

Institut d'Automatisation industrielle

Fort de ses compétences technologiques pluridisciplinaires, l'institut d'Automatisation industrielle de la HEIG-VD (iAi) est votre partenaire de choix dans les domaines de l'automatisation, la robotique et de la mécatronique depuis 1999.

Confiez votre projet à une équipe de professeurs et ingénieurs compétente, expérimentée et polyvalente, et repartez avec une solution clé en main.

<http://iai.heig-vd.ch>



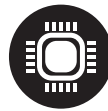
Robotique

- Analyse et optimisation de mode de production au travers de dispositifs ou de séquences de mouvements améliorant les temps de cycle,
- Robotique mobile coopérative pour applications domestiques,
- Mécatronique et traitement cognitif automatisé.



Optique

- Intégrations opto-mécaniques et opto-électroniques complexes,
- Optique adaptative,
- Optique biomédicale,
- Photonique,
- Modélisation et simulation end-to-end de systèmes optiques.



Electronique industrielle

- Réalisation d'équipements électroniques du prototype à la version industrialisée,
- Electronique analogique, numérique et de puissance,
- Réalisation d'amplificateurs de puissance pour le contrôle de moteurs ou d'actuateurs électromagnétiques,
- Génération d'étincelles, contrôle de processus et contrôle d'axes dédiés à l'électroérosion,
- Electronique de puissance pour véhicules électriques, transfert d'énergie sans contact,
- Rendement énergétique, optimisation des coûts de production et fiabilité des alimentations à découpage de petite et moyenne puissance (1 W-1000 W),
- Prototypage rapide de systèmes électroniques,
- Compatibilité électromagnétique et pré-certification,
- Caractérisation des liaisons de données en haute fréquence, câbles, connecteurs, PCB jusqu'à 10 GHz.



Biomédical

- Acquisition et traitement de biosignaux (ECG, EEG, etc.),
- Monitoring de paramètres vitaux physiologiques,
- Imagerie médicale,
- Systèmes diagnostiques et thérapeutiques,
- Exigences réglementaires pour les dispositifs médicaux.



Informatique de commande

- Conception et développement complet de logiciels liés à la commande de machines,
- Logiciels pour l'automatisation industrielle, standard IEC 61131-3,
- Bus de terrains et protocoles Industrie 4.0,
- Pilotage de machines, calcul de trajectoires et CNC,
- Interfaces graphiques, expertise UML, C# et C++,
- Internet des objets, Web et cloud.



Capteurs, Instrumentation & Métrologie

- Capteurs de courant (sonde de Hall, bobine de Rogowski),
- Compteur d'énergie: mesure de la tension de phase, du courant, de la fréquence du réseau,
- Transmission sans fil des valeurs (bluetooth, ZigBee),
- Développement de capteurs à courant de Foucault spécifiques pour essais non-destructifs de matériaux,
- Capteur de position à haute précision et absolu, actuateur électromagnétique self-sensing,
- Mesures de précision dans un environnement métrologique adapté,
- Capteurs à ultrasons, pour contrôle de processus.



Mécatronique & Régulation

- Conception de dispositifs incorporant des éléments mécaniques et électroniques,
- Modélisation de processus industriels,
- Techniques de régulation et de commande,
- Commande optimale et optimisation de trajectoires,
- Contrôle du mouvement (Motion control), amortissement actif des vibrations,
- Contrôle robuste, auto-tuning,
- Sécurité des machines.



Traitement du signal

- Techniques d'acquisition de signaux,
- Filtrage linéaire et non-linéaire, traitement statistique, identification de système linéaire, traitement de la parole,
- Conception des chaînes d'acquisition et choix du système de numérisation,
- Traitement du signal en temps réel sur DSP et microcontrôleur en virgule fixe,
- Prototypage rapide des solutions de traitement du signal sur cible dédiée.



Vision Industrielle

- Acquisition d'image: conception de l'éclairage, choix des optiques, sélection des capteurs, filtrages optiques,
- Analyse théorique: modélisation, recherche des algorithmes appropriés pour le traitement, simulation sur des données réelles, robustesse des processus,
- Traitement d'image rapide: implémentation d'algorithmes pour une exécution en temps-réel sur DSP ou CPU, optimisation sur GPU pour les cas critiques, capitalisation des algorithmes développés dans une bibliothèque de traitement d'image en C++ portable,
- Développement logiciel: maîtrise de toutes les phases de la réalisation du logiciel (design, développement, tests, intégration sur site), atelier de génie logiciel, outils de développement standards du marché et spécifiques selon les besoins.

Institut d'Automatisation industrielle

(iAi)

Types de prestations

Outre la formation de base aux niveaux bachelor, master et post-formation, la mission de l'iAi est le transfert de technologies, sous la forme de projets de recherche appliquée et développement (Ra&D):

- Prestations de services directs aux PME: mandats, expertises, conseils, formation interne, etc.,
- Projets cofinancés par la Confédération (CTI, FN, OFEN, etc.), l'Union Européenne (FP7, INTERREG), par la promotion économique des cantons, etc.,
- Projets de diplômes proposés par des PME et réalisés par des étudiants de formation bachelor (500h) ou master (900h).

L'iAi est membre d'un réseau par lequel les PME peuvent accéder à des compétences complémentaires:

- SwissT.net: cette association regroupe 400 entreprises suisses actives dans le domaine de l'automatisation et de l'électronique.

Contactez-nous

HEIG-VD
Institut d'Automatisation industrielle
Route de Cheseaux 1, CP 521
CH – 1401 Yverdon-les-Bains
Tél. +41 (0) 24 557 73 77
secretariat.sedi@heig-vd.ch
www.iai.heig-vd.ch

Types de financement

Le Centre Ra&D Innovation et transfert de technologie de la HEIG-VD facilite l'accès à des sources de financement suisses et européennes, selon les besoins et la nature de votre collaboration avec l'institut iAi, et vous guide dans cette démarche.

HEIG-VD

Centre Ra&D Innovation
et Transfert de Technologie
Route de Cheseaux 1, CP 521
CH – 1401 Yverdon-les-Bains
Tél. +41 (0) 24 557 63 30
centre-rad@heig-vd.ch
www.heig-vd.ch/rad



Les 13 instituts de Ra&D et groupes transversaux de compétences de la HEIG-VD sont de véritables moteurs d'innovation.

- Près de 300 chercheuses et chercheurs diplômé-e-s professionnel-le-s,
- Environ 200 projets de Ra&D par an,
- Plus de 15 MCHF de chiffre d'affaires par an,
- Plus de 20 start-up enregistrées au registre du commerce.