

BACHELOR OF SCIENCE HES-SO EN INFORMATIQUE ET SYSTÈMES DE COMMUNICATION

Le numérique a révolutionné nos vies et continue à transformer notre quotidien, nos métiers, nos industries et nos sociétés. L'Internet s'étend aux objets, l'informatique se personnalise avec les smartphones et les applications se virtualisent sur le cloud.

La HEIG-VD offre la palette entière des orientations ISC depuis les systèmes embarqués pour les objets connectés jusqu'aux services cloud en passant par l'ingénierie logicielle, la cybersécurité et l'intelligence artificielle. Le défi de ce nouveau Bachelor est de former les ingénieur-e-s de demain.

La HEIG-VD se distingue par un écosystème unique en son genre avec la proximité directe du parc d'innovation Y-Parc et la densité des liens avec les entreprises vaudoises et nationales, ce qui donne une dimension professionnalisante à la formation, avec des enseignements proches des besoins industriels. Les étudiant-e-s se spécialiseront dans l'orientation de leur choix, après une première année d'études en tronc commun.

Les ingénieur-e-s issu-e-s de la HEIG-VD obtiennent des postes attractifs dans de nombreuses entreprises (Kudelski, ELCA, Swissquote, Logitech, Le Shop, QoQa). La Haute Ecole a encouragé plusieurs start-up à succès et offre ainsi des opportunités entrepreneuriales aux étudiant-e-s et diplômé-e-s.

ORIENTATION INGÉNIERIE DES DONNÉES

Description générale

L'ingénierie des données est une branche à la croisée de l'informatique et de l'intelligence artificielle. Les systèmes d'information qui nous entourent sont de plus en plus complexes et génèrent d'immenses quantités de données difficiles à interpréter. L'intelligence artificielle permet de formuler des prédictions grâce à des algorithmes d'apprentissage automatique (« machine learning »). On parvient ainsi à valoriser des volumes massifs de données (méga-données ou « big data ») au sein de systèmes informatiques complexes, tenant compte des aspects d'efficacité, de fiabilité et d'éthique.

Défis

Les ingénieur-e-s ID sont des spécialistes de l'acquisition, du stockage, de la visualisation et de l'analyse de ces grands volumes d'information. Ils peuvent mettre en place les stratégies appropriées pour maîtriser le déluge de données qui caractérise la société de l'information en pleine transformation numérique. Ils savent mettre en place des applications analytiques ou prédictives, en appliquant leurs connaissances et leur savoir-faire à un large éventail de types de données en interaction avec une diversité d'acteurs et de métiers.

Perspectives professionnelles

En Suisse et dans le monde, les spécialistes en ingénierie des données figurent parmi les profils d'informaticien-ne-s les plus demandés sur le marché.

La numérisation touche tous les secteurs de l'industrie et des services et les ingénieur-e-s ID sont appelé-e-s à intervenir dans les grandes entreprises de la finance, de l'industrie pharmaceutique, des transports, de la santé, des réseaux sociaux ou du commerce électronique.

ORIENTATION INFORMATIQUE LOGICIELLE

Description générale

L'orientation informatique logicielle est caractérisée par une solide base en programmation, en méthodologies de développement, en modélisation et traitement de données, en développement d'applications et services Internet, en architectures client-serveur des systèmes informatiques et en développement d'applications pour systèmes mobiles.

Les compétences acquises lors de cette formation permettent de concevoir des solutions informatiques complexes depuis la modélisation des applications requises jusqu'à leur implémentation.

Défis

L'ingénieur-e n'est pas seulement un développeur d'applications compétente, mais avant tout un concepteur de solutions. Son expertise lui permet de pouvoir s'intégrer à des domaines d'application très variés, en interaction avec une diversité d'acteurs et de métiers. Ses capacités d'analyse et d'abstraction lui permettent de définir, en communiquant efficacement, les besoins exacts d'une problématique et de les formaliser. Une solution complète, élégante, extensible et ergonomique peut ensuite être conçue et implémentée en équipe.

Perspectives professionnelles

La carrière d'un-e ingénieur-e permet d'occuper les rôles de développeur/développeuse informatique, d'architecte de solutions informatiques ou encore de chef-fe de projet. Pratiquement tous les domaines de l'industrie et de la Ra&D possèdent des besoins en informatique logicielle. Les plus demandeurs sont ceux du médical, des sociétés de service, du commerce électronique et de la finance, de l'industrie du jeu et des start-up.

ORIENTATION RÉSEAUX ET SYSTÈMES

Description générale

L'orientation RS forme des ingénieur-e-s spécialisé-e-s dans la conception d'infrastructures IT modernes, destinées à héberger les applications de nouvelle génération. Ce sont les spécialistes qui développent et mettent en œuvre les plateformes de très haute performance qui soutiennent les services tels que ceux offerts par Google ou Netflix.

