automatique

Langue(s) d'enseignement

Anglais Français

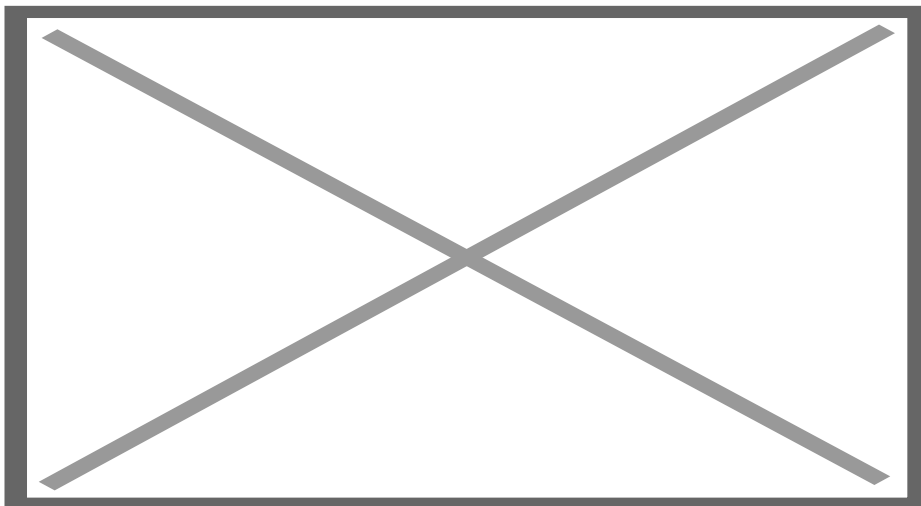
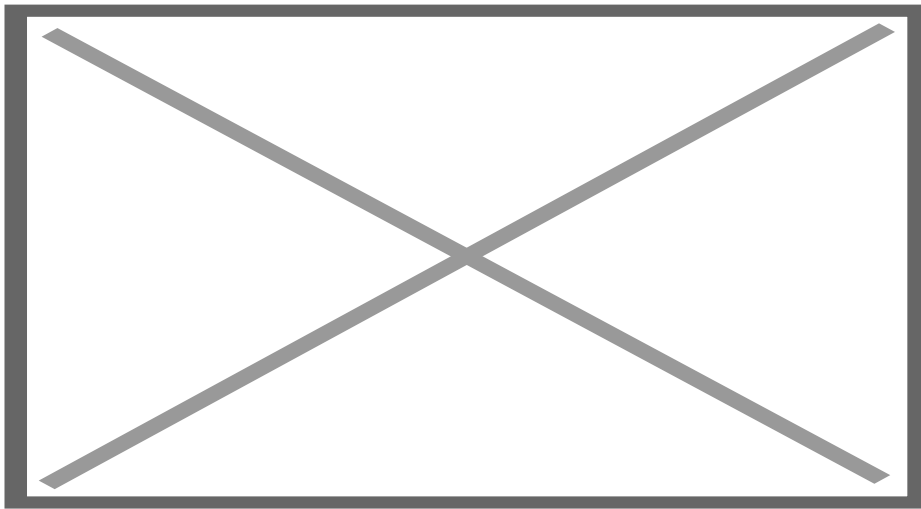
Formation de haut niveau, au plus près des récentes technologies, en relation forte avec les industriels et les laboratoires de recherche reconnus dans le domaine des systèmes autonomes et des véhicules intelligents.

