

**Institut d'Énergie  
et Systèmes Électriques**  
(IEESE)

## DE L'ÉTUDE À LA CONCEPTION DE NOUVELLES SOLUTIONS INNOVANTES

L'Institut IESE offre des compétences dans les domaines de l'énergie électrique au sens large du terme et s'intéresse aux systèmes énergétiques ayant une composante électrique. Ses compétences s'étendent sur les cinq axes de recherche suivants:

1. Production, transport, distribution, stockage et gestion de l'énergie électrique
2. Machines électriques et entraînements réglés
3. Electronique de Puissance et conversion statique de l'énergie
4. Systèmes électromécaniques et Mécatronique
5. Simulation de systèmes électromagnétiques et efficacité énergétique.

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



## Domaines d'application

Activités de Recherche appliquée & Développement



### Energies renouvelables et Electromobilité durable

Minihydraulique, Eoliennes, Systèmes Photovoltaïques, Piles à combustible

Etude et conception d'installations éoliennes, évaluation des performances et de panneaux solaires photovoltaïques, études sur la pénétration des énergies renouvelables (NRE) dans les systèmes électriques, nouvelles technologies (avec des panneaux photovoltaïques légers), parking solaire pour véhicules électriques, bateaux solaires, bateaux mus par pile à combustible (PAC), conception de piles à combustible à hydrogène, études et tests de production de batteries de différents types.



### Electronique de puissance et Smartgrids

Conversion de l'énergie et applications spécifiques.

Conception, modélisation et expérimentation de nouveaux systèmes de convertisseurs de puissance à très haute tension (jusqu'à 100 kV) pour applications industrielles et médicales, conception et réalisation d'appareils spéciaux pour applications dans le domaine de la physique, moteurs linéaires innovants, conversion et applications SmartGrid.



nt visant le transfert de technologies vers l'industrie.



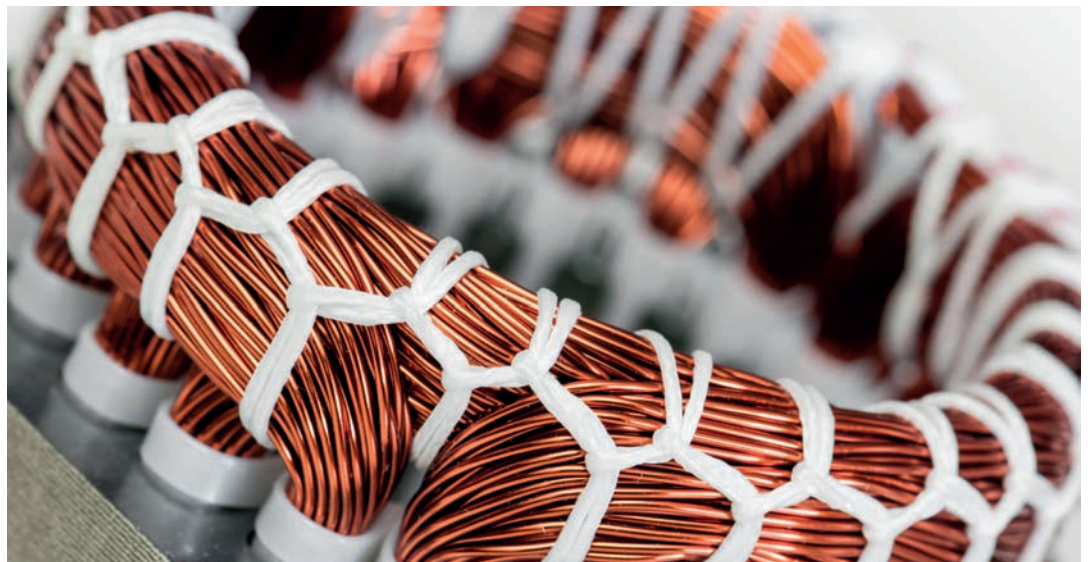
combustibles.

