Robotique, état de l'art

Séminaire de 2 jours - 14h
Réf : ROB - Prix 2024 : 2 090€ HT

Le prix pour les dates de sessions 2025 pourra être révisé

La robotique est aujourd'hui devenue un véritable point de convergence entre matériel, logiciel, systèmes embarqués et Intelligence Artificielle. De son histoire aux applications actuelles et futures, ce séminaire vous permettra de saisir tous les enjeux et opportunités de ce monde en plein essor.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Disposer d'une meilleure définition du domaine de la robotique

Cerner ses usages : service, industriel, médical, civil, militaire, domotique, cobotique, homme augmenté, IoT...

Découvrir son écosystème, architectures, possibilités et limites

Définir les moyens à mettre en œuvre pour son projet robotique

Mieux identifier les marchés, enjeux et évolutions à venir de la robotique

LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 06/2019

1) Culture, histoire et définitions

- Mythes, cultures et légendes liés à la robotique.
- Évolution de la robotique du premier outil jusqu'à l'ère de l'électronique.
- Révolution industrielle : invention de la machine à vapeur.
- Automates, animal-machine, Pascaline, machine de Babbage...
- Créations militaires : guerre froide, robot espion et de combat.
- Jeux vidéo : culture "méchas", simulateurs et Serious Game robotique.
- Approche systémique, scientifique, mathématique et informatique.
- Définitions sous influence entre histoire, culture, usage et marketing.
- Définitions par secteur, environnement, composition...
- Croyances et perception du monde de la robotique.

2) Marchés, emplois et usages

- État des lieux : marché mondial, européen et français.
- Marché de la robotique pour TPE et PME.
- Projection du marché : Smart City, industrie du futur...
- Marché par secteurs : Internet des objets, robotique industrielle, service, loisirs...
- Robotisation du marché de l'emploi : nouveaux métiers du numérique et de la robotique.
- Mutations des emplois : la robotisation contre le chômage.
- Usages de la robotique : service, industries, Internet des objets (IoT), domotique, cobotique...
- La robotique dans le monde du spectacle, du cinéma et des loisirs.

3) Matériels et matériaux

- La mécanique, physique et structure d'un robot.
- Matériaux : PLA, ABS, PVC, acier, nylon, kevlar, naturels...
- Etudier le meilleur rapport : poids, prix, résistance/durée de vie...

PARTICIPANTS

Décideurs métiers et nouvelles technologies souhaitant avoir une vue d'ensemble de la robotique et des opportunités de projets.

PRÉREQUIS

Aucune connaissance particulière.

COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques…
Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

• Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
• À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
• Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- Composition électronique et électrique.
- Capteurs : luminosité, gyroscope, RFID, caméra...
- Moteurs : servomoteurs, moteurs à courant continu, pas à pas...
- Microcontrôleurs et processeurs
- Alimentation : secteur, batteries, énergies vertes

4) Logiciels et Intelligence Artificielle

- Langages de programmation et robotique.
- Environnement logiciel : frameworks et API.
- Intelligence Artificielle, Machine Learning et Big Data en robotique.
- Illusions d'optique pour robots.
- Exemple de BeepAI.
- Reconnaissance vocale : langage naturel, chatbot, de la voix vers l'action.
- Détection de mouvements et d'objets (visage, posture, émotions, QR-Codes...).
- Cartographie et spatialisation 2D/3D/4D : se repérer dans l'espace.
- Exemples et démonstrations de programmation.

5) Conception et boîte à outils

- Boîte à outils matérielle et logicielle pour projet robotique.
- De l'idée au prototypage : plan, schémas 2D/3D.
- Des outils classiques aux outils de prototypage récents.
- Prototypage rapide, impression 3D, découpe laser, fraiseuses...
- Tests : performance, usure, sécurité...
- Robotique virtuelle : prototypage, électronique et robot virtuel.
- Maintenance, modularité, et réparations rapides.
- Ressources et exemples de projets Open Source.

6) Architecture, écosystème et communication

- Moyens de communication : bluetooth, WiFi, LiFi, infrarouge...
- Robotique cellulaire : 3G/4G/5G.
- Protocoles et standards de communication Internet.
- Standards robotique : systèmes d'exploitation, communication...
- Exemple d'architecture robotique, domotique.

7) Législation, normes, éthique et sécurité

- Voitures autonomes, drones, quadricoptères et réglementations.
- Données, Big Data, RGPD et CNIL.
- Droits d'auteur, brevets et créations robotiques.
- Problèmes éthiques : accidents, dilemmes moraux.
- Souveraineté numérique et robotique.
- Législations, directives, normes "robotique".
- Intelligence Artificielle, robotique et problèmes éthiques et moraux.
- Sécurité électrique : attention à l'électrocution !
- Sécurité informatique et piratage robotique.
- Cas particulier de la cobotique : synergie Homme et machine.

8) La place de l'Homme et le futur de la robotique

- Cerveau humain contre Intelligence Artificielle.
- Adversaires artificiels célèbres : Deep blue, AlphaGo, AlphaZero...
- Anthropomorphisme et "Uncanny valley" (vallée de l'étrange).
- Robotique, émotions et psychologie : du robot surveillant au robot thérapeute.
- De l'Homme remplacé à l'Homme assisté voire augmenté.
- Implants : cochléaires, rétiniens, cérébraux.
- Industrie du futur, Smart Cities, transports autonomes.
- Les matériaux, matériels et processeurs de demain.
- Intelligence Artificielle quantique et robotique du futur.

LES DATES

CLASSE À DISTANCE
2024 : 04 nov.

2025 : 26 juin, 18 déc.

PARIS
2024 : 09 déc.

2025 : 19 juin, 11 déc.