

C	Modifications aux cours du certificat en Mécanique du bâtiment		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
	<p>M-408 MODÉLISATION DES DONNÉES DU BÂTIMENT-BIM (3-0-6) 3 cr. Préalable: M-251 ou (E-222 et E-302)</p> <p>Processus de modélisation des données du bâtiment (BIM : Building Information Modeling). Changement de paradigmes. Concepts clés : niveaux de détail de maquette, niveaux d'information et dimensions du BIM. Gestion BIM et approches collaboratives. Logiciels de modélisation et outil BIM : avantages et inconvénients. Aspects contractuels et légaux. Maquettes et navigation. Modélisation 3D d'éléments mécaniques ou électriques : systèmes logiques, outils de modélisation et de calculs. Paramétrisation, objets et familles. Nomenclature, extraction et importation de données. Préparation: plans et tableaux. Élaboration d'un projet collaboratif.</p> <p style="text-align: right;"><i>Rivard, Jean-Pierre</i></p>	<p>Nouveau cours du certificat en Mécanique du bâtiment.</p>	

C	Modifications aux cours des certificats en Cybersécurité des réseaux informatiques et Cyberenquête		C
AVANT MODIFICATION		APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses
<p>CR500 (3-0-6) 3 cr. SÉCURITÉ DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE INDUSTRIELS Préalables : CR350, CR420</p> <p>Types de système de contrôle industriel. Infrastructure critique. Historique et aspects culturels. Sécurisation des systèmes de contrôle industriels. Automates et supervision, SCADA. Grille électrique. Cadres de contrôle et réglementation. Vulnérabilités physiques et logiques. Durcissement des systèmes embarqués. Gestion de la sécurité. Topologie des réseaux. Protocoles de contrôle industriel. Périmètre de défense. Pivots et mouvements latéraux. Défense en profondeur. Analyse de cas et menaces avancées. Ressources externes.</p> <p>Note : Cours offert par Internet seulement. Examens en salle.</p> <p>Jean Loup LE ROUX</p>	<p>CR500 (3-0-6) 3 cr. SÉCURITÉ DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE INDUSTRIELS Préalables : CR350 Corequis : CR420</p> <p>Types de système de contrôle industriel. Infrastructure critique. Historique et aspects culturels. Sécurisation des systèmes de contrôle industriels. Automates et supervision, SCADA. Grille électrique. Cadres de contrôle et réglementation. Vulnérabilités physiques et logiques. Durcissement des systèmes embarqués. Gestion de la sécurité. Topologie des réseaux. Protocoles de contrôle industriel. Périmètre de défense. Pivots et mouvements latéraux. Défense en profondeur. Analyse de cas et menaces avancées. Ressources externes.</p> <p>Note : Cours offert par Internet seulement. Examens en salle.</p> <p>Jean Loup LE ROUX</p>	<p>Le cours CR420 passe de préalable à corequis pour faciliter le cheminement des étudiants.</p>	
<p>CY110 (3-0-6) 3 cr. INTERNET : RÉSEAU ET APPLICATIONS Préalables : CY101</p> <p>Historique de l'Internet. Modèles de couches. Couches inférieures : Ethernet, mode d'accès domestiques, réseaux sans-fil. Protocole IP : routage et adressage. Système de noms de domaine. Interface entre couches réseaux et applications. Applications de communication : courriel, forum, clavardage, blogue, voix sur IP. Web : langages et protocoles, fureteurs et serveurs de pages Web. Commerce électronique : types d'activités commerciales sur Internet. Architecture des applications Web. Intranets et extranets. Problématique de sécurité et mesures de protection des applications Web.</p> <p><i>Patrick BOISMENU ; Anna Gabrielle YOUNÈS</i></p>	<p>CY110 (3-0-6) 3 cr. INTERNET : RÉSEAU ET APPLICATIONS Corequis : CY101</p> <p>Historique de l'Internet. Modèles de couches. Couches inférieures : Ethernet, mode d'accès domestiques, réseaux sans-fil. Protocole IP : routage et adressage. Système de noms de domaine. Interface entre couches réseaux et applications. Applications de communication : courriel, forum, clavardage, blogue, voix sur IP. Web : langages et protocoles, fureteurs et serveurs de pages Web. Commerce électronique : types d'activités commerciales sur Internet. Architecture des applications Web. Intranets et extranets. Problématique de sécurité et mesures de protection des applications Web.</p> <p><i>Patrick BOISMENU ; Anna Gabrielle YOUNÈS</i></p>	<p>Le préalable CY101 devient corequis.</p>	

