

BACHELOR OF SCIENCE HES-SO EN GÉNIE ÉLECTRIQUE

Description générale

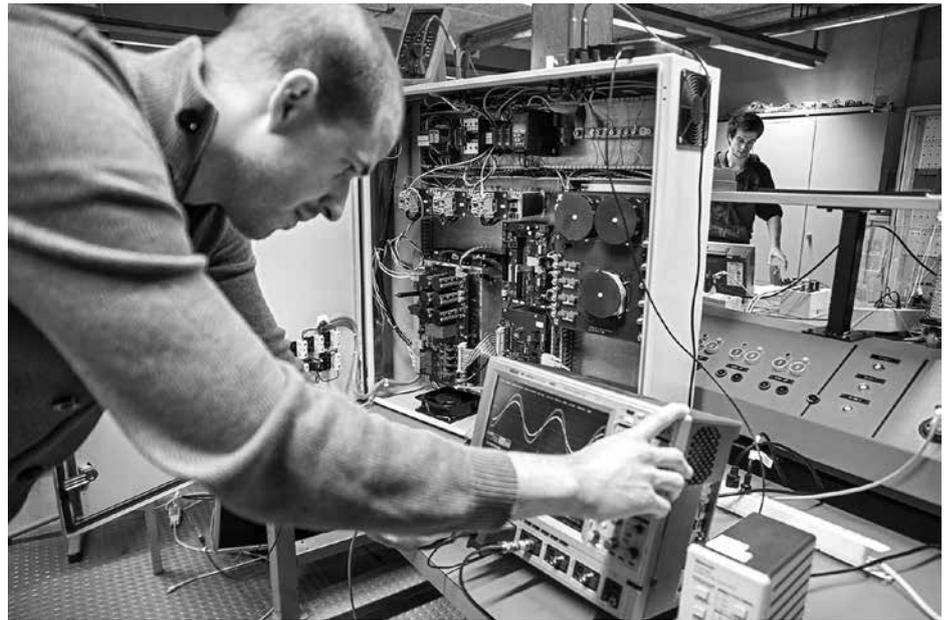
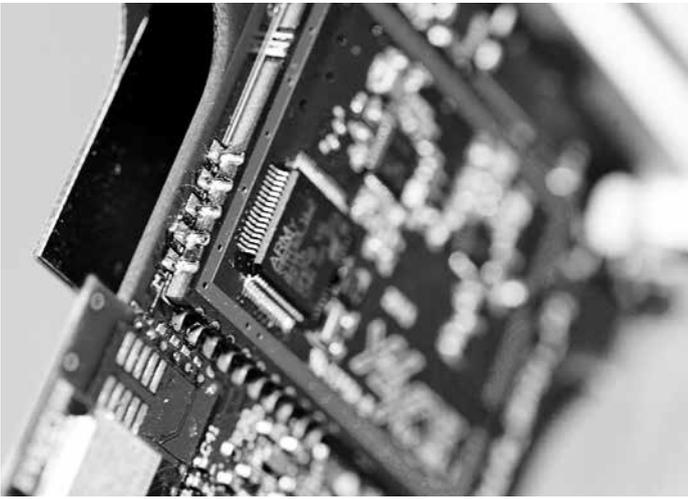
Cette formation d'une durée de 6 semestres (8 semestres en emploi ou à temps partiel pour les orientations qui offrent ces possibilités), permet d'acquérir les connaissances scientifiques et techniques ainsi que les savoir-faire nécessaires dans les domaines de l'électronique, de la mécatronique, de l'électricité et de l'énergie électrique. Cette filière Bachelor comporte 3 orientations : Electronique et Automatisation industrielle, Electronique embarquée et Mécatronique, Systèmes énergétiques. L'ingénieur-e en Génie électrique met en oeuvre ses compétences scientifiques et techniques et les savoirs issus de la recherche pour la conception et le développement d'équipements électriques et électroniques. Il s'agit d'une formation pluridisciplinaire conduisant à la maîtrise des aspects théoriques et pratiques d'une large panoplie de systèmes électroniques, microinformatiques et énergétiques.

Défis

Tous les secteurs d'activité de notre société reposent sur l'utilisation de l'électricité. L'électronique, les systèmes électriques, sont omniprésents et les technologies dans ces domaines sont en constante évolution. Les enjeux liés à la maîtrise de ces technologies représentent un défi majeur pour le futur. Pour cela l'industrie doit pouvoir compter sur des ingénieur-e-s capables d'apporter ce haut potentiel d'innovation.