performances des petites éoliennes  
n de nouvelles énergies renou-  
gies solaires (remorque solaire  
recharge de voitures électriques,  
ception et essais d'utilisation de  
hydrogène, tests et applications

### Systèmes énergétiques urbains et dans les pays en développement

Réalisation d'outils d'aide à la décision pour la planification énergétique urbaine et le monitoring des performances, structuration et pérennisation de données énergétiques, développement et inter-opérabilité des réseaux énergétiques urbains, intégration de la cogénération, du stockage et des productions décentralisés, systèmes power-to-X, valorisation énergétique des activités industrielles dans les zones urbaines, possibilités de développement de solutions de mobilité à bas carbone, approches participatives pour une consommation énergétique plus rationnelle, smartcities.

Systèmes énergétiques décentralisés pour les pays en développement, intégration des chaînes de valeur agricoles et énergétiques, stratégies ciblées de pénétration d'énergies renouvelables (biomasse, solaire, hydraulique).



es d'électronique de puissance;  
pour applications industrielles  
es applications aérospatiales et  
rtisseurs de puissance pour des

### Machines électriques, Mécatronique et Simulations électromagnétiques

Conception, simulation, réalisation et expérimentation de nouvelles technologies dans le domaine de l'électromagnétisme. Développement et test de nouveaux moteurs et générateurs électriques. Evaluation de solutions innovantes.

Développement de dispositifs d'entrainements électromécaniques et de leur commande dans le cadre d'applications mécatroniques.

# Institut d'Énergie et Systèmes Électriques (IESE)

## Types de prestations

L'institut IESE offre et réalise:

- Prestations de services directs aux PME et entreprises électriques: mandats, expertises, conseils et formation interne
- Projets de Ra&D cofinancés par l'Union Européenne (EUresearchCH), l'ESA, la confédération (CTI, FNRS, OFEN, Swiss-electric), la promotion économique des cantons, la HES-SO à travers ses réseaux de compétences, les entreprises électriques, des associations et des fondations privées
- Projets de diplômes proposés par des PME et entreprises électriques réalisés par des étudiant(e)s en formation bachelor (420h) ou master MSE (900h)

L'IESE est membre de divers organismes et associations tels que:

- RIE – Association pour la Recherche et l'Innovation Énergétique
- AES – Association des entreprises électriques suisses
- IEEE – Institute of electrical and electronics engineers
- EPE – European Power Electronics
- Electrosuisse
- SCCER-FURIES – Swiss Competence Centers for Energy Research

## Contactez-nous

HEIG-VD  
Institut IESE

Route de Cheseaux 1, CP 521  
CH – 1401 Yverdon-les-Bains

Tél. +41 (0) 24 557 63 30  
iese@heig-vd.ch  
<http://iese.heig-vd.ch>

Secrétariat Ra&D  
Tél. +41 (0) 24 557 73 77

## Equipements et infrastructures

- Laboratoire de machines électriques, comprenant un approvisionnement autonome en énergie électrique
- Laboratoire de Haute Tension
- Laboratoire d'électronique de puissance
- Laboratoire Mécatronique
- Laboratoire dédié à l'efficacité énergétique des appareils électriques
- Laboratoire d'énergétique dédié aux NER (PV, PACo, minihydraulique, stockage d'énergie, hydrogène, bancs de tests, bateau laboratoire)
- Outils de simulation spécifiques tels que: Flux2D, Flux3D, MotorCad, PVsyst, Neplan, Plecs, EMTP-RV
- Nouveau: Laboratoire réseau intelligent.

## L'Institut en bref

- 5 professeurs, de 5 à 15 assistants en 6 ans (2013 - 2017)
- 15 diplômants (moyenne 2013 - 2017)
- En moyenne, 30 projets par an
- CA: 1250 KCHF (2013 - 2017)
- Directeur de l'institut: Prof. Mauro Carpita

## 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 IESE, 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](http://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.