Programme court de 1er cycle en informatique appliquée - 0204

CRÉDITS :

15 crédits, Premier cycle

DIPLÔME :

Programme court de premier cycle en informatique appliquée

OBJECTIFS :

Le programme vise à donner une formation préparatoire et concurrente à un stage ou un projet en informatique appliquée. Le choix des activités de formation est donc dicté par les connaissances et habiletés requises à la réussite du stage ou du projet nécessairement inclus dans le programme de formation.

INFORMATION SUR L'ADMISSION :

Lieu d'enseignement	Régime	Trimestres d'admission			Étudiants étrangers		
		Aut.	Hiv.	Été	Aut.	Hiv.	Été
Campus de Rimouski	TC	✓	✓	✓	✓		
	TP	✓	✓	✓			
Campus de Lévis	TC	✓	✓		✓		
	TP	✓	✓				

TC : Temps complet
TP : Temps partiel

CONDITIONS D'ADMISSION :

Base collégiale au Québec

Détenir un diplôme collégial technique en informatique.

Base études universitaires au Québec

Être inscrit dans un programme universitaire en informatique

OU

Être admissible dans le programme de baccalauréat en informatique de l'UQAR

Base études hors Québec

Être titulaire d'un diplôme équivalent à un diplôme d'études collégiales et avoir obtenu une moyenne de 11/20.

PLAN DE FORMATION :

Trimestre 1

Six (6) crédits obligatoires parmi les activités suivantes:

	INF39515	Stage/projet en informatique (6 cr.)
ou		6 crédits obligatoires au bloc 1
		9 crédits optionnels

Bloc 1

INF33515	Stage en informatique I (3 cr.)
INF34515	Projet en informatique I (3 cr.)

Cours optionnels

Neuf (9) crédits parmi les activités offertes habituellement au trimestre d'hiver, dont, à titre indicatif :

INF11207	Programmation orientée objet II (3 cr.) (INF11107)
INF21307	Structures de données et algorithmes (3 cr.) (INF11207)
INF26207	Téléinformatique (3 cr.) (INF11107 et INF16107)
INF27523	Technologie du commerce électronique (3 cr.) (INF11107 et INF16107)
INF36207	Sécurité informatique (3 cr.) (INF14107 et INF15122 et INF26207)
INF36307	Systèmes distribués (3 cr.) (INF16107 et INF25207)
GEN25219	Circuits logiques (3 cr.)
INF37715	Sujets spéciaux en informatique (3 cr.)

Le choix de cours doit être approuvé par la direction du module.

Programme créé le 26 novembre 2009 par lettre du doyen des études de premier cycle au directeur du Module de mathématiques-informatique.

GEN25219

Circuits logiques

Objectif : Concevoir et réaliser des circuits logiques avec des composantes standards et des puces programmables.

Contenu : Systèmes de numération : système binaire, octal et hexadécimal, changement de base. Système de codage: code binaire naturel, code binaire réfléchi, codes décimaux, codes alphanumériques, code A.S.C.I.I. Unité arithmétique: représentation des nombres, addition et soustraction, opérations logiques. Circuits logiques combinatoires: algèbre Booléenne et ses propriétés, théorème de De Morgan, simplification d'une expression logique, méthode de Karnaugh, schémas logiques. Circuits logiques séquentiels : bascules, registres, compteurs, mémoires, circuits programmables. Machines à états finis. Introduction au langage de description de matériel (HDL). Conception, implantation et validation des circuits logiques combinatoires et séquentiels sur circuits programmables (FPGA).

INF11207

Programmation orientée objet II

Objectif : Approfondir les concepts de la programmation orientée objet.

Contenu : Concepts avancés de la POO : hiérarchie de classes, classes abstraites. Outils de développement. Processus de compilation. Introduction aux structures de données dynamiques simples: listes, arbres binaires, piles, files. La récursivité. Programmation par événements : propagation et gestion des événements. Interfaces utilisateurs : principes de création et de validation.

INF21307

Structures de données et algorithmes

Objectif : Se familiariser avec diverses stratégies de conception d'algorithmes et développer ses habiletés à évaluer et comparer différentes solutions (algorithmes et structures de données) d'un problème.