C	Modifications aux cours du certificat en Cybersécurité des réseaux informatique		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>CR170 (2,5-0,5-6) 3 cr. Automne et Hiver</p> <p>TÉLÉCOMMUNICATIONS ET TÉLÉPHONIE IP Corequis : CR160</p> <p>Fonctionnement des réseaux, des systèmes et des services de télécommunications : historique, technologies, signaux analogiques et numériques, systèmes filaires, fibres optiques, tours de transmission et panorama des télécommunications canadiennes. Sécurité et symptômes d'incidents propres aux télécommunications : fraudes les plus courantes, hameçonnage téléphonique, exploitation des failles et de la géolocalisation. Impacts de la convergence sur la vie privée. Lois des télécommunications : écoute, interception, informations conservées, procédures pour obtenir les informations, obligations et responsabilités des autorités. Téléphones, dispositifs personnels et prototypes de l'avenir. Voix et télévision sur réseau IP : types, utilisateurs, interactions avec les autres technologies de télécommunications.</p> <p>Note : Cours offert par Internet seulement. Examens en salle.</p> <p><i>Patrick FERNET</i></p>		<p>Abolition du cours. Offert pour la dernière fois à l'hiver 2016. Ce cours n'est plus offert dans aucun programme.</p>	

C	Modifications aux cours du certificat en Bâtiment durable et Mécanique du bâtiment		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>BV160 (3-0-6) 3 cr. SIMULATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS DURABLES Corequis : BV150</p> <p>Technologies de simulations énergétiques des bâtiments : avantages et inconvénients. Analyse des logiciels de simulation disponibles. Principes d'une simulation énergétique : zonage, fichiers météorologiques et paramètres de modélisation d'un bâtiment. Techniques de simulation des systèmes complexes liés aux bâtiments durables. Produire une simulation énergétique simple d'un bâtiment. Optimiser la consommation d'un bâtiment existant à l'aide de la simulation énergétique.</p> <p><i>Chantale BOURDAGES ; Kateri HÉON</i></p>	<p>BV160 (3-0-6) 3 cr. SIMULATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS DURABLES Préalable : M-251 OU Corequis : BV150</p> <p>Technologies de simulations énergétiques des bâtiments : avantages et inconvénients. Analyse des logiciels de simulation disponibles. Principes d'une simulation énergétique : zonage, fichiers météorologiques et paramètres de modélisation d'un bâtiment. Techniques de simulation des systèmes complexes liés aux bâtiments durables. Produire une simulation énergétique simple d'un bâtiment. Optimiser la consommation d'un bâtiment existant à l'aide de la simulation énergétique.</p> <p><i>Chantale BOURDAGES ; Kateri HÉON</i></p>	<p>Changement aux préalables.</p>	

C	Modifications aux cours du certificat en Électricité du bâtiment		C
AVANT MODIFICATION		APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses
<p>E-331 (3-0-6) 3 cr. COMMANDE ET PROTECTION Préalable : E-222 Corequis : E-302</p> <p>Conception d'un réseau de distribution électrique 600 V et son circuit de contrôle et de commande faisant appel aux éléments; relais et contacteurs c.a./c.c, démarreurs conventionnels et électronique de puissance, protection, interfaces manuelles et automatiques. Introduction aux notions de protection d'un réseau 25 kV. Réalisation d'un programme d'automatisme séquentiel GRAFCET.</p> <p><i>Rhéaume VEILLEUX</i></p>	<p>E-331 (3-0-6) 3 cr. COMMANDE ET PROTECTION Préalable : E-222 Corequis : E-302</p> <p>Introduction aux systèmes de commande. Diagrammes, symboles et composantes. Relais et contacteurs. Applications au comportement des moteurs: démarrage, freinage, marche par à coups, inversion du sens de rotation. Notions d'électronique de puissance. Commande électronique des moteurs CC et CA. Systèmes de protection. Composantes symétriques du courant. Calcul des courants de court-circuit. Types de défaut. Systèmes de mise à la terre. Principes généraux et philosophie de protection. Types de relais. Protection des réseaux à moyenne tension et basse tension. Types de protection et applications pour les moteurs.</p> <p><i>Rhéaume VEILLEUX</i></p>	<p>Mise à jour du cours.</p>	

