Baccalauréat en systèmes informatiques et électroniques

Guy Bégin

Septembre 2017

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Présentation du **baccalauréat en systèmes informatiques et électroniques**



UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Systèmes informatiques et électroniques : le programme en bref

- Une formation à la rencontre du logiciel et du matériel
- Compatible avec curriculum-type «computer engineering» de IEEE Computer Society & ACM
- Ancrée dans la pratique, appuyée sur les besoins du milieu
- Adaptée à la réalité de la société québécoise
- Des compétences techniques, générales et relationnelles recherchées par les employeurs

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Objectifs du programme

Le programme vise à former des spécialistes compétents en

- conception de matériel
- développement de logiciels système (près du niveau matériel)
- intégration de systèmes combinant matériel et logiciel

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Conception matérielle

- Se fait par spécification de matériel au moyen de langages descriptifs de matériel (s'apparente à la programmation)
- Implique la conception de composants logiques programmables (par ex., circuits intégrés programmables) ou la conception de circuits (numériques, analogiques ou mixtes)
- La conception de systèmes fait appel à des micro-contrôleurs
- Utilisation de différents types de capteurs et d'actionneurs
- Interaction directe des systèmes avec l'environnement

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Caractéristiques du programme

- Un programme de 90 crédits, 6 trimestres d'études à temps complet + un stage obligatoire
- Enseignement en petits groupes facilitant la collaboration entre étudiants et professeurs
- Cheminements flexibles (incluant temps complet allégé à moins de 15 crédits par trimestre)

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Dimension pratique

- La majorité de cours comportent des séances en laboratoire
- Mise en application des compétences et connaissances acquises par des projets intégrateurs
- Un projet intégrateur par année les deux premières années
- Possibilité de combiner ou d'intégrer les projets à des concours étudiants internes ou externes à l'Université
- Un stage de 4 mois en milieu professionnel en fin de parcours

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Organisation du programme

Activités obligatoires :

- 3 cours de mathématiques : 9 crédits
- 7 cours d'informatique : 21 crédits
- 8 cours d'électronique : 22 crédits
- 4 cours de télécommunications : 12 crédits
- 2 cours projet : 2 crédits
- 1 cours de gestion : 3 crédits
- 1 cours de formation générale : 3 crédits
- 1 stage : 3 crédits

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Activités au choix :

- 3 cours au choix thématiques : 9 crédits
- 1 cours de gestion : 3 crédits
- 1 cours de formation générale : 3 crédits

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Cheminements adaptés aux besoins de la population étudiante

- Temps complet 15 crédits/trimestre (en moyenne)
- Temps complet allégé : 13 crédits/trimestre (en moyenne)
- Début à l'automne ou à l'hiver

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Projets, jumelage

- Le jumelage de cours assure une continuité entre les trimestres
- Un cours de 2 crédits (automne) est jumelé à un cours projet de 1 crédit (hiver)
- Le même enseignant assume typiquement ces deux activités
- Le projet est défini à l'automne et complété à l'hiver
- Chaque réalisation de projet documentée, publiée, présentée, mise en ligne
- Les étudiants se constituent un porte-folio professionnel

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Cours optionnels et thématiques

Les cours optionnels disciplinaires offerts appartiennent à cinq groupes thématiques :

- Microsystèmes
- Systèmes embarqués
- Objets intelligents et interactifs
- Télécommunications et mobilité
- Sécurité des systèmes

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Microsystèmes

- MIC5120 Microélectronique II
- MIC6141 Circuits intégrés analogiques
- MIC616X Sujets spéciaux en microélectronique
- MIC6245 Circuits intégrés à très grande échelle

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Systèmes embarqués

- EMB7010 Construction de logiciel en environnement embarqué
- EMB7015 Systèmes et langages spécialisés
- EMB7020 Codesign
- INF4170 Architecture des ordinateurs

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Objets intelligents et interactifs

- INF4230 Intelligence artificielle
- INF5071 Infographie
- INF5115 Introduction à la robotique mobile
- MIC5130 Capteurs, senseurs et actionneurs
- TEL5030 Internet des objets et protocoles

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Télécommunications et mobilité

- INF4175 Réseaux multimédia et applications
- INF4482 Développement d'applications réparties
- INF5371 Interconnexion de réseaux
- TEL4165 Réseaux sans fil et applications mobiles

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Sécurité des systèmes

- EMB7025 Sûreté et sécurité des systèmes embarqués
- INF4471 Introduction à la sécurité informatique

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Cheminement à temps complet, admission à l'automne