Perspectives professionnelles

Les domaines d'application sont nombreux et offrent aux futur-e-s diplômé-e-s un vaste choix en fonction de leurs compétences et affinités, comme, par exemple : l'industrie des machines, les transports, la gestion et la production de l'énergie électrique, le traitement de l'information, l'électronique de loisir, etc. Les diplômé-e-s ont la possibilité d'occuper les nombreuses fonctions dans les entreprises ou institutions telles que : ingénieur-e R&D, ingénieur-e de production, ingénieur-e de projet, ingénieur-e technico-commercial-e, ingénieur-e formateur-formatrice, ingénieur-e qualité, manager, indépendant-e, etc.



ORIENTATION ÉLECTRONIQUE ET AUTOMATISATION INDUSTRIELLE

Description générale

L'ingénieur-e en Electronique et Automatisation industrielle apporte à l'industrie des machines et des équipements les compétences-clés en conception et développement des systèmes de commande. Il-elle comprend la globalité des problématiques des machines et les exigences de l'automatisation, il-elle sait modéliser le système de contrôle, choisir les briques technologiques adéquates et maîtrise la conception et le développement des logiciels à haute valeur ajoutée pour la commande en temps réel et l'interface homme-machine. Ses connaissances, en électrotechnique, en traitement de signal et d'image complètent judicieusement une formation poussée en automatisation et en informatique industrielle.

Défis

L'industrie se doit de produire de manière toujours plus efficace tout en assurant une grande maîtrise des coûts. Cela ne peut se faire qu'en améliorant sans cesse les performances des lignes et équipements de production. Seuls des ingénieur-e-s hautement qualifié-e-s dans le domaine de l'électronique de commande et de l'automatisation peuvent apporter un tel niveau de performance à l'industrie. Cela est fondamental pour que la place industrielle suisse puisse assurer sur le long terme son rôle de leader.

Perspectives professionnelles

Cette orientation offre de nombreux débouchés, notamment dans les entreprises devant assurer une grande productivité à qualité élevée. Dans un tel contexte il est fondamental de pouvoir disposer d'ingénieur-e-s capable-s de maîtriser les systèmes de commande dans le cadre d'un processus de production. Leur très large spectre de connaissances et compétences les prédispose à occuper, entre autres, des postes de responsable de projet, de production, de développement, etc. et leur permet de s'adapter à la diversité du tissu industriel.

ORIENTATION ÉLECTRONIQUE EMBARQUÉE ET MÉCATRONIQUE

Description générale

Cette orientation vise à former des ingénieur-e-s de développement dans le domaine de la conception, la réalisation et la mise en production de systèmes électroniques pour une grande variété d'applications, allant des dispositifs de traitement de l'information à la coordination des axes de machines de production industrielle. Leurs compétences intègrent les technologies d'avant-garde nécessitant la mise en oeuvre de méthodes et d'outils de travail modernes (approche système et fonctionnelle, analyse, modélisation, simulation).

Défis

La plupart des appareils, machines ou systèmes mécatroniques sont équipés d'électronique embarquée. Les champs d'application sont très vastes : le biomédical, les transports terrestres et aéronautiques, l'électronique de loisir, l'industrie des machines, l'électroménager, etc. Les technologies y relatives sont en continue évolution, obligeant les industries à sans cesse s'adapter afin de rester innovantes. Celles-ci ne peuvent se passer des compétences d'ingénieur-e-s très qualifié-e-s pour conserver leur haut niveau de compétitivité.

Perspectives professionnelles

Cette formation offre de nombreux débouchés, notamment dans les entreprises devant assurer un haut degré d'innovation. Dans un tel contexte il est fondamental de pouvoir disposer d'ingénieur-e-s capables de maîtriser les technologies liées à l'électronique embarquée et à la mécatronique : intégration de systèmes mécaniques, d'électronique embarquée, de capteurs, de fonctions électromécaniques, d'informatique embarquée, de radio, etc. Leur très large spectre de connaissances et compétences les prédispose à occuper, entre autres, des postes de responsable de projet, de produit, de développement, etc.

