

ÉTUDES SUPÉRIEURES

GÉNIE INFORMATIQUE

GÉNIE LOGICIEL

Le département de génie informatique et génie logiciel offre une grande variété de programmes ayant pour but de permettre aux personnes qui le désirent de parfaire et d'approfondir leurs connaissances dans le domaine de l'informatique, mais également de former des chercheurs qui pourront poursuivre une carrière en recherche, soit en entreprise, dans des centres de recherche ou dans le monde universitaire.

DOMAINES DE RECHERCHE

Ingénierie et analytique du logiciel

L'ingénierie du logiciel inclut l'étude des besoins, le choix de l'architecture, la conception détaillée, la construction, la mise en service, l'exploitation et la maintenance des logiciels. L'analytique du logiciel implique l'obtention, la modélisation, l'analyse et la visualisation des données empiriques concernant les processus logiciels et les différents artefacts issus de ces processus en vue d'éclairer les décisions d'ingénierie du logiciel.

Cybersécurité et fiabilité des systèmes informatiques

La cybersécurité regroupe un éventail très vaste d'intérêts. Elle inclut l'étude des logiciels malicieux et le renforcement des systèmes informatiques contre eux, la sécurité des infrastructures critiques, les stratégies de défense contre les attaques informatiques, les questions de cyber enquêtes et la protection des informations et de la vie privée.

Imagerie médicale computationnelle

Ce domaine interdisciplinaire utilise la puissance du traitement des images et de l'information pour aider le personnel médical à poser les bons diagnostics et à optimiser les procédures chirurgicales. En GIGL, les chercheurs de ce domaine collaborent de près avec des équipes de médecins radiologistes, chirurgiens, oncologues et ophtalmologistes.

Informatique mobile et fonouagique

Ce domaine de recherche concerne la gestion de la mobilité, le partage et la répartition des ressources de stockage et de traitement des données à travers des machines mises en réseaux. Il rend possible l'organisation, l'entreposage et le traitement de cette information à travers la planète.

Multimédia et divertissement numérique

Le multimédia et le divertissement numérique incluent des sujets tels que la représentation et le traitement des données audio et vidéo, les interfaces humain-machine, la réalité virtuelle ou augmentée, les systèmes intelligents, temps réel et répartis.

Science des données et intelligence artificielle

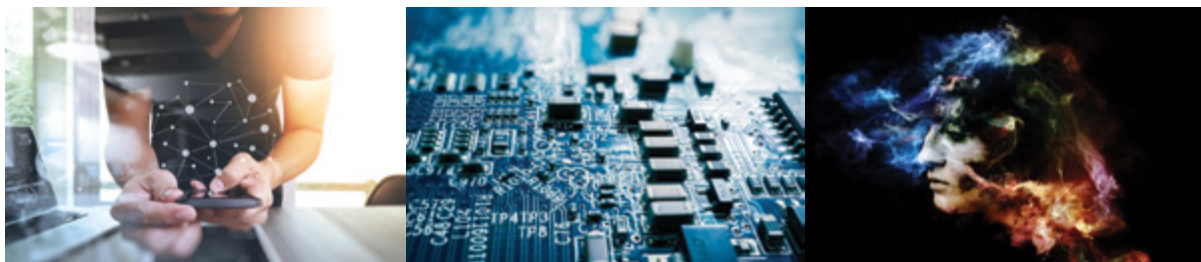
Ce domaine concerne l'étude, l'analyse et la conception de systèmes informatiques pour l'analyse des données et des mégadonnées ainsi que de systèmes intelligents s'apparentant à l'humain par leur comportement, leur capacité à apprendre et à s'adapter, leur façon de communiquer et leur aptitude à prendre des décisions. Il inclut le traitement de la langue naturelle, la visualisation des données, la recherche d'information et la vision artificielle. Les systèmes développés peuvent être appliqués à des problèmes reliés entre autres aux villes intelligentes, aux transports (dont les véhicules autonomes), à la prise de décision dans les entreprises, à l'analyse de document et au traitement des images et vidéos.