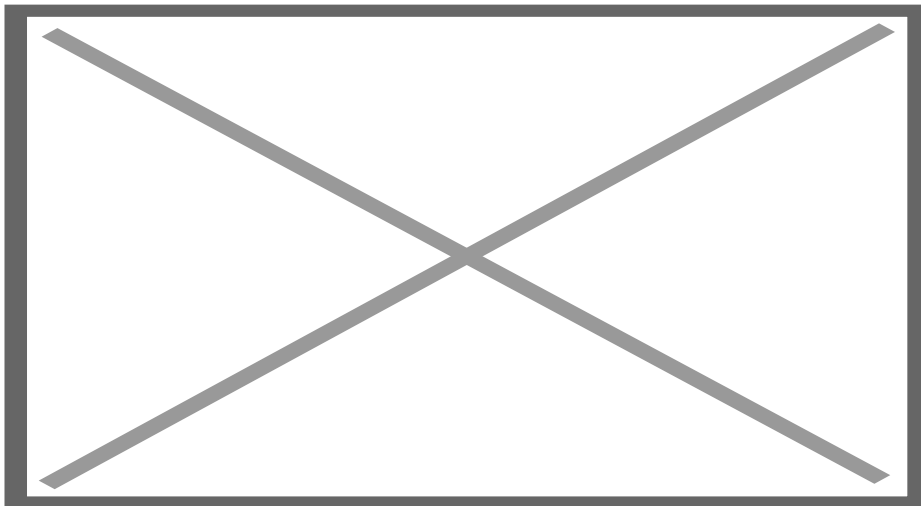
Le master SAM couvre l'ensemble du cycle « perception, décision, action », y compris les aspects « communication » et « interface » entre le centre de contrôle et la partie opérationnelle. Il présente deux axes principaux : le premier, axé sur le « contrôle », s'adresse aux ingénieurs possédant de solides compétences en systèmes automatiques avancés. Le second, axé sur la « perception », traite de l'exploitation et de la combinaison d'informations multisensorielles issues de divers capteurs embarqués.

La formation s'appuie sur le laboratoire IBISC, rattaché à l'UFR Sciences et Technologies de l'Université d'Evry Paris-Saclay. L'équipe pédagogique mène des recherches sur les problématiques de transport aérien ou terrestre, sur la robotique aéronautique ou spatiale, dans les disciplines suivantes : modélisation et simulation, automatique (contrôle/commande, diagnostic de défauts), traitement du signal et de l'image, informatique embarquée.

[Télécharger la fiche détaillée](#)

[Je candidate](#)





■ ■

Informations

- [Présentation](#)
- [Admission](#)
- [Programme](#)

Présentation

Compétences

- Acquérir les bases nécessaires au traitement des signaux bidimensionnels discrets issus des capteurs de type " caméra " (signaux image) et être capable de ce fait de concevoir et d'intégrer des algorithmes de perception de plus haut niveau.
- Acquérir une vision transversale tout en ayant une excellente base scientifique en automatique des systèmes embarqués permettant ainsi la conception (algorithmes de commande), le test, l'implantation et la validation de méthodes de contrôle/commande.
- Maîtriser toute la chaîne fonctionnelle associant des capteurs, des actionneurs et des effecteurs ainsi que les architectures matérielles et logicielles des interfaces entre les différents éléments d'un système autonome.
- Maîtriser les techniques d'apprentissage (machine learning) et leur application au domaine de la conception des systèmes autonomes.
- Acquérir des connaissances approfondies en traitement du signal embarqué.
- Etre capable d'exploiter les signaux en sortie des capteurs embarqués, de les combiner, de fusionner l'information de plus haut niveau synthétisée à partir de ces signaux.

Objectifs pédagogiques de la formation

L'objectif du Master SAM est de permettre aux étudiants de maîtriser les concepts, les modèles et les techniques nécessaires à la conception et au développement/contrôle de systèmes mobiles autonomes (véhicules terrestres et aériens, robots mobiles, etc.).

A l'issue de la formation, les étudiants sont capables de :

- Mettre en œuvre une approche " système " sur des problèmes concrets d'ingénierie dans les métiers de l'innovation,
- Maîtriser toute la chaîne fonctionnelle associant des capteurs, des actionneurs et des effecteurs ainsi que les architectures matérielles et logicielles des interfaces entre les différents éléments d'un système automatique,
- Maîtriser les outils de simulation et de prototypage rapide Logiciels-matériels,
- Acquérir une vision transversale tout en ayant une excellente base scientifique en automatique des systèmes embarqués permettant ainsi la conception, le test, l'implantation et la validation de méthodes de commande,
- Acquérir des connaissances approfondies en traitement du signal embarqué,
- Être capable d'exploiter les signaux en sortie des capteurs embarqués, de les combiner, de fusionner l'information de plus haut niveau synthétisée à partir de ces signaux,
- Acquérir les bases nécessaires au traitement des signaux bidimensionnels discrets issus des capteurs de type " caméra " (signaux image) et être capable de ce fait de concevoir et d'intégrer des algorithmes de perception de plus haut niveau,
- Maîtriser les différentes architectures embarquées et la méthodologie des interfaces,
- Savoir se conformer aux objectifs et contraintes de conception notamment technologiques,
- Avoir un sens développé de l'analyse et de l'observation,
- Avoir des capacités d'écoute, d'échange et de pédagogie,
- Maîtriser l'anglais scientifique.

Débouchés

Poursuite d'études

Doctorat

École d'ingénieur

Mastère spécialisé

Thèse de doctorat

Les diplômés peuvent être recrutés par voie de contrat de travail, de droit privé ou de droit public, mais peuvent aussi s'orienter vers les concours des fonctions publiques et des concours ou examens professionnels

Les étudiants titulaires d'un M2 ont la possibilité de poursuivre dans la recherche en doctorat

Les étudiants de cette mention peuvent se tourner vers la recherche à l'issue du M2

Ingénierie études, recherche et développement

Ingénierie études, recherche et développement

former des spécialistes de niveau international, produisant des travaux compétitifs au sein d'équipes reconnues des établissements publics à caractères scientifique et technologique (EPST), INSERM et CNRS en particulier

Son enseignement approfondi en statistique, apprentissage automatique et mathématiques appliquées fournit aux étudiants les bases solides nécessaires pour poursuivre en thèse

la formation permet également aux étudiants d'intégrer directement le monde de l'entreprise à l'issue du diplôme, dans des postes tels que Data Scientist, Data Analyst ou Ingénieur Machine Learning

Chef·fe de projet/de mission

Chargé·e de développement

Chargé·e d'études

Agenda

Début de la formation (date indicative)

13/09/2026

Fin de la formation (date indicative)

31/08/2027

Admission

Capacité d'accueil

Places

56

Public visé et prérequis

Etudiants ayant suivi une première année de master, Etudiant en 3ème année en école d'ingénieur ou titulaire d'un diplôme d'Ingénieur ou d'un M2 à l'étranger, dans les domaines suivants :

- GEII (Génie Electrique, Informatique industrielle)
- Informatique
- EEA (Electronique, Electrotechnique, Automatique)
- E3A (Electronique, Energie Electrique, Automatique)
- Traitement du signal et des images
- Automatique et Véhicule/Robotique

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 30/01/2026 au 31/05/2026

Pièces justificatives

Obligatoires

Classement Année Précédente et taille promotion.

Copie diplômes.

Lettre de motivation.

Tous les relevés de notes des années/semestres validés depuis le BAC à la date de la candidature.

Curriculum Vitae.

Descriptif détaillé et volume horaire des enseignements suivis depuis le début du cursus universitaire.

Facultatives

Attestation de français (obligatoire pour les non francophones).

Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) <https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formation-continue/validation-des-acquis-de-lexperience>.

Fiche de choix de M2 (obligatoire pour les candidats inscrits en M1 à l'Université Paris-Saclay) à télécharger sur <https://urlz.fr/i3Lo>.

Document justificatif des candidats exilés ayant un statut de réfugié, protection subsidiaire ou protection temporaire en France ou à l'étranger (facultatif mais recommandé, un seul document à fournir) :

- Carte de séjour mention réfugié du pays du premier asile
- OU récépissé mention réfugié du pays du premier asile
- OU document du Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés reconnaissant le statut de réfugié
- OU récépissé mention réfugié délivré en France
- OU carte de séjour avec mention réfugié délivré en France
- OU document faisant état du statut de bénéficiaire de la protection subsidiaire en France ou à l'étranger.

Programme

Majeur "Automatique"

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Surveillance distribuée et systèmes multi- agents	3	Semestre 1	10	12	8						

Surveillance distribuée et systèmes multi-agents

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Linear system, state feedback control, Lunberger observer, Matlab

Programme / plan / contenus

- 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

Bibliographie

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, Zhisheng Duan CRC Press. ISBN 9781138073623. Taylor & Francis Group. 2015.