ORIENTATION SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES

Description générale

L'ingénieur-e en Systèmes énergétiques est à la recherche de solutions nouvelles utilisant une énergie respectueuse de l'environnement. Sensibilisé-e aux différents aspects énergétiques auxquels la société moderne doit faire face, il-elle est capable d'appliquer les méthodes d'analyse, de modélisation, de simulation et de synthèse à l'étude des systèmes électriques et électromécaniques complexes. Avec de solides connaissances des systèmes électriques dans leur ensemble, l'ingénieur-e en Systèmes énergétiques travaille dans de nombreux domaines tels que l'approvisionnement en énergie électrique, les nouvelles sources d'énergie, l'industrie des transports, l'industrie des machines, les équipements électriques, etc.

Défis

L'importance de disposer de moyens performants pour produire, transporter et utiliser l'énergie électrique dans un contexte de développement durable n'est plus à démontrer. Il en est de même pour les appareils et équipements électriques, les moteurs, les systèmes électriques et l'électronique de commande associée. Disposer d'ingénieur-e-s réunissant des compétences de pointe dans ces domaines est indispensable pour assurer la compétitivité de l'industrie dans ces différents secteurs.

Perspectives professionnelles

Ces ingénieur-e-s de développement et d'études trouvent également leur place dans la réalisation, les essais, la mise en service, la distribution d'énergie, la mise en production, la maintenance, la sécurité, etc. Leur très large spectre de connaissances et compétences les prédispose à occuper, entre autres, des postes de responsable de projet, de production, de développement, de la qualité, etc. Ce sont des ingénieur-e-s très recherchés dans de nombreux domaines de l'industrie, ainsi que dans les entreprises de production et de transport de l'énergie électrique et les services publics ou parapublics.

INFOS PRATIQUES

→ PLUS D'INFOS SUR WWW.HEIG-VD.CH

ADMISSION

L'admission au Bachelor en Génie électrique s'effectue sur la base des titres obtenus, des expériences de pratique professionnelle accumulées ou sur dossier.

TITRES ET EXPÉRIENCES REQUIS

- Maturité professionnelle ou diplôme de technicien-ne ES
- Maturité gymnasiale (ou bac) suivie d'une pratique professionnelle d'une année ou de l'obtention d'un CFC.
- Dès 25 ans révolus, l'admission peut se faire sur dossier.

À temps partiel ou en emploi, il est possible d'être admis sans pratique professionnelle préalable, mais il est dans ce cas nécessaire d'être au bénéfice d'un contrat de travail de 4 ans à un taux d'activité de 40 % minimum pour le temps partiel et de 50 % pour en emploi dans le domaine des études choisies.

PRATIQUE PROFESSIONNELLE

La pratique professionnelle d'une année peut s'effectuer de quatre façons différentes :

- La **formation professionnelle accélérée (FPA)**, proposée par le Canton de Vaud, permet l'obtention d'un CFC en deux ans.
- Une année préparatoire pour les femmes détentrices d'une maturité fédérale ou d'un titre jugé équivalent. Renseignements : www.future-ingenieure.ch
- Une année de **modules complémentaires techniques** suivie au Centre professionnel du Nord Vaudois (CPNV) : www.cpnv.ch/formations/mct/
- Un **stage** en entreprise ou dans un bureau d'études, validé par l'Ecole.

SEMESTRE PRÉPARATOIRE DU DOMAINE INGÉNIERIE

Ce semestre permet aux futur-e-s étudiant-e-s de se préparer à l'examen d'admission ainsi qu'à l'entrée en première année. Les matières abordées durant le semestre préparatoire sont les suivantes : mathématiques, physique, français, anglais, chimie. <https://heig-vd.ch/formations/bachelor/semestre-preparatoire>

QUESTIONS ADMINISTRATIVES

DÉLAI D'INSCRIPTION

- **31 mai**, puis en fonction des places disponibles.
- Pour les candidat-e-s résidant à l'étranger et pour les admissions sur dossier : 31 mars
- Délai d'inscription à l'examen ECUS (pour les détenteurs d'un diplôme étranger) : 31 mars

FRAIS D'ÉTUDES

Taxe d'inscription : CHF 150.-
Taxe annuelle d'études : CHF 1000.- / an
Contributions aux frais d'études : CHF 200.-
(CHF 150.- / an pour la formation en emploi ou à temps partiel)