Systèmes cyberphysiques et embarqués

Les systèmes cyberphysiques et embarqués regroupent le matériel et le logiciel informatique pour interagir entre eux et avec le monde qui nous entoure. Ce domaine hautement interdisciplinaire inclut entre autres les systèmes de surveillance et d'intervention médicale, la ville intelligente, les véhicules autonomes et les systèmes robotiques.

LE GÉNIE INFORMATIQUE ET LE GÉNIE LOGICIEL AU CENTRE DE TOUT

Le monde d'aujourd'hui est un monde d'information et d'interdisciplinarité dans lequel l'informatique est omniprésente : dans nos téléphones intelligents et nos ordinateurs, dans nos véhicules et dans les transports en commun, dans nos centres de communication, dans nos industries et dans toutes les facettes du divertissement. Les études supérieures en génie informatique et en génie logiciel cherchent donc à placer l'étudiant au centre de cette interdisciplinarité pour former des spécialistes de la gestion, de l'organisation, du traitement et de la communication de cette information.



UNITÉS ET INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE

Chaires de recherche

Le Département offre un environnement unique au Canada avec sa spécialisation ciblée en génie informatique et en génie logiciel. Il bénéficie du soutien des principaux organismes subventionnaires québécois et canadiens, en particulier des chaires de recherche :

- Chaire de recherche du Canada I en nanorobotique médicale, dirigée par Pr Sylvain Martel;
- Chaire de recherche du Canada sur la modification et l'évolution des logiciels, dirigée par le Pr Giuliano Antoniol;
- Chaire de recherche du Canada en patrons logiciels et patrons de logiciels, dirigée par le Pr Yann-Gaël Guéhéneuc;
- Chaire de recherche du Canada en interventions assistées et en imagerie médicale, dirigée par le Pr Samuel Kadoury.

Laboratoires et groupes de recherche

Le département comporte plusieurs laboratoires de recherche; les professeurs sont de plus associés à d'autres groupes et centres de recherche :

- DORSAL : Laboratoire de recherche sur les systèmes répartis ouverts et très disponibles - Pr Dagenais;
- GR2M : Groupe de recherche en microélectronique et microsystèmes - Pr Bois, Boyer, Langlois, Martel et Nicolescu;
- GRSTB : Groupe de recherche en sciences et technologies biomédicales;
- IGB : Institut de génie biomédical;
- IVADO : Institut de valorisation des données;
- Laboratoire de recherche SecSi - Pr Barrera et Fernandez;
- Laboratoire d'infographie et de réalité virtuelle - Pr Ozell;
- LARIM : Laboratoire de recherche en réseautique et informatique mobile - Pr Pierre;
- LITIV : Laboratoire d'interprétation et de traitement d'images et vidéo - Pr Bilodeau;
- LIV4D : Laboratoire d'imagerie et de vision 4D - Pr Cheriet;
- MAGNU : Laboratoire de maillage et géométrie numérique - Pr Guibault;
- MCIS : Laboratoire de maintenance, de construction et d'intelligence de logiciels - Pr Adams;
- MIST : Laboratoire dédié aux technologies spatiales innovantes - Pr Beltrame;
- OICRM : Observatoire interdisciplinaire de création et de recherche en musique - Pr Boyer;
- PolyData - Pr Aloïse, Bilodeau, Desmarais, Gagnon, Hurtut, Pal et Pesant;
- QUOSSEÇA : Laboratoire de recherche de programmation par contraintes - Pr Pesant;
- ReSMiQ : Regroupement stratégique en microsystèmes du Québec;
- SOCCER : Laboratoire de recherche sur le changement et l'évolution rentable du logiciel - Pr Antoniol et Guéhéneuc;
- SWAT : Laboratoire d'analyse et de technologies de logiciels pour l'infonuagique - Pr Khomh;
- VERIFORM: Laboratoire de recherche de vérification formelle des systèmes temps réel - Pr Boucheneb.

LE DÉPARTEMENT

- 33 professeurs-chercheurs
- Près de 200 étudiants aux études supérieures
- 4 chaires de recherche

RENSEIGNEMENTS

Département de génie informatique et génie logiciel

514 340-INFO (4636)

gigl@polymtl.ca

polymtl.ca/gigl

POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL

LE GÉNIE
EN PREMIÈRE CLASSE



polymtl.ca/futur/es

F_informatique_fr
Mise à jour : juillet 2017