Contenu : Analyse de complexité d'algorithmes : analyse asymptotique, notation grand O, theta, omega ; pire cas, cas moyen ; relations de récurrence pour les algorithmes récursifs, théorème Master. Stratégies de conception d'algorithmes : force brute, diviser pour régner, résoudre par réduction ou par transformation du problème, algorithmes gloutons, etc. Étude et analyse comparative d'algorithmes classiques (tri, recherche, graphes). Étude et analyse comparative d'implémentations de types de données abstraits, en particulier le type table ou dictionnaire : arbres, arbres balancés (AVL, rouge-noir), adressage dispersé.

INF26207

Téléinformatique

Objectif : Comprendre les concepts fondamentaux de la transmission de données et des réseaux.

Contenu : Modèle de référence de l'ISO : niveaux physiques, lien, réseau, transport, session, présentation et application. Transmission et multiplexage. Commutations par paquet et de circuit. Communications par satellite. Adressage et établissement d'une connexion. Portails et niveaux d'interconnexion. Réseaux locaux. Études des protocoles les plus courants avec emphase sur la couche application. Sécurité et confidentialité dans les réseaux. Réseaux sans fil. Réseaux privés virtuels. Installation et configuration de différents services.

INF27523

Technologie du commerce électronique

Objectif : Mettre en oeuvre les processus de conception et d'implantation de sites Web pour le commerce électronique.

Contenu : Modèles de sites Web. Conception et mise en oeuvre de sites Web. Enjeux de sécurité. Infrastructure logicielle. Solutions du commerce électronique. Marketing dans les sites Web.

INF33515

Stage en informatique I

Objectif : Se familiariser avec des problèmes concrets d'utilisation de l'informatique dans un milieu professionnel.

Contenu : Stage à temps plein d'une durée de 10 à 15 semaines en milieu professionnel. Complément pratique à la formation des étudiantes et des étudiants. Contenu précis déterminé en fonction des milieux professionnels.

INF34515

Projet en informatique I

Objectif : Appliquer les connaissances acquises dans le cadre d'un projet pratique en informatique.

Contenu : Projet se déroulant à l'université d'une durée de 10 à 15 semaines : l'équivalent de 135 heures de travail. Complément pratique à la formation des étudiantes et des étudiants. Contenu précis déterminé lors de la proposition du projet en tenant compte des apprentissages acquis antérieurement.

INF36207

Sécurité informatique

Objectif : Connaître les problèmes liés à la sécurité des systèmes informatiques et s'initier aux différentes techniques de détection des attaques et de protection des systèmes et de leurs données.

Contenu : Historique. Cibles probables et courantes. Vulnérabilités et types d'attaques. Sécurité dans les systèmes d'exploitation. Sécurité dans les bases de données, Sécurité dans les réseaux. Sécurité dans les logiciels. Cryptographie et cryptanalyse.

INF36307

Systèmes distribués

Objectif : Connaître les architectures et systèmes distribués.

Contenu : Algorithmes spécifiques. Modèles de middleware : point-à-point, plusieurs-à-plusieurs, synchrones, asynchrones, connectés et sans connexion. Types de middleware : RPC, orienté message, distribué, orienté base de données, etc. Exemples de technologies : services Web, RMI, Corba, COM+, .Net, etc. Équilibrage des charges.

INF37715

Sujets spéciaux en informatique

Objectif : Connaitre les différents domaines de spécialisation ainsi que les nouveaux domaines en informatique.

Contenu : La description de ce cours est déterminée au moment de l'offre de cours en fonction d'un projet particulier qui a reçu l'approbation du directeur du module.

INF39515

Stage/projet en informatique

Objectif : Se familiariser avec les différentes étapes de la réalisation d'un projet informatique dans un milieu professionnel.

Contenu : Stage/projet à temps plein en milieu professionnel d'une durée de 4 à 6 mois répartis sur un ou deux trimestres. Complément pratique à la formation des étudiantes et des étudiants. Intervention dans les différentes phases de développement du projet (analyse des besoins, évaluation de différentes solutions possibles et justification de celle qui est retenue, conception, implémentation, test, etc.). Collaboration avec les spécialistes en informatique du milieu professionnel. Contenu précis déterminé en fonction des milieux professionnels en tenant compte des apprentissages antérieurs.