

# Robotique et vision artificielle (M1 - M2)

## Électronique, énergie électrique, automatique

### Objectifs

- Nombreux matériels (robots industriels sériels et parallèles, robots mobiles, caméras industrielles, scrutateurs lasers, etc.
- Pédagogie par projet avec partenariat industriel en M2

### Compétences

### Modalités de formation

FORMATION INITIALE

FORMATION CONTINUE

EN ALTERNANCE

### Informations pratiques

#### Lieux de la formation

UFR des Sciences

#### Volume horaire (FC)

402h en M2

#### Capacité d'accueil

16

### Contacts Formation Initiale

Master 3EA Sclarité

[master-3ea@u-picardie.fr](mailto:master-3ea@u-picardie.fr)

### Plus d'informations

UFR des Sciences

Pôle scientifique Saint-Leu, 33 rue  
Saint-Leu  
80039 Amiens Cedex 1  
France

<https://sciences.u-picardie.fr/>

- Savoir maîtriser les phases de conception et d'analyse d'un manipulateur industriel
- Maîtrise de la perception et de la locomotion d'un robot mobile
- Comprendre et mettre en œuvre sur une plateforme robotique des stratégies de localisation et navigation
- Savoir choisir le positionnement de caméra par rapport au robot en fonction de l'application
- Acquérir les bases d'une chaîne de traitement des images, proposer, paramétrer, et utiliser les différents capteurs (caméra et éclairage) et approches pour l'acquisition, le filtrage, et le prétraitement des images
- Maîtrise de l'interaction perception-action pour la vision et le manipulateur
- Méthodologie d'interfaçage vision-robot, programmation, mise en œuvre
- Travail et communication en groupe
- Méthodologie de gestion des ressources limitées, planification adaptative, remise en cause de choix
- Validation expérimentale et caractérisation d'incertitudes, de répétabilité sur un système complexe à grande échelle

## Conditions d'accès

Niveau licence ou équivalent

## Organisation

### Organisation

L'organisation du parcours RoVA suit celle du master 3EA avec la particularité de mettre en place en M2 un projet transversal à toutes les unités d'enseignement du parcours, faisant travailler les étudiants tous ensemble sur un projet commun orienté vers l'industrie 4.0 et l'usine flexible

### Période de formation

Alternance 2 semaines de cours et 2 à 4 semaines en entreprise

### Contrôle des connaissances

Contrôle continu.

Modalités de contrôle des connaissances à voir sur la page web de l'UFR ou du département EEA (<http://www.u-picardie.fr/dpteed>)

### Responsable(s) pédagogique(s)

Abdelhamid Rabhi

[Abdelhamid.rabhi@u-picardie.fr](mailto:Abdelhamid.rabhi@u-picardie.fr)

### Programmes

SEMESTRE 1 ROVA ROBOTIQUE ET VISION ARTIFICIELLE	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
ANGLAIS	20		20		3
AUTOMATISME	30	9	6	15	3
GÉNIE INFORMATIQUE	30	9	12	9	3
GESTION DE PRODUCTION ET QUALITÉ, MANAGEMENT	20	12	8		3
MACHINES ÉLECTRIQUES & CONVERTISSEURS STATIQUES	30	9	12	9	3
MODÉLISATION ET ESTIMATION	30	9	12	9	3
RÉGULATION	30	9	12	9	3
SYSTÈMES EMBARQUÉS ET BUS DE TERRAIN	30	9	9	12	3
TRAITEMENT NUMÉRIQUE DES SIGNAUX	50	18	20	12	6
BONUS OPTIONNEL MASTER 1 SEMESTRE 1					0

SEMESTRE 2 ROVA ROBOTIQUE ET VISION ARTIFICIELLE	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
ANGLAIS	20		20		3
Acquisition & Traitement d'Images	30	9	12	9	3
GESTION DE PROJET	20		20		3
PROJET PROFESSIONNEL	60			60	6
RESSOURCES HUMAINES	30	15	15		3
RÉSEAUX LOCAUX INDUSTRIELS	30	12	9	9	3
Robotique Industrielle	30	9	12	9	3
Vision pour la Robotique	30	9	12	9	3
UE/X S2 3EA					0
INSTRUMENTATION INFORMATISÉE "CLAD"	30	9	9	12	3
OUTILS DE PROGRAMMATION ET D'ANALYSE	30	9	9	12	3
UE STAGE (si stage en entreprise)					3
BONUS OPTIONNEL MASTER 1 SEMESTRE 2					0

SEMESTRE 3 ROBOTIQUE ET VISION ARTIFICIELLE	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
Anglais	26		26		3
Localisation et Navigation des Robots	36	14	13	9	3
Perception Avancée et Robotique Mobile	36	14	13	9	3
Reconnaissance de formes	36	14	13	9	3
Supervision des systèmes	30	6	4	20	3
Systèmes Robotiques Hétérogènes et Coopératifs	36	14	13	9	3
Vision Avancée et Réalité Augmentée	36	14	13	9	3
Vision Non Conventionnelle	36	14	13	9	3
OPT 1 S3 ROVA					0
Asservissement Visuel	25	9	8	8	3
Gestion des Énergies pour les Systèmes Hybrides	25	9	8	8	3
Systèmes Temps Réel	25	8	8	9	3
OPT 2 S3 ROVA					0
Asservissement Visuel	25	9	8	8	3
Gestion des Énergies pour les Systèmes Hybrides	25	9	8	8	3
Systèmes Temps Réel	25	8	8	9	3
Bonus Optionnel Master 2 Semestre 3					0

SEMESTRE 4 ROBOTIQUE ET VISION ARTIFICIELLE	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
Projet Transversal (Usine du Futur 4.0)	40	24	16		6
Stage					18
OPT S4 ROVA					0
Commande de Robots	40	16	12	12	6
Commande Tolérante aux Défauts pour l'Énergie Électrique	40	16	12	12	6
Surveillance Distribuée de Systèmes Multi-Agents	40	16	12	12	6
Bonus Optionnel Master 2 Semestre 4					0

## A savoir

**Niveau d'entrée :** Niveau II (Licence ou maîtrise universitaire)

**Niveau de sortie :** Niveau I (supérieur à la maîtrise)

**Prix total TTC :** 9476 €

## Références et certifications

**Identifiant RNCP** : 34103

**Codes ROME** : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel Intervention technique en études et conception en automatisme

Études et développement informatique

**Codes FORMACODE** : Automatisation Mécatronique Robotique Recherche développement

**Codes NSF** : Technologies de commandes des transformations industriels (automatismes et robotique industriels, informatique industrielle)

## Contacts Formation Continue

SFCU

03 22 80 81 39

[sfcu@u-picardie.fr](mailto:sfcu@u-picardie.fr)

10 rue Frédéric Petit

80048 Amiens Cedex 1

France

Le 06/10/2023