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
<u>Observation, capteurs virtuels</u>	3	Semestre 1	10	12	8						



Observation, capteurs virtuels

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

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

Programme / plan / contenus

- 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,...).

Bibliographie

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, Jun Yang. CRC Press. 2016.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
<u>Commande non linéaire</u>	3	Semestre 1	10	12	8						

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Commande non linéaire

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

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

Programme / plan / contenus

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).

Organisation générale et modalités pédagogiques

UE mutualisée avec M2 SIAA

Bibliographie

'- 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. ISBN : 978-2-7462-3825-1. Hermes Science Publications. 2012.

- Linear Matrix Inequalities in System and Control Theory. S. Boyd, L. El Ghaoui, E. Feron, and V.

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Modèles avancés pour l'analyse et la commande	3	Semestre 1	10	12	8						



Modèles avancés pour l'analyse et la commande

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Modélisation et dynamique des véhicules,

Automatique linéaire et non linéaire.

Programme / plan / contenus

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.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Intégration des systèmes de commande](#)

3 Semestre 1 12 10 8

Intégration des systèmes de commande

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 12

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 10

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

- Module M1 Dynamique des systèmes mobiles

- Module M1 Dynamique des véhicules terrestres et aériens

- Bases de théorie de contrôle

Programme / plan / contenus

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

- Cas de coordination dynamique (4WS + DYC + VSC + EPS)

Chapitre 4. Coordination multi-drones

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
<u>Safe and Fault-Resilient Control Learning</u>	3	Semestre 1	10	12	8						

Safe and Fault-Resilient Control Learning

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

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

Programme / plan / contenus

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

Bibliographie

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

Diagnostic des Systèmes Linéaires. D. Maquin & J. Ragot. Hermes Science Publications. 2000.

Reconfigurable Fault-tolerant Control: A Tutorial

Majeur "Perception"

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Perception étendue des systèmes autonomes	3	Semestre 1	12	10	8						

Perception étendue des systèmes autonomes

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 12

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 10

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

'- 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 / plan / contenus

'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.

- Estimation dense de profondeur : cartes de disparité, reconstruction 3D locale.

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
<u>Localisation, cartographie, planification</u>	3	Semestre 1	10	12	8						

Localisation, cartographie, planification

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Traitement du signal.

Technologie des capteurs.

Programme / plan / contenus

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.

Bibliographie

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.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Fusion
multicapteurs](#)

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

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Fusion multicapteurs

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Traitement du signal. Traitement des images.

Technologie des capteurs.

Programme / plan / contenus

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 particulaire.

Bibliographie

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.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Tronc commun 1

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Vision des systèmes mobiles	3	Semestre 1	10	12	8						
■											

Vision des systèmes mobiles

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

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

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Modélisation des systèmes mobiles connectés	3	Semestre 1	10	12	8
---	---	------------	----	----	---



Modélisation des systèmes mobiles connectés

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

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

Programme / plan / contenus

- 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
- - Bases de données connectées (véhicules, infrastructure)
 - Classification des profils de conduite (agressif, éco, etc.)

Objectifs d'apprentissage

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Apprentissage Automatique et Intelligence Artificielle	3	Semestre 1	10	12	8						
■											

Apprentissage Automatique et Intelligence Artificielle

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Basis of linear algebra

Theory of Probabilities

Computer Programming

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Optimization and Applied Artificial Intelligence	3	Semestre 1	12	10	8
--	---	------------	----	----	---

Optimization and Applied Artificial Intelligence

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 12

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 10

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

'- Outils mathématiques L1/L2,

- Module M1 Méthodes numériques.

Programme / plan / contenus

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..)

Organisation générale et modalités pédagogiques

UE mutualisée avec M2 SIAA

Formation générale

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
<u>Anglais</u>	2	Semestre 1		14							

Anglais

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Travaux dirigés : 14

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Niveau B2 dans les 5 activités langagières

Programme / plan / contenus

- 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

Objectifs d'apprentissage

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

- Préparer la passation d'une certification internationale (TOEIC par exemple)

Bibliographie

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Management de projet	1	Semestre 1		14							
■											

Management de projet

ECTS : 1

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Travaux dirigés : 14

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

- 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.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[UE libre](#)

[Catalogue S1](#)

2.5

Semestre 1

■

UE libre Catalogue S1

ECTS : 2.5

Semestre calendaire : Semestre 1

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

Majeur "Perception"

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
----------	------	----------	-------	----	----	--------------	--------------	-----------	---------------	--------	---------

Vision non conventionnelle	3	Semestre 1	10	12	8
--	---	------------	----	----	---



Vision non conventionnelle

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Commande	3	Semestre 1	10	12	8
référéncée capteurs					



Commande référencée capteurs

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Commande et observation.

Traitement d'images et vision.

Programme / plan / contenus

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.

Bibliographie

- 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 Robotic.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

AI for computer vision	3	Semestre 1	10	12	8
--	---	------------	----	----	---



Semestre calendaire : Semestre 1

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Basis of Machine learning.

Programme / plan / contenus

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.

Bibliographie

Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville.

Deep learning. MIT press, 2016.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Tronc commun 2

[illegible]

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Projet recherche ou industriel

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Projet tutoré 30

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

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

Programme / plan / contenus

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).

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Séminaires](#)

[recherche ou](#)

[industriels](#)

3

Semestre 2

20

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Stage

ECTS : 24

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Projet tutoré 6

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Connaissance du monde socio-économique (entreprise, institutions, laboratoires)

Connaissance des techniques de conduite de projet

Programme / plan / contenus

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

Organisation générale et modalités pédagogiques

- 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.

Bibliographie

Guide du stage en entreprise, Michel Villette, Edition La

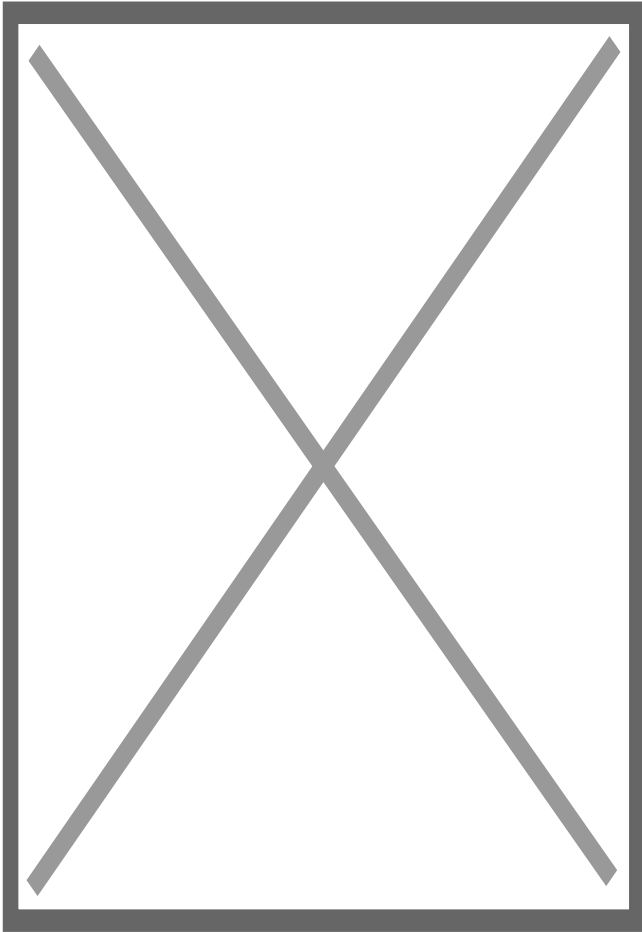
Découverte, 2004, 312 p., 15,90 €

Lieu(x) d'enseignement

EVRY

Campus de la formation

Javascript est requis pour visualiser cette carte.



Evry

Evry
Bus 9105, 4504
RER D Evry Courcouronnes

[Voir](#)

Restaurant CROUS
Bibliothèque
Résidence étudiante
Equipements sportifs

Contact(s)

- **Mohammed CHADLI**

PU

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