

# 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

- 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

### 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 Scolarité

[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/>

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/dpteea>)

## 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              |                |    |    |    |      |

| 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    |

| <b>SEMESTRE 2 ROVA ROBOTIQUE ET VISION ARTIFICIELLE</b> | <b>Volume horaire</b> | <b>CM</b> | <b>TD</b> | <b>TP</b> | <b>ECTS</b> |
|---|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 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   |                       |           |           |           |             |
| 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                     |                       |           |           |           |             |

| <b>SEMESTRE 3 ROBOTIQUE ET VISION ARTIFICIELLE</b> | <b>Volume horaire</b> | <b>CM</b> | <b>TD</b> | <b>TP</b> | <b>ECTS</b> |
|--|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 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 Conventiionnelle                        | 36                    | 14        | 13        | 9         | 3           |
| OPT 1 S3 ROVA                                      |                       |           |           |           |             |
| 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                                      |                       |           |           |           |             |
| 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                |                       |           |           |           |             |

| 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  |                |    |    |    |      |
| 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                      |                |    |    |    |      |

## 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 :** HI206 - Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

HI208 - Intervention technique en études et conception en automatisme

M1805 - Études et développement informatique

**Codes FORMACODE :** 24472 - Automatisation

24424 - Mécatronique

24451 - Robotique

32062 - Recherche développement

**Codes NSF :** 201 - Technologies de commandes des transformations industriels (automatismes et robotique industriels, informatique industriel)

## Contacts Formation Continue

SFCU

[03 22 80 81 39](tel:0322808139)

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

10 rue Frédéric Petit

80048 Amiens Cedex 1

France