S1 Aut	COM1070	INF1120	INF1130	MAT1115	MIC1116	
S2 Hiv	INF2120	INF2170	MIC1065	MIC2116	MIC3220	TEL3175
S3 Aut	INF3105	INF3135	INF3270	MIC2111	MIC6130	
S4 Hiv	Choix	INF3172	INF3180	MIC3111	MIC4101	MIC4220
S5 Aut	Choix	Ch. complém.	MAT1700	MET3224	MIC5111	
S6 Hiv	Choix	Ch. gestion	TEL5025	TEL5240		
S7 été	MIC6012					

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Cheminement à temps complet, admission à l'hiver

S1 Hiv	Ch complém.	INF1120	INF1130	MAT1115	
S2 Aut	COM1070	INF2120	INF2170	INF3270	MIC1116
S3 Hiv	INF3105	MIC1065	MIC2116	MIC3220	TEL3175
S4 Aut	INF3135	INF3172	INF3180	MIC2111	MIC6130
S5 Hiv	Choix	Ch. gestion	MIC3111	MIC4101	MIC4220
S6 Aut	Choix	MAT1700	MET3224	MIC5111	
S7 Hiv	Choix	TEL5025	TEL5240		
S8 été	MIC6012				

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Cheminement à temps complet (< 15 crédits/trimestre, avec stage), admission à l'automne

S1 Aut	Ch. complém.	INF1120	INF1130	MAT1115	MIC1116
S2 Hiv	INF2120	INF2170	MIC1065	MIC2116	MIC3220
S3 Aut	COM1070	INF3135	INF3270	MIC2111	MIC6130
S4 Hiv	INF3105	INF3180	MIC3111	MIC4101	TEL3175
S5 Aut	Choix	INF3172	MAT1700	MIC5111	
S6 Hiv	MIC4220	TEL5025	TEL5240		
S7 été	MIC6012				
S8 Aut	Choix	Choix	Ch. gestion	MET3224	

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Cheminement à temps complet (< 15 crédits/trimestre, sans stage), admission à l'automne

S1 Aut	Ch. complém.	INF1120	INF1130	MAT1115	MIC1116
S2 Hiv	INF2120	INF2170	MIC1065	MIC2116	MIC3220
S3 Aut	COM1070	INF3135	INF3270	MIC2111	MIC6130
S4 Hiv	INF3105	INF3180	MIC3111	MIC4101	TEL3175
S5 Aut	Choix	INF3172	MAT1700	MIC5111	
S6 Hiv	MIC4220	MIC5012	TEL5025	TEL5240	
S7 Aut	Choix	Choix	Ch. gestion	MET3224	

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Possibilités de carrière

Grandes entreprises et startups, dans des secteurs d'emploi potentiels très variés :

- Santé, activité physique et médical
- Manufacturier intelligent
- Ville intelligente
- Transports collectifs, de marchandises et logistique
- Gestion d'événements
- Commerce (électronique et classique)
- Applications mobiles
- Médias et interactivité
- Vêtements et accessoires intelligents
- Services publics
- Agriculture, environnement

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Entreprises



UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Compétences recherchées selon *LinkedIn*

Le réseau social professionnel compile chaque année la liste des 25 compétences permettant de trouver un emploi. Les thèmes de notre programme y sont bien classés :

- Sécurité des systèmes et Télécommunications et mobilité (**position 4**)
- Objets intelligents et interactifs (**position 7**)
- Télécommunications et mobilité (**position 13**)
- Microsystèmes (**position 19**)

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Selon *The Top 6 Tech Skills You Need in 2015* :

- Développement de logiciels (**position 1**)
- Objets intelligents et interactifs (**position 2**)
- Sécurité des systèmes et Télécommunications et mobilité (positions 3 et 4)

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Tendances chaudes des TIC selon *Technocompétences*

Tendance (*Thématique du programme*)

- Les télécommunications : une industrie de géants (*Télécommunications et mobilité*)
- L'Internet des objets (*Objets intelligents et interactifs*)
- La mobilité et L'infonuagique (*Télécommunications et mobilité*)
- La sécurité informatique en entreprise (*Sécurité des systèmes*)
- La fabrication de pointe (*Microsystèmes*, *Systèmes embarqués*)

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Accès aux études supérieures

- Les étudiantes, étudiants talentueux pourront suivre de 2 à 3 cours d'études supérieures
- Ces cours pourront être crédités à la maîtrise en informatique, à la maîtrise en génie électrique, ou au DESS en systèmes embarqués

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Domaines suggérés pour la poursuite des études :