C	Modifications aux cours du certificat en Mécanique du bâtiment		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>M-254 (3-0-6) 3 cr. PRINCIPES DE RÉFRIGÉRATION Hiver Préalable : M-252</p> <p>Réfrigération par compression de vapeur. Cycle idéal. Cycle théorique. Compresseurs, évaporateurs. Condenseurs à air et à eau. Tour de refroidissement. Condenseurs évaporatifs. Réfrigérants. Soupapes de détentés. Tuyauterie. Saumures. Système à absorption.</p> <p><i>Marc GOSSELIN; Jean PERRON</i></p>	<p>M-254 (3-0-6) 3 cr. PRINCIPES DE RÉFRIGÉRATION Hiver Préalable : M-252</p> <p>Principes de fonctionnement et composantes d'un système de réfrigération : compresseurs, condenseurs, tours de réfrigération, évaporateurs, détendeurs, régulateurs et accessoires. Réfrigérants, fluides secondaires et réalités environnementales. Critères de conception. Calculs de conception à partir du diagramme enthalpique. Calculs des gains thermiques. Dimensionnement des équipements de réfrigération. Tuyauterie et robinetterie. Systèmes de dégivrage. Régulation, installation et mise en marche des systèmes de réfrigération. Systèmes de grande envergure. Équipements performants et stratégies d'amélioration de l'efficacité énergétique.</p> <p><i>Marc GOSSELIN; Jean PERRON</i></p>	<p>Mise à jour du cours.</p>	

C	Modifications aux cours des certificats		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
	<p>STGC-AER (0-0-27) 9 cr.</p> <p>STAGE AÉRONAUTIQUE Préalable : 9 crédits</p> <p>Stage d'une durée de 4 mois (minimum de 360 heures) effectué dans un milieu de travail. L'étudiant réalise des activités reliées au domaine d'études du Certificat en aéronautique. L'étudiant doit remettre un rapport à la fin du stage.</p>	<p>Création de stage hors programme pour chacun des Certificats listés dans ce tableau.</p>	
	<p>STGC-AUI (0-0-27) 9 cr</p> <p>STAGE AUTOMATISATION INDUSTRIELLE Préalable :9 crédits</p> <p>Stage d'une durée de 4 mois (minimum de 360 heures) effectué dans un milieu de travail. L'étudiant réalise des activités reliées au domaine d'études du Certificat en automatisation industrielle. L'étudiant doit remettre un rapport à la fin du stage.</p>		
	<p>STGC-CYE (0-0-27) 9 cr.</p> <p>STAGE CYBERENQUÊTE Préalable : 9 crédits</p> <p>Stage d'une durée de 4 mois (minimum de 360 heures) effectué dans un milieu de travail. L'étudiant réalise des activités reliées au domaine d'études du Certificat en cyberenquête. L'étudiant doit remettre un rapport à la fin du stage.</p>		
	<p>STGC-CYF (0-0-27) 9 cr.</p> <p>STAGE CYBERFRAUDE Préalable : 9 crédits</p> <p>Stage d'une durée de 4 mois (minimum de 360 heures) effectué dans un milieu de travail. L'étudiant réalise des activités reliées au domaine d'études du Certificat en cyberfraude. L'étudiant doit remettre un rapport à la fin du stage.</p>		

C	Modifications aux cours des certificats		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
	<p>STGC-CYS (0-0-27) 9 cr.</p> <p>Stage d'une durée de 4 mois (minimum de 360 heures) effectué dans un milieu de travail. L'étudiant réalise des activités reliées au domaine d'études du Certificat en cybersécurité. L'étudiant doit remettre un rapport à la fin du stage.</p>	<p>STAGE CYBERSÉCURITÉ Préalable : 9 crédits</p>	
	<p>STGC-DEF (0-0-27) 9 cr.</p> <p>Stage d'une durée de 4 mois (minimum de 360 heures) effectué dans un milieu de travail. L'étudiant réalise des activités reliées au domaine d'études du Certificat en design et fabrication. L'étudiant doit remettre un rapport à la fin du stage.</p>	<p>STAGE DESIGN ET FABRICATION Préalable : 9 crédits</p>	
	<p>STGC-ELB (0-0-27) 9 cr.</p> <p>Stage d'une durée de 4 mois (minimum de 360 heures) effectué dans un milieu de travail. L'étudiant réalise des activités reliées au domaine d'études du Certificat en électricité du bâtiment. L'étudiant doit remettre un rapport à la fin du stage.</p>	<p>STAGE ÉLECTRICITÉ DU BÂTIMENT Préalable : 9 crédits</p>	
	<p>STGC-MEB (0-0-27) 9 cr.</p> <p>Stage d'une durée de 4 mois (minimum de 360 heures) effectué dans un milieu de travail. L'étudiant réalise des activités reliées au domaine d'études du Certificat en mécanique du bâtiment. L'étudiant doit remettre un rapport à la fin du stage.</p>	<p>STAGE MÉCANIQUE DU BÂTIMENT Préalable : 9 crédits</p>	