Défis

Les ingénieur-e-s RS maîtrisent les technologies du Cloud Computing. Ils automatisent la gestion d'infrastructures informatiques en appliquant des principes de software engineering. Leurs connaissances pointues dans les domaines du réseau et des systèmes d'exploitation en font des professionnel-le-s très recherché-e-s.

Perspectives professionnelles

La transformation numérique affecte tous les domaines économiques. Pour s'imposer, les entreprises doivent pouvoir s'adapter rapidement aux conditions du marché : nouveaux concurrents, nouveaux besoins, nouveaux modèles d'affaire. Or, cette agilité n'est possible que si une infrastructure informatique flexible et adaptative est en place. La demande pour des spécialistes capables de concevoir de telles infrastructures est donc énorme et les étudiant-e-s RS ont toutes les compétences requises pour y répondre. Si certain-e-s rejoignent les entreprises en tant qu'ingénieur-e-s système ou réseau, d'autres œuvrent, de plus en plus, en tant qu'ingénieur-e-s « DevOps » - un nouveau métier apparu avec l'émergence du Cloud Computing et qui exige des compétences pointues à la fois en infrastructures IT et en développement logiciel.

ORIENTATION SÉCURITÉ INFORMATIQUE

Description générale

La cybersécurité est un élément crucial de la transformation numérique de nos sociétés. L'orientation SI forme des ingénieur-e-s disposant de compétences pointues en sécurité afin de leur conférer une vision « attaque-défense » globale sur les systèmes informatiques. Ces spécialistes analysent la sécurité informatique de systèmes complexes (analyses de menaces et de tests d'intrusion), conçoivent des architectures sécurisées, sélectionnent et développent les mesures de protections adéquates.

La HEIG-VD, avec son pôle de compétence « Y-Security », est réputée pour son approche en cybersécurité ancrée dans un réseau dense au niveau industriel et institutionnel dans le canton de Vaud et en Suisse. Les enseignements de l'orientation SI sont ainsi imprégnés de cette réalité économique et sociétale.

Défis

L'ingénieur-e en sécurité dispose d'une solide culture technologique globale des systèmes informatiques. Son esprit analytique lui permet d'identifier des vulnérabilités et de proposer ou concevoir des mécanismes de réduction des risques. Il maîtrise de nombreux domaines de la sécurité informatique tels que la cryptographie, la sécurité de logiciels, la sécurité d'applications Web, la sécurité des réseaux et des communications ou encore la sécurité des systèmes d'exploitation.

Perspectives professionnelles

Avec la recrudescence des attaques informatiques malveillantes, la demande en ingénieur-e-s en sécurité est forte. Les débouchés sont nombreux : « ethical hacker », développeur-se logiciel, administrateur/administratrice système, consultant-e en en sécurité, dans des domaines d'activités aussi variés que les secteurs de la santé, de la défense, de la finance ou des administrations. Ils se verront confier des missions pour assurer la sécurité et la disponibilité d'informations sensibles dans tous ces secteurs. Les perspectives d'évolution sont concrètes en passant de chef-fe de projet jusqu'à Chief Security Officer. Finalement, de nombreuses start-up, dont certaines issues de la HEIG-VD, offrent aussi des possibilités attractives.

ORIENTATION SYSTÈMES INFORMATIQUES EMBARQUÉS

Description générale

Les systèmes embarqués tels que les smartwatches, les dispositifs biomédicaux, les drones, les robots autonomes et les appareils de loisirs sans fils sont omniprésents. Ces objets intelligents et connectés révolutionnent nos quotidiens.

Défis

L'ingénieur-e IE est un artisan du numérique capable de rendre intelligents les objets de tous les jours. Sa formation pluridisciplinaire en informatique et la maîtrise des technologies embarquées lui permettent d'être actif dans les secteurs où produits et machines gagnent en intelligence : automobile, santé, industrie, multimédia, aérospatial, ménager, mobilier, construction ou divertissement.

Perspectives professionnelles

Les connaissances des différentes technologies numériques, ainsi que la capacité à les interfacer et à les connecter dans un seul système, confèrent à l'ingénieur-e IE un profil très recherché dans de nombreuses industries. Il exerce dans des postes de développement de produits des départements de Ra&D de PME ou de grandes entreprises. La conception de systèmes embarqués est également un domaine d'innovation propice à la création de start-up.



INFOS PRATIQUES

→ PLUS D'INFOS SUR WWW.HEIG-VD.CH

ADMISSION

L'admission au Bachelor en Informatique et systèmes de communication 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)