- Diplôme d'études supérieures spécialisées en systèmes embarqués
- Maîtrise en informatique
- Maîtrise en génie électrique
- Diplôme d'études supérieures spécialisées en technologies de l'information
- Maîtrise en administration des affaires (MBA pour cadres) à temps partiel, cheminement spécialisé en gestion de la technologie
- Maîtrise en génie logiciel
- Maîtrise ès sciences (technologies de l'information)

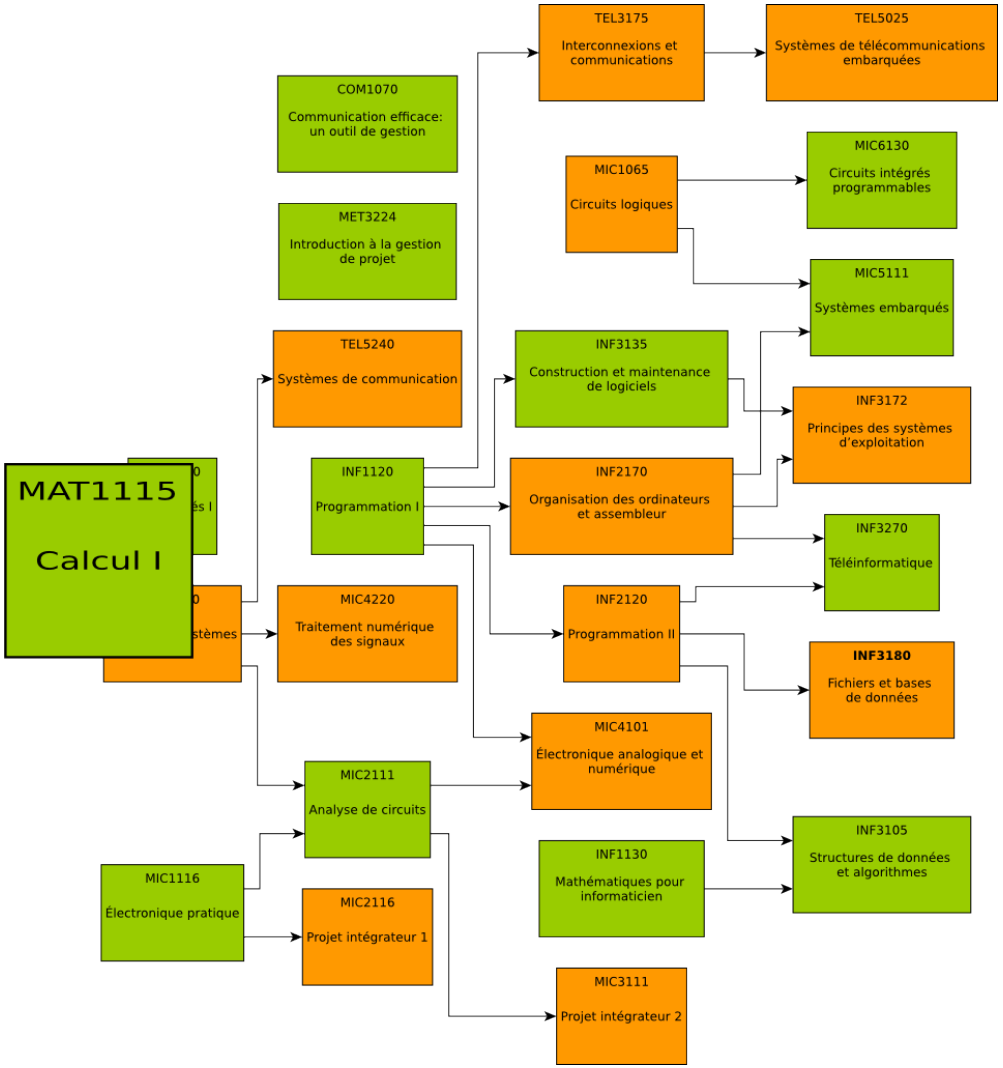
UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Astuces : cours clés



UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Astuces : cours clés



UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Astuces : cours clés



UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Astuces : cours clés



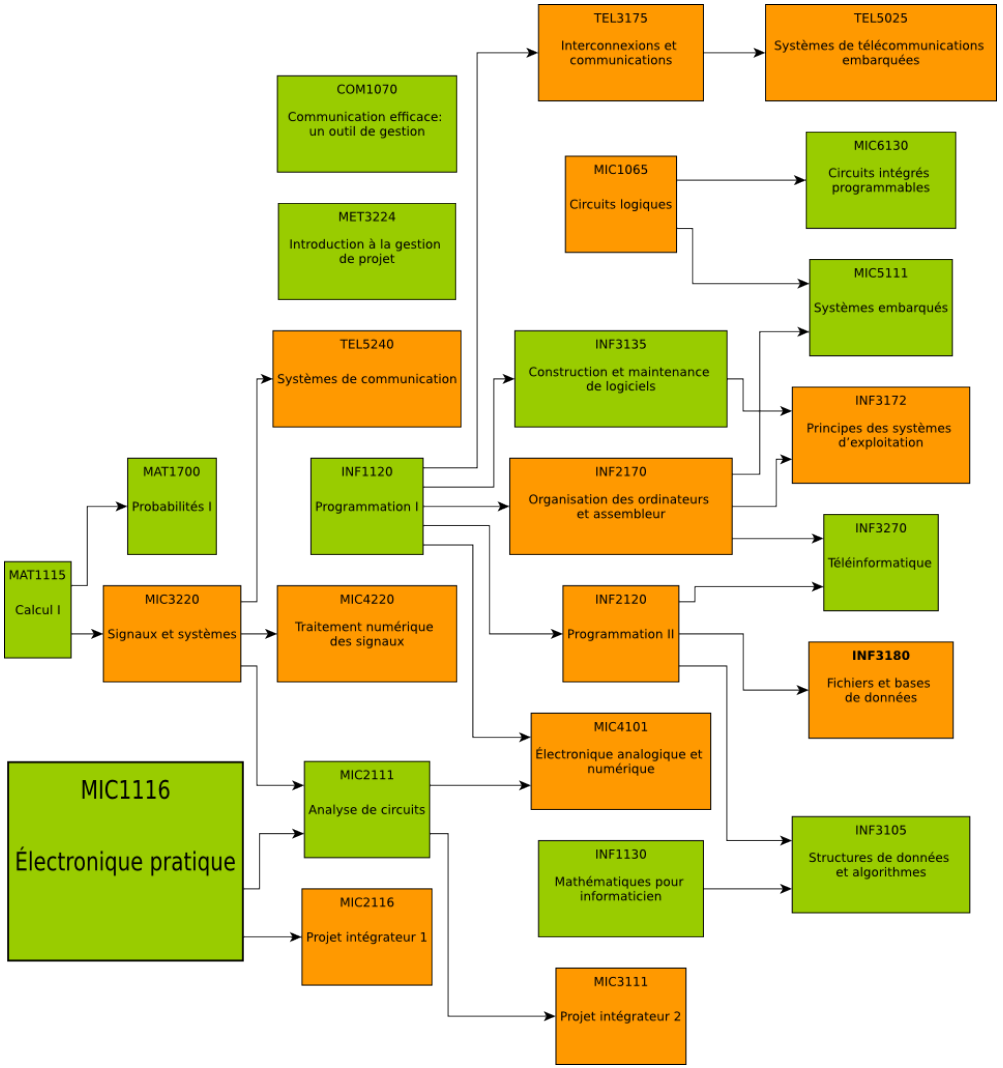
UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Astuces : cours clés



UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Astuces : cours clés



UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Un programme bien intégré au département d'informatique

- Un programme qui complète bien les programmes existants du département d'informatique avec une dimension axée sur le matériel
- Installations à la fine pointe de la technologie
- Laboratoires d'informatique et d'électronique dédiés au programme

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Ressources humaines

- Directeur de programme : Guy Bégin
- Assistante gestion programme 1er cycle : Johanie Trudeau
- Agente de stage : Caroline Blanchette
- Appariteur : Guy Paradis
- Ingénieure : Nancy Elkhal
- Technicien informatique : Mohamed Latifi

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Autres ressources

- Prospère, un outil pour la réussite des étudiants (à partir du 25 septembre) `http://www.uquebec.ca/prospere/`
- Service à la vie étudiante `http://vie-etudiante.uqam.ca/`
- Centre sportif `http://sports.uqam.ca/`

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

S’impliquer pour la réussite

- Participation étudiante au comité de programmes
- Association étudiante en microélectronique
- Association étudiante du secteur des sciences
  `http://www.aessuqam.org/`
- Chapitre étudiant de IEEE
- ElleCode ACM – WS UQAM : chapitre étudiant de ACM-WS `https://acm-ws.info.uqam.ca/`

UQÀM | Département d’informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Rester en contact

- Courriel UQAM : votre contact essentiel avec nous
- Redirection vers une autre adresse pour ne rien manquer
- Centre de services aux étudiants de la Faculté des sciences, Local PK-3150

UQÀM | Département d'informatique
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal