

C	Modifications aux cours du baccalauréat			C
AVANT MODIFICATION		APRÈS MODIFICATION		Nature des modifications Remarques diverses
AER3000 (1-0-2) 1 cr.	HABILETÉS PERSONNELLES ET PROFESSIONNELLES Préalable: AER3000I Corequis : AER3900	AER3000 (1-0-2) 1 cr.	HABILETÉS PERSONNELLES ET PROFESSIONNELLES Préalables: AER3000A, AER3000I Corequis : AER3900	Ajout de l'atelier en CÉO comme préalable.
GBM3105 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalable : GBM3105I Corequis : GBM3100	GBM3105 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalables : GBM3105A, GBM3105I Corequis : GBM3100	Ajout de l'atelier en CÉO comme préalable.
GCH3000 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalable : GCH3000I Corequis : GCH3100C	GCH3000 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalables : GCH3000A, GCH3000I Corequis : GCH3100C	Ajout de l'atelier en CÉO comme préalable.
CIV3100 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalable : CIV1205, CIV2205 Corequis : CIV2920, CIV3930	CIV3100 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalables : CIV1205, CIV2205, CIV3100A, CIV3100I Corequis : CIV2920, CIV3930	Ajout de l'atelier en CÉO comme préalable ainsi que l'épreuve initiale.
ELE3005 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Corequis : ELE3000	ELE3005 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalables : ELE3005A, ELE3005I Corequis : ELE3000	Ajout de l'atelier en CÉO comme préalable ainsi que l'épreuve initiale.
GLQ3000 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Corequis : GLQ3100	GLQ3000 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalables : GLQ3000A, GLQ3000I Corequis : GLQ3100	Ajout de l'atelier en CÉO comme préalable ainsi que l'épreuve initiale.
INF3005 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Corequis: INF3995	INF3005 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalables : INF3005A, INF3005I Corequis: INF3995	Ajout de l'atelier en CÉO comme préalable ainsi que l'épreuve initiale.
LOG3005 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Corequis: LOG3900	LOG3005 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalables : LOG3005A, LOG3005I Corequis: LOG3900	Ajout de l'atelier en CÉO comme préalable ainsi que l'épreuve initiale.
MEC3000 (1-0-2) 1 cr.	HABILETÉS PERSONNELLES ET PROFESSIONNELLES Corequis: MEC3900 ou AE3900	MEC3000 (1-0-2) 1 cr.	HABILETÉS PERSONNELLES ET PROFESSIONNELLES Préalables : MEC3000A, MEC3000I Corequis: MEC3900 ou AE3900	Ajout de l'atelier en CÉO comme préalable ainsi que l'épreuve initiale.
MIN3995 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalable : MIN2994	MIN3995 (0,5-0-2,5) 1 cr.	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE Préalables : MIN2994, MIN3995A, MIN3995I	Ajout de l'atelier en CÉO comme préalable ainsi que l'épreuve initiale.
PHS3000	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE	PHS3000	COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE	Ajout de l'atelier en CÉO comme préalable ainsi que

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION		APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses
(0,5-0-2,5) 1 cr.	Corequis : PHS3903	(0,5-0-2,5) 1 cr. Préalables: PHS3000A, PHS3000I Corequis : PHS3903	l'épreuve initiale.

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>SSH3501 ÉTHIQUE APPLIQUÉE À L'INGÉNIERIE (3-0-3) 2 cr. Préalable: 27 cr.</p> <p>Statut de l'ingénieur et valeurs de la profession d'ingénieur. Lois et règlements concernant la profession d'ingénieur. Éthique et déontologie. Spécificité de l'éthique. Courants théoriques en éthique. Raisonnement et prise de décision éthiques. Justification et mise en application de la décision éthique. Études de cas: conflit d'intérêt, tentative de corruption, manque d'équité, danger pour la santé et la sécurité des travailleurs ou du public, danger pour l'environnement. Avenir de l'éthique appliquée.</p> <p style="text-align: right;"><i>Mailhot, Caroline; coordonnatrice</i></p>	<p>SSH3501 ÉTHIQUE APPLIQUÉE À L'INGÉNIERIE (3-0-3) 2 cr. Préalable: 40 cr.</p> <p>Statut de l'ingénieur et valeurs de la profession d'ingénieur. Lois et règlements concernant la profession d'ingénieur. Éthique et déontologie. Spécificité de l'éthique. Courants théoriques en éthique appliquée. Éthiques classiques. Raisonnement et prise de décision éthiques. Justification et mise en application de la décision éthique. Études de cas (à titre d'exemples): conflit d'intérêt, tentative de corruption, manque d'équité, danger pour la santé et la sécurité des travailleurs ou du public, danger pour l'environnement. Avenir de l'éthique appliquée.</p> <p style="text-align: right;"><i>Mailhot, Caroline; coordonnatrice</i></p>	<p>Mise à jour de l'analyse qui n'a pas été révisée depuis 10 ans.</p>	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
AER1110 (2-3-4) 3 cr. PROJET INITIAL EN GÉNIE AÉROSPATIAL Corequis : AER1200, MEC1204 , MEC1420, MEC1510	AER1110 (2-3-4) 3 cr. PROJET INITIAL EN GÉNIE AÉROSPATIAL Corequis : AER1200, MEC1205 , MEC1420, MEC1510	Ajustement du corequis suite à l'abolition du cours MEC1201 et à la création du cours MEC1205.	
AER4875 Automne (0,5-2,5-3); hiver (0,5-4,5-7) 6 cr. PROJET INTÉGRATEUR IV EN GÉNIE AÉROSPATIAL Préalable: 70 cr., AER2110 ou MEC2105, STGO1-AER ou STGO1-MEC Corequis : MEC3230 ou MEC3400	AER4875 Automne (0,5-2,5-3); hiver (0,5-4,5-7) 6 cr. PROJET INTÉGRATEUR IV EN GÉNIE AÉROSPATIAL Préalable: 70 cr., AER2110 ou MEC2105, STGO1-AER ou STGO1-MEC Corequis : MEC3230 ou (MEC3400 ou MEC8470)	Ajustement du corequis suite à la création du cours MEC8470.	
AER8500 (3-1,5-4,5) 3 cr. INFORMATIQUE EMBARQUÉE DE L'AVIONIQUE Préalable : 70 cr., AER4400 et (INF2610 ou ELE4205)	AER8500 (3-1,5-4,5) 3 cr. INFORMATIQUE EMBARQUÉE DE L'AVIONIQUE Préalable : 70 cr., (AER4400 ou AER8725) et (INF2610 ou ELE4205)	Ajustement du préalable suite à la création du cours AER8725.	
CIV4170 (3-0-3) 2 cr. GESTION DES PROJETS DE CONSTRUCTION Corequis : CIV3330 (génie civil) Corequis : GLQ3700 (génie géologique) Corequis : MIN3311 (génie des mines)	CIV4170 (3-0-3) 2 cr. GESTION DES PROJETS DE CONSTRUCTION Corequis : CIV3330 (génie civil) Corequis : (GLO3700 ou GLO8780) (génie géologique) Corequis : MIN3311 (génie des mines)	Ajustement du corequis suite à la création du cours GLQ8780.	
CIV8310 (3-1,5-4,5) 3 cr. AMÉNAGEMENTS ET STRUCTURES HYDRAULIQUES Préalable : 70 cr., CIV3330 et CIV4340	CIV8310 (3-1,5-4,5) 3 cr. AMÉNAGEMENTS ET STRUCTURES HYDRAULIQUES Préalable : 70 cr., CIV3330 et (CIV4340 ou CIV8370)	Ajustement du préalable suite à la création du cours CIV8370.	
CIV8320 (3-1,5-4,5) 3 cr. PERSPECTIVES ET DÉFIS EN HYDRAULIQUE APPLIQUÉE Préalable : 70 cr., CIV3330 Corequis : CIV4340	CIV8320 (3-1,5-4,5) 3 cr. PERSPECTIVES ET DÉFIS EN HYDRAULIQUE APPLIQUÉE Préalable : 70 cr., CIV3330 Corequis : (CIV4340 ou CIV8370)	Ajustement du corequis suite à la création du cours CIV8370.	
CIV8360 (3-1,5-4,5) 3 cr. GESTION DES RESSOURCES EN EAU Préalable: 70 cr., CIV3330 Corequis : CIV4340	CIV8360 (3-1,5-4,5) 3 cr. GESTION DES RESSOURCES EN EAU Préalable: 70 cr., CIV3330 Corequis : (CIV4340 ou CIV8370)	Ajustement du corequis suite à la création du cours CIV8370.	
ELE4501A (3-3-3) 3 cr. CIRCUITS ET SYSTÈMES DE COMMUNICATIONS RADIOFRÉQUENCES Préalable : ELE4500 ou TS8500	ELE4501A (3-3-3) 3 cr. CIRCUITS ET SYSTÈMES DE COMMUNICATIONS RADIOFRÉQUENCES Préalable : (ELE4500 ou ELE8500) ou TS8500	Ajustement du préalable suite à la création du cours ELE8500.	
ELE8401 (3-1-5) 3 cr. MACHINES ET ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES	ELE8401 (3-1-5) 3 cr. MACHINES ET ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES	Ajustement du préalable suite à la création du cours ELE8455.	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C	
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses		
Préalable : 70 cr., ELE4455	Préalable : 70 cr., (ELE4455 ou ELE8455)			
ELE8456 (IGEE-406) (3-1-5) 3 cr.	RÉSEAUX DE DISTRIBUTION Préalable : 70 cr., ELE4452 et ELE3400	ELE8456 (IGEE-406) (3-1-5) 3 cr.	RÉSEAUX DE DISTRIBUTION Préalable : 70 cr., (ELE4452 ou ELE8452) et ELE3400	Ajustement du préalable suite à la création du cours ELE8452
ELE8457 (3-1-5) 3 cr.	COMPORTEMENT DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES Préalable : 70 cr., ELE4452, ELE4455	ELE8457 (3-1-5) 3 cr.	COMPORTEMENT DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES Préalable : 70 cr., (ELE4452 ou ELE8452), (ELE4455 ou ELE8455)	Ajustements des préalables suite à la création des cours ELE8452 et ELE8455.
ELE8459 (3-1,5-4,5) 3 cr.	PROTECTION DES RÉSEAUX Préalable : 70 cr., ELE3400, ELE4452	ELE8459 (3-1,5-4,5) 3 cr.	PROTECTION DES RÉSEAUX Préalable : 70 cr., ELE3400, (ELE4452 ou ELE8452)	Ajustement du préalable suite à la création du cours ELE8452.
ELE8460 (3-1,5-4,5)	APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE Préalable : 70 cr., ELE3400 ou ELE4452	ELE8460 (3-1,5-4,5)	APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE Préalable : 70 cr., ELE3400 ou (ELE4452 ou ELE8452)	Ajustement du préalable suite à la création du cours ELE8452.
ELE8705 (3-1,5-4,5) 3 cr.	TÉLÉCOMMUNICATIONS MOBILES Préalable : 70 cr., ELE3500 Corequis : ELE4700A	ELE8705 (3-1,5-4,5) 3 cr.	TÉLÉCOMMUNICATIONS MOBILES Préalable : 70 cr., ELE3500 Corequis : ELE8700	Ajustement du corequis suite à la création du cours ELE8700.
ELE8812 (3-1,5-4,5) 3 cr.	TRAITEMENT ET ANALYSE D'IMAGES Préalable : 70 cr., ELE2700 ou GBM3720 ou INF8725, MTH2302A	ELE8812 (3-1,5-4,5) 3 cr.	TRAITEMENT ET ANALYSE D'IMAGES Préalable : 70 cr., ELE2700 ou (GBM3720 ou GBM8770) ou INF8725, MTH2302A	Ajustement du préalable suite à la création du cours GBM8770.
IND1901 (2-4-3) 3 cr.	PROJET DE CONCEPTION ERGONOMIQUE DU TRAVAIL Préalables: IND1801, IND1802 Corequis : IND1201	IND1901 (2-4-3) 3 cr.	PROJET DE CONCEPTION ERGONOMIQUE DU TRAVAIL Préalables: IND1801, IND1802 Corequis : IND1205	Ajustement du corequis suite à l'abolition du cours IND1201 et à la création du cours IND1205.
GBM8605 (3-2-4) 3 cr.	MÉDECINE RÉGÉNÉRATRICE ET NANOMÉDECINE Préalable : 70 cr., GBM3610 et GBM3620	GBM8605 (3-2-4) 3 cr.	MÉDECINE RÉGÉNÉRATRICE ET NANOMÉDECINE Préalable : 70 cr., GBM3610 et (GBM3620 ou GBM8670)	Ajustement du préalable suite à la création du cours GBM8670.
GCH4160 (0-3-15) 6 cr.	PROJET DE CONCEPTION ET ANALYSE D'IMPACT Préalable: (GCH4125), SSH5201	GCH4160 (0-3-15) 6 cr.	PROJET DE CONCEPTION ET ANALYSE D'IMPACT Préalable: (GCH4125 ou GCH8271), SSH3201	Ajustement des préalables suite à l'abolition des cours GCH4125 et SSH5201 et à la création des cours GCH8271 et SSH3201.
GCH8211 (4-0-5) 3 cr.	CONCEPTION ET INTÉGRATION DES PROCÉDÉS	GCH8211 (4-0-5) 3 cr.	CONCEPTION ET INTÉGRATION DES PROCÉDÉS	Ajustement des préalables suite à l'abolition des cours GCH4125 et SSH5201 et à la création des cours GCH8271 et SSH3201.

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
Préalable : 70 cr., (GCH4125), SSH5201	Préalable : 70 cr., (GCH4125 ou GCH8271), SSH3201		
GLO4700 (1-8-9) 6 cr. Préalable: CIV4430, GLO2601, GLO3110	GLO4700 (1-8-9) 6 cr. Préalable: (CIV4430 ou CIV8470), GLO2601, (GLO3110 ou GLO8170)	Ajustement des préalables suite à la création des cours CIV8470 et GLO8170.	
IND4905 (0-12-6) 6 cr. Automne (0-6-3); hiver (0-6-3) Préalable: IND2902, IND3303 Corequis : IND3501, IND3903	IND4905 (0-12-6) 6 cr. Automne (0-6-3); hiver (0-6-3) Préalable: IND2902, IND3303 Corequis : (IND3501 ou IND8571), IND3903	Ajustement du corequis suite à la création du cours IND8571.	
IND8974 (0-12-6) 6 cr. Automne (0-6-3); hiver (0-6-3) Préalable: 70 cr., IND2902, IND3303 Corequis : IND3501, IND3903	IND8974 (0-12-6) 6 cr. Automne (0-6-3); hiver (0-6-3) Préalable: 70 cr., IND2902, IND3303 Corequis : (IND3501 ou IND8571), IND3903	Ajustement du corequis suite à la création du cours IND8571.	
IND8774 (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable : 70 cr., IND3702 ou SSH5201	IND8774 (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable : 70 cr., IND3702 ou SSH3201	Ajustement des préalables suite à l'abolition du cours SSH5201 et à la création du cours SSH3201.	
MEC1110 (2-3-4) 3 cr. Corequis : MEC1201, MEC1420, MEC1510	MEC1110 (2-3-4) 3 cr. Corequis : MEC1205, MEC1420, MEC1510	Ajustement du corequis suite à l'abolition du cours MEC1201 et à la création du cours MEC1205.	
MEC8200 (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable : 70 cr. Corequis : MEC3230 ou MEC3400	MEC8200 (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable : 70 cr. Corequis : MEC3230 ou (MEC3400 ou MEC8470)	Ajustement du corequis suite à la création du cours MEC8470.	
MIN2510 (3-2-4) 3 cr. Préalable: SSH5201	MIN2510 (3-2-4) 3 cr. Préalable: SSH3201	Ajustement des préalables suite à l'abolition du cours SSH5201 et à la création du cours SSH3201.	
MIN4966 (1-5-12) 6 cr. Préalable: MIN3116, MIN3210, MIN3313	MIN4966 (1-5-12) 6 cr. Préalable: (MIN3116 ou MIN8176), MIN3210, (MIN3313 ou MIN8373)	Ajustement des préalables suite à la création des cours MIN8176 et MIN8373.	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
MIN8986 (1-5-12) 6 cr. PROJET INTÉGRATEUR IV Préalable: 70 cr., MIN3116, MIN3210, MIN3313, MIN3408, MIN8175, MIN8377	MIN8986 (1-5-12) 6 cr. PROJET INTÉGRATEUR IV Préalable: 70 cr., (MIN3116 ou MIN8176), MIN3210, (MIN3313 ou MIN8373), MIN3408, MIN8175, MIN8377	Ajustement des préalables suite à la création des cours MIN8176 et MIN8373.	
MIN-STO3 (4 mois) 3 cr. STAGE OBLIGATOIRE III Préalable : MIN3115, MIN3116, MIN-STO2	MIN-STO3 (4 mois) 3 cr. STAGE OBLIGATOIRE III Préalable : (MIN3115 ou MIN8175), (MIN3116 ou MIN8176), MIN- STO2		

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>GCH3320 PROCÉDÉS D'EXTRUSION (2,5-1,5-5) 3 cr. Préalable: 50 cr.</p> <p>Optimisation des différents procédés d'extrusion des polymères. Paramètres d'opération d'une ligne de production. Écoulement des polymères fondus, rhéologie et transfert thermique. Procédé d'extrusion monovis et bivis. Conception des vis d'extrusion. Soufflage de gaines : paramètres d'opération et problèmes de stabilité. Conception de filières de profilé. Filières pour plaques, feuilles et films. Gainage de câbles.</p> <p style="text-align: right;"><i>Heuzey, Marie-Claude</i></p>		Abolition	
<p>ELE1001 TRAVAIL EN ÉQUIPE ET PROJET (4-3-5) 4 cr. Corequis : ELE1300</p> <p>Développement des habiletés de communication et de travail en équipe dans le cadre d'un projet de génie électrique.</p> <p>Relations interpersonnelles et travail en équipe : Connaissance de soi, affirmation de soi, émotions, types de comportement, communication affirmative. Communication verbale et non verbale, écoute active, gestion des conflits. Dynamique d'une équipe de travail : organisation, cible commune, animation, prise de décisions, cohésion, leadership, pouvoir et influence.</p> <p>Réalisation de projet : Application d'une méthodologie éprouvée de résolution de problèmes : étapes de formulation du problème, de recherche de solutions, d'étude de praticabilité, étude préliminaire, de prise de décision et de design. Travail en équipe et tenue de réunions efficaces. Planification et rédaction de rapports techniques, présentation orale d'un projet technique.</p> <p>Note : les étudiants que cela concerne doivent avoir réussi les cours préparatoires PHS0101 et PHS0102 avant de s'inscrire à ELE1001.</p> <p>Note : l'inscription et l'abandon de ce cours-projet sont sujets à des restrictions.</p> <p style="text-align: right;"><i>Lemire, Michel</i></p>	<p>ELE1001 TRAVAIL EN ÉQUIPE ET PROJET (4-3-5) 4 cr. Corequis : ELE1300</p> <p>Développement des habiletés de communication et de travail en équipe dans le cadre d'un projet de génie électrique.</p> <p>Développement des habiletés personnelles et relationnelles. Modèles et considérations de la communication interpersonnelle, perception, inférence et interprétation. Écoute active, intelligence relationnelle, conscience et affirmation de soi. Types de rétroaction; rétroaction positive, critique et constructive. Gestion des conflits interpersonnels. Connaissance et pratique de la dynamique et de l'organisation du travail en équipe collaboratif. Modèles de dynamique de groupe : conditions, développement et prise en charge de l'évolution de l'équipe. Types de réseaux de travail, organisation et prise de décisions en équipe. Normes, rôles, modes d'interaction, pouvoir et leadership, relations affectives et cohésion. Prise en charge et objectifs de changement personnels et relationnels.</p> <p>Réalisation d'un projet. Application d'une méthodologie éprouvée de résolution de problèmes dans le cadre d'un projet de conception : formulation du problème, recherche de solutions, étude de praticabilité, étude préliminaire, prise de décision et raffinement de la solution. Travail en équipe et tenue de réunions efficaces. Planification et rédaction de rapports techniques, présentation orale d'un projet technique.</p> <p style="text-align: right;"><i>Lemire, Michel</i></p>	Mise à jour des informations	
<p>ELE3705 TRANSMISSION DE L'INFORMATION (3-1,5-4,5) 3 cr. Corequis : INF1010</p> <p>Problématique de la transmission de l'information. Introduction aux réseaux de communication et à l'analyse de performance. Modèle Internet. Canaux de transmission: types, caractéristiques, capacité, et communications point-à-point. Problématiques de l'accès au canal et protocoles d'accès multiple. Techniques d'adressage à la couche liaison. Normes et protocoles de réseaux locaux et sans fil : Ethernet, WiFi, réseaux cellulaires, réseaux d'accès</p>	<p>ELE2705 TRANSMISSION DE L'INFORMATION (3-1,5-4,5) 3 cr. Corequis : INF1010</p> <p>Problématique de la transmission de l'information. Introduction aux réseaux de communication et à l'analyse de performance. Modèle Internet. Canaux de transmission: types, caractéristiques, capacité, et communications point-à-point. Problématiques de l'accès au canal et protocoles d'accès multiple. Techniques d'adressage à la couche liaison. Normes et protocoles de réseaux locaux et sans fil : Ethernet, WiFi, réseaux cellulaires, réseaux d'accès</p>	Changement de sigle : ELE3705 à ELE2705 (car ce cours est maintenant situé en 2e année).	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>résidentiels à l'Internet. Introduction aux principaux protocoles de communication utilisés dans le domaine du génie électrique. Types de réseaux, principes de base et fonctionnement des couches réseau et transport. Suite de protocoles TCP/IP. Notions d'adressage à la couche réseau. Introduction aux applications réseaux. Architecture d'application client-serveur et pair-à-pair (P2P). Programmation socket. Introduction aux principaux protocoles d'application Internet. Qualité de service et sécurité dans les réseaux.</p> <p style="text-align: right;"><i>Frigon, Jean-François</i></p>	<p>résidentiels à l'Internet. Introduction aux principaux protocoles de communication utilisés dans le domaine du génie électrique. Types de réseaux, principes de base et fonctionnement des couches réseau et transport. Suite de protocoles TCP/IP. Notions d'adressage à la couche réseau. Introduction aux applications réseaux. Architecture d'application client-serveur et pair-à-pair (P2P). Programmation socket. Introduction aux principaux protocoles d'application Internet. Qualité de service et sécurité dans les réseaux.</p> <p style="text-align: right;"><i>Frigon, Jean-François</i></p>		

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
	MTH0100 (2-1-6) 3 cr. Nombres réels. Expressions algébriques et opérations. Résolution d'équations et d'inéquations. Résolution d'un système d'équations. Trigonométrie. Vecteurs géométriques, algébriques et opérations entre vecteurs. Fonctions algébriques, trigonométriques, exponentielles et logarithmiques. <i>Buzaglo, Gérard</i>	Ce cours s'adresse aux étudiants qui désirent s'inscrire dans le programme de propédeutique. Selon le résultat d'un test diagnostique, l'étudiant devra ou non s'inscrire au cours MTH0100.	
GCH4160 (0-3-15) 6 cr. Préalable: (GCH4125 ou GCH8271), SSH3201 Réalisation complète, par équipe, d'un projet de conception de procédé industriel incluant une analyse préliminaire d'impact environnemental. Analyse des effets de la mise en place de procédés et d'installations de production sur l'environnement et la sécurité. Note 1 : l'inscription et l'abandon de ce cours-projet sont sujets à des restrictions. Note 2 : ce cours sera offert pour la dernière fois au trimestre d'automne 2018. Il sera remplacé par le cours GCH8272 au trimestre d'hiver 2019. <i>Fradette, Louis; Tavares, Jason</i>	GCH8272 (0-3-15) 6 cr. Préalables: 70 cr., GCH8271, SSH3201 Projet intégrateur final en génie chimique consistant à effectuer la conception en équipe d'un procédé réel, proposé par un partenaire industriel. Planification de la conception. Analyse préliminaire de l'impact environnemental et social, et des risques liés à la santé et sécurité des travailleurs, de la mise en place de procédés et d'installations de production. Analyse technico-économique préliminaire du procédé conçu, incluant un survol du marché. Supervision par le professeur ainsi que plusieurs intervenants industriels. Utilisation de logiciels de conception et de simulation des procédés. Projet comportant quatre étapes clés se terminant par une présentation et des discussions avec les clients industriels. Note : l'inscription et l'abandon de ce cours-projet sont sujets à des restrictions. <i>Fradette, Louis; Tavares, Jason</i>	Changement de sigle et mise à jour de l'analyse de cours. L'ancienne analyse n'était plus représentative du cours actuel.	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
ELE2700 (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalables : MTH2120 et (ELE2611 ou ELE2302)	ELE2700 (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable : MTH2120 Corequis : ELE2611	Retrait du préalable ELE2302 qui n'est plus offert. La matière préalable étant couverte en début de trimestre dans le ELE2611 et utilisée en deuxième moitié de trimestre dans le ELE2700, il est suffisant d'exiger ELE2611 comme corequis.	
ELE3311 (3-3-3) 3 cr. Préalables : ELE1300, ELE2310 et INF1005C	ELE3311 (3-3-3) 3 cr. Préalables : ELE1300 et INF1005C Corequis : ELE2310	Le ELE2310 avait été inscrit comme préalable afin d'assurer l'acquisition d'une bonne expérience en laboratoire dans la chaîne des cours de circuits avant l'inscription au ELE3311. Exiger le ELE2310 comme corequis plutôt que comme préalable est suffisant pour atteindre cet objectif et offre une meilleure flexibilité dans le cheminement du programme.	
ELE3312 (3-3-3) 3 cr. Préalables : (ELE1300, ELE2700, INF1005C) ou (INF1005A, MEC3360)	ELE3312 (3-3-3) 3 cr. Préalables : (ELE1300, ELE2310, INF1005C) ou (INF1005A, MEC8352)	Le projet du ELE3312 n'est plus axé sur le traitement du signal ; le préalable ELE2700 (Analyse des signaux) n'est donc plus nécessaire. Le ELE2310 a été ajouté comme préalable afin d'assurer l'acquisition d'une bonne expérience en laboratoire dans la chaîne des cours de circuits et d'électronique avant l'inscription au ELE3312. Le MEC3360 a été huitmillisé pour devenir le MEC8352.	

C	Modifications aux cours du baccalauréat			C
AVANT MODIFICATION		APRÈS MODIFICATION		Nature des modifications Remarques diverses
PHS2106 (3-2-4) 3 cr.	PHYSIQUE DES ONDES Préalable: PHS1101 Corequis: MTH2110	PHS2106 (3-2-4) 3 cr.	PHYSIQUE DES ONDES Préalable: PHS1101 Corequis: MTH2120	Changement de corequis : remplacement du cours de mathématiques physiques 1 (2 cr.) par le cours d'analyse appliquée (3 cr.)
PHS2108 (4-0-5) 3 cr.	MÉCANIQUE QUANTIQUE I Préalable: PHS1103, PHS2106, PHS2107 Corequis: MTH2112	PHS2108 (4-0-5) 3 cr.	MÉCANIQUE QUANTIQUE I Préalable: PHS1103, PHS2106, PHS2107 Corequis: MTH2718	Changement de corequis : changement de sigle et de titre du cours MTH2112 – Méthodes math. phys. II puisqu'on a aboli Méthodes math. Phys. I - MTH2110

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
GCH2525 (2-2-5) 3 cr. THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE Préalable: GCH1110, GCH1510	GCH2525 (2-2-5) 3 cr. THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE Préalable: GCH1510	Retirer le préalable GCH1110 du cours	
GCH3115 (2-2-2) 2 cr. ÉLECTROCHIMIE ET APPLICATIONS Préalable 25 cr. Corequis : GCH1110	GCH3115 (2-2-2) 2 cr. ÉLECTROCHIMIE ET APPLICATIONS Préalable : GCH1110	Retirer le préalable de 25 crédits. Mettre le cours GCH1110 en préalable et non en corequis	
GCH8271 (3-1-5) 3 cr. CONCEPTION ET SYNTHÈSE DES PROCÉDÉS Préalable: 70 cr., GCH3100A, GCH3100C	GCH8271 (3-1-5) 3 cr. CONCEPTION ET SYNTHÈSE DES PROCÉDÉS Préalable: 70 cr., GCH3100A, GCH3100C Corequis :SSH3201	Ajouter en corequis le cours SSH3201	
GCH8272 (0-3-15) 6 cr. PROJET DE CONCEPTION ET ANALYSE D'IMPACTS Préalables: GCH8271, SSH3201	GCH8272 (0-3-15) 6 cr. PROJET DE CONCEPTION ET ANALYSE D'IMPACTS Préalables: 70 cr., GCH8271	Retirer le préalable du cours SSH3201	

C	Modifications aux cours du certificat en technologies biomédicales		C
AVANT MODIFICATION		APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses
TB160 (0-0-9) 3 cr.	Stage de fin d'études Préalable: 21 cr.,	TB160 (0-0-9) 3 cr. Note : la moyenne cumulative de l'étudiant doit être supérieure ou égale à 1,75 pour être admissible à ce stage.	Ajout d'un préalable et obligation d'une moyenne supérieure ou égale à 1,75 pour l'inscription à ce stage.
TB170 (0-0-9) 3 cr.	Activité d'intégration en milieu hospitalier Préalable: 21 cr.,	TB170 (0-0-9) 3 cr. Note : la moyenne cumulative de l'étudiant doit être supérieure ou égale à 1,75 pour une inscription à ce cours.	Ajout d'un préalable et obligation d'une moyenne supérieure ou égale à 1,75 pour l'inscription à ce cours.

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
AER3205 CARACTÉRISTIQUES DE L'AVION (2,5-0-0,5) 1 cr. Préalable: 60 cr. Cours d'introduction à l'aéronautique. Historique de l'aéronautique, aérodynamique, structure, performances, poste de pilotage et instrumentation, propulsion, systèmes électriques, systèmes mécaniques, fiabilité et maintenabilité, configuration et support client, conception et homologation de l'avion. Observation de gouvernes et de systèmes sur avions et hélicoptères. <i>Saussié, David</i>		Abolition	
AER4715 AVIONIQUE (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable: 70 cr. Systèmes avioniques civils modernes du point de vue conception et opérationnel. Normes et règlements aéronautiques. Cabine de pilotage et instruments de bord. Systèmes de communication. Systèmes de navigation. Systèmes de centrale d'alarme et d'indications moteurs. Système de protection contre le décrochage. Système transpondeur radar secondaire. Systèmes de divertissement en vol. Note : ce cours sera offert pour la dernière fois au trimestre d'automne 2017. Il sera remplacé par le cours AER8721 au trimestre d'automne 2018. <i>Le Ny, Jérôme</i>		Abolition Remplacé par AER8721	
CIV3220 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable : 24 cr. Historique, principes et concepts du développement. Rôle des ingénieurs et outils à leur disposition des ingénieurs dans un contexte de développement durable. Processus provincial et fédéral d'études d'impacts sur l'environnement et de demande de certificats d'autorisation au Québec. Aspects socio-économiques, légaux et biophysiques des projets de la planification jusqu'au démantèlement. Techniques d'identification et d'évaluation des impacts environnementaux. Processus de participation publique. Risques technologiques et évaluations environnementales. Études de cas. <i>Millette, Louise; Bélanger, Éric</i>	CIV3220 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable : 24 cr. Historique, principes et concepts du développement durable. Rôle des ingénieurs et outils à leur disposition dans un contexte de développement durable. Processus provincial et fédéral d'études d'impacts sur l'environnement et de demande de certificats d'autorisation au Québec. Aspects socio-économiques, légaux et biophysiques des projets de la planification jusqu'au démantèlement. Techniques d'identification et d'évaluation des impacts environnementaux. Processus de participation publique. Risques technologiques et évaluations environnementales. Études de cas. <i>Millette, Louise; Bélanger, Éric</i>	Modifications demandées par la SCÉI dans la description.	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>CIV3502 ANALYSE DES STRUCTURES (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable: CIV2500</p> <p>Types de sollicitations et systèmes structuraux. Analyse des structures isostatiques. Énergie de déformation et calcul des déplacements par la méthode du travail virtuel. Principe de superposition et analyse des structures hyperstatiques par la méthode des déformations consistantes (méthode de flexibilité). Degrés de liberté. Introduction aux coefficients d'influence (matrices de flexibilité et de rigidité des poutres). Analyse des structures hyperstatiques par la méthode de rigidité. Utilisation de logiciels d'analyse des structures. Calcul des charges pour assurer la sécurité des bâtiments selon le code national du bâtiment. Utilisation des logiciels d'analyse pour l'étude de treillis, de cadres, de bâtiments et de ponts. Construction et utilisation de lignes d'influence.</p> <p style="text-align: right;"><i>Léger, Pierre</i></p>	<p>CIV3502 ANALYSE DES STRUCTURES (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable: CIV2500</p> <p>Types de sollicitations et systèmes structuraux. Analyse des structures isostatiques. Énergie de déformation et calcul des déplacements par la méthode du travail virtuel. Principe de superposition et analyse des structures hyperstatiques par la méthode des déformations consistantes. Degrés de liberté. Calcul des matrices de flexibilité et de rigidité des poutres. Analyse des structures hyperstatiques par la méthode de rigidité. Utilisation de logiciels d'analyse des structures. Calcul des charges pour assurer la sécurité des bâtiments selon le code national du bâtiment. Utilisation des logiciels d'analyse pour l'étude de treillis, de cadres, de bâtiments et de ponts. Construction et utilisation de lignes d'influence.</p> <p style="text-align: right;"><i>Léger, Pierre</i></p>	<p>Modifications demandées par la SCÉI dans la description.</p>	
<p>CIV3503 CONCEPTION DES STRUCTURES EN ACIER (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable: CIV3502</p> <p>Calcul aux états limites. Systèmes structuraux et méthodes de construction. Aciers et produits de construction. Conception des pièces en traction, en compression et en flexion. Introduction à la conception des pièces en compression-flexion et des assemblages boulonnés et soudés. Conception de l'ossature d'un bâtiment en acier d'un seul étage. Applications sur ordinateur et essais au laboratoire.</p> <p style="text-align: right;"><i>Tremblay, Robert</i></p>	<p>CIV3503 CONCEPTION DES STRUCTURES EN ACIER (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable: CIV3502</p> <p>Calcul aux états limites. Systèmes structuraux et méthodes de construction. Aciers et produits de construction. Conception des pièces en traction, en compression et en flexion. Introduction à la conception des pièces en compression-flexion et des assemblages boulonnés et soudés. Conception de l'ossature d'un bâtiment en acier d'un seul étage. Applications sur ordinateur.</p> <p style="text-align: right;"><i>Tremblay, Robert</i></p>	<p>Mise à jour de la description et des objectifs selon taxonomie de Bloom. Ajustement de la ventilation pour les crédits de conception.</p>	
<p>GCH2210 ÉCOTOXICOLOGIE POUR INGÉNIEUR (3-1-5) 3 cr. Préalable: 27 cr.</p> <p>Notions d'agents toxiques et implications écologiques des pollutions dans la conception et l'opération de procédés. Sources et classification des agents toxiques. Cheminement des agents toxiques dans l'environnement. Mode d'exposition, cibles biologiques et niveaux d'effets. Outils de mesure et d'évaluation. Relation concentration-réponse. Notions d'effets aigus/chroniques, létaux/sublétaux. Notions de danger et de risque écotoxicologiques dans la protection de l'environnement et en assainissement industriel. Contexte réglementaire. Notions d'écologie industrielle et de ré-ingénierie. Logiciels d'évaluation de la toxicité. Importance des études d'impact environnemental dans la conception des usines et des procédés. Étude de cas réels documentés.</p> <p style="text-align: right;"><i>Deschênes, Louise</i></p>		<p>Abolition</p> <p>Remplacé par GCH8210</p>	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>GCH4615 RÈGLEMENTATION DE L'INGÉNIERIE EN PHARMACEUTIQUE (3-2-4) 3 cr. Préalable : 55 cr.</p> <p>Aspects d'ingénierie touchant la validation des procédés propres. Les bonnes pratiques de fabrication (cGMP) des procédés propres : biotechnologies, pharmaceutiques, l'agro-alimentaire et la chimie fine. Aspects particuliers reliés à la conception, les matériaux, la mise au point et l'opération d'unités de production. Validation des équipements et systèmes; validation des systèmes informatisés, des systèmes d'eau et de ventilation. Projet sur la validation d'un procédé propre proposé par une industrie.</p> <p style="text-align: right;"><i>Jolicoeur, Mario</i></p>		<p>Abolition</p> <p>Remplacé par GCH8615</p>	
<p>GLQ1105 MINÉRALOGIE (3-3-3) 3 cr. Corequis : GLQ1100</p> <p>Notion d'espèces minérales. Nomenclature et classification dans le règne minéral. Éléments cristallographiques. Dichotomie et caractérisation macroscopique des minéraux. Théorie de l'optique cristalline. Propriétés optiques des minéraux observées au microscope polarisant à lumière transmise. Liens entre les minéraux et les roches. Utilisation des minéraux.</p> <p>Note: les étudiants que cela concerne doivent avoir réussi le cours préparatoire CHE0501 avant de s'inscrire à GLQ1105.</p> <p style="text-align: right;"><i>Gervais, Félix</i></p>	<p>GLQ1105 MINÉRALOGIE (3-3-3) 3 cr. Corequis : GLQ1100</p> <p>Notions de base en cristallographie. Nomenclature et classification des minéraux. Propriétés physiques, chimiques et optiques des minéraux. Dichotomie et identification macroscopique des minéraux. Théorie de l'optique cristalline. Initiation à l'utilisation du microscope polarisant en lumière transmise pour identifier les principaux minéraux formateurs des roches. Liens entre les minéraux et les roches. Utilisation des minéraux dans le quotidien.</p> <p>Note: les étudiants que cela concerne doivent avoir réussi le cours préparatoire CHE0501 avant de s'inscrire à GLQ1105.</p> <p style="text-align: right;"><i>Gervais, Félix</i></p>	<p>Mise à jour de la description du cours, des objectifs, de la structure du cours et des travaux pratiques et des méthodes d'évaluation pour refléter le contenu réel du cours qui a évolué au fil des années.</p>	
<p>GLQ1115 PÉTROGRAPHIE (2-6-4) 4 cr. Préalable : GLQ1100, GLQ1105</p> <p>Nomenclature des roches. Roches ignées : composition minéralogique, processus magmatiques, ordre de cristallisation, diagramme d'équilibre de phases, classification de Streckeisen et des roches volcaniques. Roches sédimentaires : nature des constituants, granulométrie, structures sédimentaires, fossiles, classification des roches terrigènes et chimiques, classification des roches pyroclastiques. Roches métamorphiques : minéralogie, métamorphisme régional et de contact, textures et structures, notion de faciès, diagrammes de projection de Thompson et de Eskola.</p> <p style="text-align: right;"><i>Gervais, Félix</i></p>	<p>GLQ1115 PÉTROGRAPHIE (2-6-4) 4 cr. Préalable : GLQ1100, GLQ1105</p> <p>Nomenclature des roches. Roches ignées : composition minéralogique, textures, ordre de cristallisation, diagramme d'équilibre de phases, classification de Streckeisen (UIGS), processus magmatiques. Roches sédimentaires : nature des constituants, granulométrie, structures sédimentaires, fossiles, classification des roches terrigènes et chimiques, classification des roches pyroclastiques. Roches métamorphiques : principales séries métamorphiques, nomenclature et textures des roches métamorphiques, les différents faciès métamorphiques, les principales paragenèses des roches issues du métamorphisme de contact et du métamorphisme régional, notion de trajectoire pression-température-temps et de gradient métamorphique, influence de la composition chimique sur les paragenèses, anatexie. Potentiel de gonflement de la pyrite dans les remblais granulaires.</p> <p style="text-align: right;"><i>Gervais, Félix</i></p>	<p>Mise à jour de la description</p> <p>Mise à jour des objectifs</p> <p>Mise à jour de la structure du cours et des tp</p> <p>Mise à jour des méthodes d'évaluation</p>	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>IND1802 MÉTHODES ET MESURE DU TRAVAIL (2-1,5-2,5) 2 cr. Corequis : IND1801</p> <p>Historique. Méthodes d'analyse du travail en génie industriel. Chronométrage. Catalogue de temps. Système de temps et mouvements prédéterminés. Observations instantanées et échantillonnages. Comparaison des différentes méthodes de mesure. Mesure indirecte du travail. Entraînement des opérateurs. Accoutumance. Systèmes de rémunération au rendement.</p> <p style="text-align: right;"><i>Ouali, Mohamed-Salah</i></p>	<p>IND1803 AMÉLIORATION CONTINUE ET ÉTUDE DU TRAVAIL (3-1,5-4,5) 3 cr. Corequis : IND1801</p> <p>Production responsable en génie industriel. Production à valeur ajoutée (PVA). Mesures de la productivité. Organisation scientifique du travail : méthodes de décomposition, d'enregistrement et d'analyse du travail. Problèmes d'organisation, de non-conformité et de gaspillage des ressources. Démarche KAIZEN, méthode PDCA et outils d'amélioration continue du poste de travail : 5S, SMED, détrompeur, etc. Indicateurs visuels de contrôle des améliorations. Mesure du temps standard de production, jugement d'allure et allocation des majorations de travail. Mesure du travail par observations instantanées, chronométrage et catalogue de temps. Utilisation de systèmes de temps et mouvements prédéterminés. Entraînement des opérateurs. Accoutumance.</p> <p style="text-align: right;"><i>Ouali, Mohamed-Salah</i></p>	<p>Le cours est suivi par tous les étudiants du programme (plus de 120 étudiants à chaque année). Avec un crédit supplémentaire par rapport au cours IND1802, le cours IND1803 donne suite, principalement, à un commentaire du BCAPG en ce qui a trait à l'enseignement de l'amélioration continue dans le programme de génie industriel. Bien que les méthodes et outils d'amélioration continue sont couverts dans divers cours du programme, ce nouveau cours vient introduire les notions de base et montrer leurs applications au niveau d'un poste de travail. Ces notions seront approfondies dans les cours subséquents. Par ailleurs, le cours outille les étudiants afin de réaliser des mandats plus larges lors des stages industriels.</p>	
<p>IND1901 PROJET DE CONCEPTION ERGONOMIQUE DU TRAVAIL (2-4-3) 3 cr. Préalable: IND1801, IND1802 Corequis : IND1205</p> <p>Projet intégrateur, réalisé en équipe, portant sur la conception d'une situation de travail. Notions couvertes : étude ergonomique de poste de travail, étude des méthodes de travail, mesure du travail, transformation d'un poste de travail en vue de l'améliorer, modélisation en 3D d'une situation de travail à l'aide d'un logiciel graphique. Les étudiants doivent appliquer les principes élémentaires de gestion de projet : déterminer les activités à faire pour réaliser leur projet, planifier un calendrier d'activité, rédiger un plan de projet, un rapport d'étape et un rapport final. Les étudiants doivent développer leur capacité à travailler en équipe : animation de groupe, gestion de réunion, résolution de conflit, répartition du travail, communication. Les étudiants doivent faire des présentations orales et écrites.</p> <p>Note : l'inscription et l'abandon de ce cours-projet sont sujets à des restrictions.</p> <p style="text-align: right;"><i>Chinniah, Yuvin</i></p>	<p>IND1901 PROJET DE CONCEPTION ERGONOMIQUE DU TRAVAIL (2-4-3) 3 cr. Préalable: IND1801, IND1803 Corequis : IND1205</p> <p>Projet intégrateur, réalisé en équipe, portant sur la conception d'une situation de travail. Notions couvertes : étude ergonomique de poste de travail, étude des méthodes de travail, mesure du travail, transformation d'un poste de travail en vue de l'améliorer, modélisation en 3D d'une situation de travail à l'aide d'un logiciel graphique. Les étudiants doivent appliquer les principes élémentaires de gestion de projet : déterminer les activités à faire pour réaliser leur projet, planifier un calendrier d'activité, rédiger un plan de projet, un rapport d'étape et un rapport final. Les étudiants doivent développer leur capacité à travailler en équipe : animation de groupe, gestion de réunion, résolution de conflit, répartition du travail, communication.</p> <p>Note : l'inscription et l'abandon de ce cours-projet sont sujets à des restrictions.</p> <p style="text-align: right;"><i>Chinniah, Yuvin</i></p>	<p>Modifications demandées par la SCÉI dans la description. Modification du préalable en raison du remplacement du IND1802 par IND1803. Ce changement de préalable sera effectif pour l'hiver 2018.</p>	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>IND5501 DROIT DU TRAVAIL POUR INGÉNIEUR (3-0-6) 3 cr. Préalable : 70 cr.</p> <p>Notions générales de droit. Contrat de travail et contrat d'entreprise. Charte des droits et libertés de la personne. Loi sur la santé et la sécurité du travail. Droits et obligations des travailleurs et employeurs. Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles. Loi sur les normes du travail. Code du travail. Système professionnel québécois. Responsabilité professionnelle. Loi sur les ingénieurs. Code de déontologie des ingénieurs. Éthique.</p> <p>Note : ce cours n'est pas accessible aux étudiants suivant ou ayant suivi une formation de 1^{er} cycle en génie industriel.</p> <p style="text-align: right;"><i>Cormier, France</i></p>		<p>Abolition</p> <p>Remplacé par IND8501</p>	
<p>INF3405 RÉSEAUX INFORMATIQUES (3-1,5-4,5) 3 cr. Corequis: MTH2302D</p> <p>Classification des réseaux. Techniques de commutation. Architectures technologiques de transmission. Tramage, détection d'erreurs, contrôle du flot et contrôle d'erreurs par retransmission. Architecture des réseaux : modèle par couches, relations entre les couches et primitives de contrôle. Protocoles des réseaux locaux : Ethernet et réseaux sans fil. Architecture technologique TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol) : modèle, adressage, protocoles et routage. Analyse de la qualité de service et modèles pour les réseaux informatiques. Mécanismes améliorant la qualité de service. IP version 6 et passage à la version 6. Contrôle et analyse de la congestion avec TCP. Applications de TCP/IP.</p> <p style="text-align: right;"><i>Quintero, Alejandro</i></p>	<p>INF3405 RÉSEAUX INFORMATIQUES (3-1,5-4,5) 3 cr. Corequis: MTH2302D</p> <p>Classification des réseaux. Techniques de commutation. Architectures technologiques de transmission. Tramage, détection d'erreurs, contrôle du flot et contrôle d'erreurs par retransmission. Architecture des réseaux : modèle par couches, relations entre les couches et primitives de contrôle. Protocoles des réseaux locaux : Ethernet et réseaux sans fil. Architecture technologique TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol) : modèle, adressage, protocoles et routage. Analyse de la qualité de service et modèles pour les réseaux informatiques. Mécanismes améliorant la qualité de service. IP version 6. Contrôle et analyse de la congestion avec TCP. Applications de TCP/IP. Efficacité énergétique d'un réseau informatique.</p> <p style="text-align: right;"><i>Quintero, Alejandro</i></p>	<p>Mise à jour du cours pour inclure certains éléments du développement durable: efficacité énergétique d'un réseau informatique</p>	
<p>INF3500 CONCEPTION ET RÉALISATION DE SYSTÈMES NUMÉRIQUES (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable : INF1600</p> <p>Principes de base des systèmes numériques. Description de circuits numériques grâce à une combinaison de schémas : code dans un langage de description matérielle (VHDL) et diagrammes d'états. Simulation de circuits numériques. Principaux dispositifs de logique programmable : mémoires mortes (ROM), réseaux logiques programmables (PLA et PAL), circuits logiques programmables complexes (CPLD) et réseaux pré-diffusés programmables (FPGA). Technologies de programmation et planchettes de développement. Caractéristiques des FPGA. Flot de conception : description, synthèse, placement, routage et programmation. Notions avancées de design pour FPGA. Exemples d'application.</p> <p style="text-align: right;"><i>Langlois, Pierre</i></p>	<p>INF3500 CONCEPTION ET RÉALISATION DE SYSTÈMES NUMÉRIQUES (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable : INF1600</p> <p>Vue d'ensemble des systèmes numériques. Options d'implémentation en logique fixe et programmable: coûts et performances. Technologies de logique programmable: ROM, PLA, PAL, CPLD et FPGA. Architecture et caractéristiques des FPGA. Flot de conception pour FPGA: modélisation, synthèse, placement, routage et programmation. Modélisation et vérification de circuits combinatoires et séquentiels avec un langage de description matérielle. Conception et implémentation de chemins des données et de fonctions arithmétiques. Vérification, simulation, synthèse et implémentation de systèmes numériques. Conception de processeurs à usage général. Performance: latence, débit et surface. Exemples d'applications.</p> <p style="text-align: right;"><i>Langlois, Pierre</i></p>	<p>Une révision de l'analyse de cours est nécessaire afin de correspondre à l'évolution du cours depuis cinq ans. La nouvelle version de l'analyse correspond mieux aux sujets qui sont couverts dans le cours, et la structure du cours est mieux détaillée. Les concepts vus dans le cours restent les mêmes, avec un peu plus d'emphase sur la conception pour FPGA.</p>	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>INF4920 (1-12-5) 6 cr.</p> <p>PROJET INTÉGRATEUR FINAL EN INFORMATIQUE EMBARQUÉE Préalable: 85 cr., INF3995</p> <p>Conception et réalisation en équipe d'un système informatique nécessitant l'application de notions et de méthodes acquises préalablement dans le programme de génie informatique concentration informatique embarquée. Les étudiants auront recours à une méthodologie de conception et de gestion nécessaire pour la réalisation d'un système informatique embarqué. Une attention particulière sera accordée à l'assurance qualité. Pour chacune des étapes, les étudiants utiliseront les outils logiciels appropriés. Les sujets de projet pourront provenir de l'industrie, des étudiants ou des professeurs. Ils seront approuvés par une équipe de coordonnateurs.</p> <p>Note : l'inscription et l'abandon de ce cours-projet sont sujets à des restrictions.</p> <p style="text-align: right;"><i>Collin, Jérôme</i></p>		Abolition	
<p>INF8480 (3-1,5-4,5) 3 cr.</p> <p>SYSTÈMES RÉPARTIS ET INFONUAGIQUE Préalable: 70 cr., INF3405</p> <p>Introduction aux systèmes répartis et à l'infonuagique. Environnement de développement technologique et réseautique des systèmes répartis. Architectures client-serveur, pair-à-pair, orientées-services et totalement réparties. Infrastructure, plate-forme et applications en tant que services. Concepts d'objets distants et d'intergiciels. Virtualisation des nœuds et du réseau. Notions de synchronisation du temps et de systèmes transactionnels répartis. Méthodes et techniques de conception de services performants, répartis, virtualisés, sécuritaires et tolérants aux défaillances.</p> <p>Note : ce cours sera offert pour la première fois au trimestre d'hiver 2018. En attendant, vous pouvez vous inscrire au cours INF4410.</p> <p style="text-align: right;"><i>Dagenais, Michel</i></p>	<p>INF8480 (3-1,5-4,5) 3 cr.</p> <p>SYSTÈMES RÉPARTIS ET INFONUAGIQUE Préalable: 70 cr., INF3405</p> <p>Introduction aux systèmes répartis et à l'infonuagique. Environnement de développement technologique et réseautique des systèmes répartis. Architectures client-serveur, pair-à-pair, orientées-services et totalement réparties. Infrastructure, plateforme et applications en tant que services. Concepts d'objets distants et d'intergiciels. Virtualisation des nœuds et du réseau. Notions de synchronisation du temps et de systèmes transactionnels répartis. Méthodes et techniques de conception de services performants, répartis, virtualisés, sécuritaires et tolérants aux défaillances. L'informatique et le développement durable dans le contexte d'applications réparties et de l'infonuagique.</p> <p>Note : ce cours sera offert pour la première fois au trimestre d'hiver 2018. En attendant, vous pouvez vous inscrire au cours INF4410.</p> <p style="text-align: right;"><i>Dagenais, Michel</i></p>	Incorporé le concept du développement durable	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>LOG1000 INGÉNIERIE LOGICIELLE (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable : INF1005</p> <p>Caractéristiques du produit logiciel. Gestion des configurations. Processus de développement logiciel et modèles du cycle de vie. Phases du cycle de vie: analyse, spécification, conception, réalisation, tests et maintenance. Définition des exigences: explicitation, contraintes usagers, frontières de système, consistance, complétude, vérifiabilité et maintenance. Hiérarchie et attributs des spécifications. Modélisation statique et opérationnelle, prototypage. Approches à la vérification: stratégie et planification des tests, évaluation de tests. Analyse de couverture et méthode de tests structurels. Tests unitaires, tests d'intégration et de régression. Tests à boîte noire, vérification fonctionnelle de systèmes et tests d'acceptation.</p> <p style="text-align: right;"><i>Bram, Adams</i></p>	<p>LOG1000 INGÉNIERIE LOGICIELLE (3-1,5-4,5) 3 cr. Préalable : INF1005</p> <p>Caractéristiques du produit logiciel. Gestion des configurations. Processus de développement logiciel et modèles du cycle de vie. Phases du cycle de vie: analyse, spécification, conception, réalisation, tests et maintenance. Définition des exigences: explicitation, contraintes usagers, frontières de système, consistance, complétude, vérifiabilité, durabilité et maintenance. Hiérarchie et attributs des spécifications. Modélisation statique et opérationnelle, prototypage. Approches à la vérification: stratégie et planification des tests, évaluation de tests. Analyse de couverture et méthode de tests structurels. Tests unitaires, tests d'intégration et de régression. Tests à boîte noire, vérification fonctionnelle de systèmes et tests d'acceptation. Tests de performance et de consommation énergétique, notions de développement durable.</p> <p style="text-align: right;"><i>Bram, Adams</i></p>	<p>Mise-à-jour avec les notions de développement durable.</p>	
<p>INF2990 PROJET DE LOGICIEL GRAPHIQUE INTERACTIF (1,5-6-4,5) 4 cr. Préalable : INF1995, INF2010, LOG2410 Corequis : INF2705 ou LOG2420</p> <p>Conception, réalisation, validation et test d'un système logiciel graphique interactif. Concepts techniques intégrés : dynamique des corps rigides ou articulés, infographie, interfaces utilisateur, structures de données et algorithmes, programmation orientée objet et conception, tests de logiciel. Aspects de base en gestion de projet : définition d'un projet, organigramme des tâches, principes et types d'ordonnancement, notions de marges. Travaux en équipe.</p> <p>Note : l'inscription et l'abandon de ce cours-projet sont sujets à des restrictions.</p> <p style="text-align: right;"><i>Gendreau, Olivier</i></p>	<p>LOG2990 PROJET DE LOGICIEL D'APPLICATION WEB (1,5-6-4,5) 4 cr. Préalable : INF1995, INF2010, LOG2410 Corequis : INF2705 ou LOG2420</p> <p>Conception, réalisation, validation et test d'une application Web. Concepts techniques intégrés : notions de base en infographie, interfaces utilisateur, structures de données et algorithmes, programmation orientée objet, patrons de conception, révision de code, intégration continue, tests de logiciel. Concepts techniques enseignés: gestion de projet logiciel, services web, approche agile. Travaux en équipe.</p> <p>Note : l'inscription et l'abandon de ce cours-projet sont sujets à des restrictions.</p> <p style="text-align: right;"><i>Gendreau, Olivier</i></p>	<p>Le développement d'applications web, qui est un élément important des activités des professionnels en génie logiciel et génie informatique, ne fait pas partie de la formation obligatoire dans nos programmes. Ce cours comble cette lacune.</p> <p>Le changement de sigle est justifié par une plus grande importance accordée aux bonnes pratiques du génie logiciel, à l'assurance qualité, la révision de code, un processus de développement agile et l'intégration continue.</p>	
<p>MTH2110 MÉTHODES MATHÉMATIQUES DE LA PHYSIQUE I (3-1-2) 2 cr. Préalable: MTH1102</p> <p>Fonctions d'une variable complexe. Fonctions analytiques. Formule de Cauchy. Séries de Laurent. Calcul des résidus. Distribution de Dirac. Séries de Fourier. Coefficients d'Euler. Conditions de Dirichlet. Identité de Parseval. Transformées de Fourier. Convolution. Principe d'incertitude. Applications aux équations différentielles ordinaires.</p> <p style="text-align: right;"><i>Saucier, Antoine</i></p>		<p>Ce cours est aboli car il sera remplacé par le cours MTH2120, dont le contenu est semblable. MTH2120 est donné deux fois par année tandis que MTH2110 n'était donné qu'une seule fois par année. Le MTH2120 donnera donc plus de flexibilité de cheminement pour les étudiants de génie physique.</p>	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>PHS1101 MÉCANIQUE POUR INGÉNIEURS (2-2-5) 3 cr.</p> <p>Introduction à la mécanique analytique avec accent sur la résolution de problèmes en ingénierie. Concepts fondamentaux : Lois de Newton et leur application en statique et en dynamique des corps rigides. Statique : Notion de force et de moment de force, système force-couple équivalents. Diagrammes du corps libre. Structures simples en équilibre statique en deux et trois dimensions. Frottement statique et cinétique entre solides. Centre de masse et moment d'inertie. Dynamique : Cinématique et dynamique du point matériel en coordonnées cartésiennes et normale/tangentielle. Principe travail-énergie. Notion de puissance mécanique. Impulsions et quantité de mouvement, collisions et moments cinétiques, systèmes à masse variable. Dynamique des corps rigides en deux dimensions. Mouvement plan général. Énergie et dynamique de rotation.</p> <p>Note : les étudiants que cela concerne doivent avoir réussi les cours préparatoires MTH0102, MTH0103 et PHS0101 avant de s'inscrire à PHS1101.</p> <p style="text-align: right;"><i>Leblond, Frédéric</i></p>	<p>PHS1101 MÉCANIQUE POUR INGÉNIEURS (2-2-5) 3 cr.</p> <p>Introduction à la mécanique analytique avec accent sur la résolution de problèmes en ingénierie. Concepts fondamentaux : lois de Newton et leur application en statique et en dynamique du point matériel et des corps rigides. Statique : force, moment de force et systèmes force-couple équivalents. Diagramme du corps libre. Structures simples en équilibre statique en deux et en trois dimensions. Frottement statique et cinétique entre solides. Centre de masse et moment d'inertie. Statique des fluides: principe de Pascal, principe d'Archimède, poussée sur une paroi. Dynamique : cinématique et dynamique du point matériel en coordonnées cartésiennes et normale/tangentielle. Principe travail-énergie, puissance mécanique et rendement. Impulsion, quantité de mouvement et moment cinétique. Systèmes de particules variables. Mouvement plan, dynamique et énergie cinétique de rotation des corps rigides en deux dimensions.</p> <p>Note : les étudiants que cela concerne doivent avoir réussi les cours préparatoires MTH0102, MTH0103 et PHS0101 avant de s'inscrire à PHS1101.</p> <p style="text-align: right;"><i>Leblond, Frédéric</i></p>	<p>PHS1101 Mécanique pour ingénieurs est un cours d'introduction à la mécanique, domaine qui s'intéresse autant aux corps rigides qu'aux fluides. Actuellement, il n'y a pratiquement aucune notion associée aux fluides dans le cours, même si les étudiants qui le suivent sont très souvent amenés à les manipuler plus tard dans leur formation de 1er cycle, et ce peu importe leur programme.</p> <p>La modification de l'analyse de cours vise ainsi à introduire des notions d'introduction aux fluides et à les appliquer à des problèmes en ingénierie afin d'enrichir la formation des étudiants qui suivront le cours. On souhaite également mettre l'accent sur les lois de conservation (énergie, quantité de mouvement, moment cinétique) utilisées dans plusieurs domaines d'ingénierie.</p> <p>Pour faire place à ces nouvelles notions, certains éléments de la version actuelle du cours seront vus moins en détail ou tout simplement évincés (membres à deux et à trois forces, calcul du centre de masse et du moment d'inertie de solides composés, rayon de giration et traitement des collisions à partir du coefficient de restitution).</p>	
<p>PHS2106 PHYSIQUE DES ONDES (3-2-4) 3 cr.</p> <p style="text-align: right;">Préalable: PHS1101 Corequis: MTH2110</p> <p>Équation d'onde. Ondes progressives et stationnaires. Décomposition de Fourier. Interférence et diffraction. Réflexion, transmission et absorption. Applications : ondes sur une corde, sur une membrane ou plaque vibrante, ondes acoustiques, ondes électromagnétiques et guides d'ondes. Mise en évidence des propriétés communes des ondes transversales et longitudinales. Nature dimensionnelle des ondes (1-D, 2-D ou 3-D).</p> <p style="text-align: right;"><i>Skorobogatiy, Maksim</i></p>	<p>PHS2112 FONDEMENTS ET APPLICATIONS DE L'ÉLECTROMAGNÉTISME (3-2-4) 3 cr.</p> <p style="text-align: right;">Préalable : MTH1115, PHS1102 Corequis : MTH2718</p> <p>Équations de Maxwell, lois de conservation et relations constitutives dans la matière. Solution générale en fonction des potentiels électromagnétiques. Formulation dans le domaine de Fourier, résonance et relaxation, approximations usuelles sur la réponse des milieux. Capteurs et actionneurs électromagnétiques. Couplage électromécanique et conversion de l'énergie. Propagation d'ondes électromagnétiques dans la matière. Phénomènes de réflexion, transmission, réfraction, diffraction, dissipation, dispersions spatiale et temporelle. Lignes de transmission. Propagation guidée et cavités résonantes. Guides d'ondes métalliques et diélectriques. Fibres optiques. Milieux effectifs.</p> <p style="text-align: right;"><i>Ménard, David</i></p>	<p>Pallier à une faiblesse du programme dû à l'absence d'un cours d'électromagnétisme plus avancé que PHS1102 Champs électromagnétique. Soulager le cours PHS2223 Optique moderne et préparer plus adéquatement le Cours PHS3302 Physique du Solide 2. En conséquence de cet ajout, le cours PHS2106 Physique des ondes sera aboli.</p>	

C	Modifications aux cours du baccalauréat		C
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
<p>PHS2109 (4-1-4) 3 cr.</p> <p>CRISTALLOGRAPHIE Préalable: MTR1035C ou MTR1035D Corequis: PHS1102</p> <p>Survot des technologies de pointe à base de cristaux. Relation entre la structure et les propriétés physiques. Liaisons chimiques dans les solides. Postulats de la cristallographie. Réseaux direct et réciproque. Projection stéréographique. Opérations de symétrie. Classes et réseaux cristallins. Outils d'identification de la classe cristalline et des groupes ponctuels. Utilisation des tables internationales de cristallographie. Production et détection des rayons X. Techniques de radiocristallographie. Défauts cristallins. Applications de l'ingénierie du paramètre de maille.</p> <p style="text-align: right;"><i>Moutanabbir, Oussama</i></p>	<p>PHS2114 (4-1-4) 3 cr.</p> <p>SCIENCE ET GÉNIE DES MATÉRIAUX Préalable : PHS1103, PHS1105</p> <p>Survot de l'utilisation des matériaux en technologies de pointe. Liaisons interatomiques : ionique, métallique, covalente, liaisons faibles. Structure des cristaux : postulats de la cristallographie, réseaux, imperfections, microstructure. Symétrie et propriétés physiques des cristaux. Matériaux non cristallins : verres, solides macromoléculaires. Thermodynamique des matériaux : solubilité, équilibres de phases, diagrammes d'équilibre, métastabilité. Liens entre microstructure et propriétés mécaniques dans les alliages à l'équilibre. Processus cinétique dans les matériaux : équilibre local, diffusion, cinétique des transformations de phase dans les systèmes unitaires et binaires. Fabrication et mise en forme des matériaux : solidification, frittage, croissance de cristaux, dépôt de couches minces. Dégradation des matériaux : corrosion, fatigue, fluage. Sélection des matériaux dans une perspective de développement durable. Recyclage des matériaux.</p> <p style="text-align: right;"><i>Moutanabbir, Oussama</i></p>	<p>Cours devenu nécessaire suite au retrait du cours MTR1035 Matériau du programme. S'insère en 2e année du programme à la place du cours PHS2109 Cristallographie.</p>	
<p>PHS2902 (1,5-2-5,5) 3 cr.</p> <p>PHYSIQUE EXPÉRIMENTALE ET PROJET Préalable : 30 cr.</p> <p>Apprentissage de la physique fondamentale par des expériences. Apprentissage de la méthodologie expérimentale des mesures physiques et de la communication des résultats. Expériences de mécanique, thermodynamique, physique atomique et moléculaire : gaz, liquides, effets thermiques et d'électromagnétisme : charge élémentaire, effet photoélectrique, émission thermo-ionique. Projets sur la conception et la méthodologie des expériences pour approfondir des connaissances de la physique fondamentale dans les applications modernes.</p> <p style="text-align: right;"><i>Martinu, Ludvik; Sapieha, Jolanta</i></p>	<p>PHS2903 (2-2-5) 3 cr.</p> <p>PROJET DE MÉTROLOGIE PHYSIQUE Préalable : 30 cr.</p> <p>Projet de conception en métrologie physique. Ce projet, réalisé en équipe, consiste à mesurer expérimentalement une quantité physique et à en garantir la confiance. Principes de métrologie. Système international d'unités. Exactitudes, incertitudes, traçabilités. Méthodes de conception. Conception, fabrication et mise en oeuvre d'un système de mesure. Système d'acquisition de données. Mesures électriques et temporelles. Transducteurs. Mesure de position, température, pression, force, etc. Bruits et signaux parasites. Analyse des données. Détermination des incertitudes. Présentation des données. Présentation orale et rapport technique. Gestion de projet.</p> <p style="text-align: right;"><i>Godbout, Nicolas; Leblond, Frédéric; Francoeur, Sébastien</i></p>	<p>Cette demande s'inscrit dans un exercice en cours de refonte du programme de Génie physique et fait suite au retrait des crédits de sciences complémentaires et à la volonté du Comité programme de mettre un plus gros accent sur un projet de conception unique (l'ancienne version incluait en partie plusieurs laboratoires).</p>	
<p>SSH3502 (4-0-5) 3 cr.</p> <p>DROIT ET ÉTHIQUE Préalable : 70 cr.</p>	<p>SSH3502 (4-0-5) 3 cr.</p> <p>DROIT ET ÉTHIQUE Préalable : 55 cr.</p>	<p>Changement du nombre de crédits préalables, de 70 à 55, à la demande des responsables de programme.</p>	

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>	Nouveau cours du certificat en Mécanique du bâtiment.	