

Description

L'ingénieur ou l'ingénieure en informatique et systèmes de communication exercent leurs activités dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. Flexibles et généralistes, ils appréhendent l'impact des technologies de l'information sur les organisations, analysent les problèmes et développent des solutions concrètes. Ils répondent aux défis numériques toujours plus croissants et aux besoins actuels et futurs des entreprises.

Leurs principales activités consistent à:

Ingénierie des données

- mettre en œuvre et exploiter des méthodes de traitement et d'analyse de données numériques;
- concevoir des services d'exploitation pour la collecte, le traitement et le stockage des données;
- déployer et exploiter des infrastructures informatiques big data;
- développer des outils de visualisation et de valorisation des données;

Informatique logicielle

- concevoir des architectures logicielles complexes;
- définir et gérer les étapes de projets logiciels en utilisant divers langages de programmation;
- développer des applications informatiques sur tous types de supports: desktop, web, mobile et cloud;
- sécuriser les applications et les architectures logicielles;

Réseaux et systèmes

- concevoir l'architecture de réseaux informatiques complexes;
- développer des applications dans des environnements virtualisés;
- configurer, tester et valider tous types de composants réseau: mobiles, fixes ou virtualisés;
- sécuriser les réseaux et les applications informatiques;

Sécurité informatique

- évaluer la sécurité de systèmes informatiques complexes par l'analyse des menaces et des tests d'intrusion;
- concevoir des architectures informatiques sécurisées;
- mettre en œuvre la protection d'applications, de logiciels, de réseaux de communication et de systèmes d'exploitation;
- planifier la gestion des données dans le respect de la vie privée et de la confidentialité;

Systèmes informatiques embarqués

- concevoir et programmer des systèmes embarqués tels que objets connectés de tout type, systèmes autonomes, robots, dispositifs biomédicaux, etc.
- mettre en place des réseaux de capteurs pour collecter les informations nécessaires au système embarqué;
- développer et réaliser des applications utilisant des systèmes d'exploitation embarqués;
- prévoir l'intégration de ces systèmes dans des produits destinés à la commercialisation ou à l'industrie, en respectant des contraintes matérielles.

Environnement de travail

Les ingénieurs en informatique et systèmes de communication sont des professionnels polyvalents, capables de mettre en œuvre leurs compétences dans la réalisation de solutions concrètes face aux défis de la réalité numérique et des technologies de l'information et de la communication. Ce secteur est en constante évolution et ces professionnels doivent tenir leurs connaissances à jour. Ils travaillent en collaboration avec d'autres spécialistes au sein d'entreprises, de PME, de start-up ou dans l'industrie.

Formation

La formation d'ingénieur ou d'ingénieure en informatique et systèmes de communication s'acquiert par des études dans une haute école spécialisée, selon cinq orientations.

Lieux

- Fribourg, Genève, Neuchâtel et Yverdon-les-Bains;
- possibilité de suivre la 1^{ère} année à Delémont dans une classe décentralisée de la HE-Arc;
- pour l'orientation systèmes informatiques embarqués, possibilité de suivre un cursus bilingue trinational entre la Suisse, l'Allemagne et la France.

Durée

- 3 ans à plein temps;
- 4 ans en cours d'emploi ou à temps partiel.

Conditions d'admission

- CFC du domaine et maturité professionnelle ou certificat de culture générale;
- autre CFC, maturité professionnelle et un an de pratique professionnelle dans le domaine;
- certificat de culture générale avec maturité spécialisée ou maturité gymnasiale et un an de pratique professionnelle dans le domaine d'études;
- diplôme de technicien-ne ES dans le domaine d'études;
- autres titres: se renseigner auprès de l'école.

Titre obtenu

- Bachelor of Science HES en informatique et systèmes de communication, avec mention de l'orientation choisie.

Contenu

Tronc commun

- langues, communication, sciences, programmation, réseaux et systèmes, architecture des systèmes informatiques, etc.

Orientations

- ingénierie des données (FR, NE, VD): visualisation de données, accès aux données et cloud, gouvernance et valorisation des données, infrastructures de données, etc.;
- informatique logicielle (FR, GE, NE, VD): développement logiciel, ingénierie logicielle, informatique embarquée, internet et réseaux, etc.;
- réseaux et systèmes (FR, VD): administration système, gestion et sécurité des réseaux, infrastructures et réseaux, développement et exploitation de systèmes, etc.;
- sécurité informatique (GE, VD): programmation assembleur, cryptographie, gestion et sécurité des réseaux, technologies web et mobiles, etc.;
- systèmes informatiques embarqués (GE, NE, VD): programmation assembleur, sécurité logicielle, conception de systèmes, systèmes d'exploitation embarqués, etc.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/ecoles.

Qualités requises

L'exercice de cette profession fait appel à des qualités comme:

- Sens technique
- Capacité d'adaptation à l'évolution technologique
- Aptitude pour les mathématiques et les sciences
- Aptitude à travailler en équipe
- Capacité d'abstraction
- Sens de la communication
- Capacité d'analyse

Perspectives professionnelles

Les ingénieurs en informatique et systèmes de communication exercent leurs activités en lien avec les domaines de l'ingénierie, de la conception, du développement et de l'implémentation des systèmes ICT, mais aussi dans l'exploitation, l'administration et la maintenance des systèmes.

Ils travaillent au sein de grandes organisations, de PME ou de start-up nécessitant l'utilisation de la numérisation (finance, industrie pharmaceutique, transports, santé, réseaux sociaux, commerce). Ils occupent des postes d'ingénieur variés: développeur informatique, architecte de solutions informatiques, chef de projet, consultant en sécurité, administrateur système, ingénieur système ou réseau, etc. Ils peuvent également se tourner vers la vente et le marketing.

Perfectionnement

Les ingénieurs en informatique et systèmes de communication peuvent envisager les perfectionnements suivants:

- Master of Science HES en Engineering, orientation technologies de l'information et de la communication, 3 semestres à plein temps ou 5 semestre à temps partiel, divers lieux de Suisse romande;
- Master of Science HES en Integrated Innovation for Product and Business Development, 3 semestres à plein temps, Renens;
- bachelor ou master dans les universités et les écoles polytechniques fédérales, sous certaines conditions;
- Certificate of Advanced Studies (CAS), Diploma of Advanced Studies (DAS), Master of Advanced Studies (MAS) organisés par les hautes écoles spécialisées, les universités, les écoles polytechniques fédérales ou divers instituts de formation dans le domaine de la cybersécurité, du management des systèmes d'information, de la Data Science, etc.;
- etc.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/perfectionnement et www.orientation.ch/postgrades.

Professions voisines

- Informaticien en technique des systèmes et réseaux TIC BF/Informaticienne en technique des systèmes et réseaux TIC BF
- Informaticien UNI/Informaticienne UNI
- Ingénieur en systèmes de communication EPF/Ingénieure en systèmes de communication EPF
- Ingénieur HES en informatique/Ingénieure HES en informatique
- Ingénieur informaticien EPF/Ingénieure informaticienne EPF

Adresses

Haute école Arc
Espace de l'Europe 11-21
2000 Neuchâtel
Tél.: +41 32 930 11 11
<http://www.he-arc.ch>

Haute Ecole Arc - ingénierie
Site de Delémont
Route de Moutier 14
2800 Delémont
Tél.: 032 930 13 13
<http://ingenierie.he-arc.ch>

Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR)
Filière d'informatique et systèmes de la communication
Boulevard de Pérolles 80
1700 Fribourg
Tél.: 026 429 66 11
<http://www.heia-fr.ch>

Haute école d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (HEIG-VD)
Rte de Cheseaux 1
1401 Yverdon-les-Bains
Tél.: 024 557 63 30
<http://www.heig-vd.ch>

Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture (HEPIA)
Ingénierie des technologies de l'information TIC
Site Genève
Rue de la Prairie 4
1202 Genève
Tél.: 022 546 24 00
<http://www.hesge.ch/hepia>

ICTswitzerland
Waisenhausplatz 14
3011 Berne
Tél.: 031 311 62 45
<http://www.ictswitzerland.ch>