

D	Modifications au programme de génie chimique		D																																																																																																									
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses																																																																																																										
<p><u>ORIENTATION PERSONNALISÉE</u> :</p> <p>L'orientation personnalisée a pour but de permettre à l'étudiant de choisir un axe de spécialisation pour la fin de sa formation. Elle est composée de cours au choix de l'étudiant, pour un total de 12 crédits, parmi les cours suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les cours du baccalauréat - les cours d'études supérieures <p>Quelques exemples de cheminements, à titre indicatif, menant à des axes de spécialisations pertinentes en génie chimique sont présentés ci-après.</p> <p>Note 1: tous les cours doivent être approuvés par le responsable du programme.</p> <p>Note 2: aucune mention de l'axe de spécialisation n'est inscrite sur le relevé de notes.</p> <p>Axe de spécialisation : Énergie et environnement</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sigle</th> <th>Titre du cours</th> <th>cr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CIV8240</td> <td>Traitement de l'eau et des rejets</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>DDI8003</td> <td>Analyse du cycle de vie</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8109</td> <td>Optimisation énergétique des procédés industriels : Concepts et outils</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8103</td> <td>Conversion de la biomasse</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8210</td> <td>Pollution et risque écotoxicologique</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8211</td> <td>Conception et intégration des procédés</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8392</td> <td>Projet individuel de génie chimique II</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8729</td> <td>Déchets solides et énergie résiduelle</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>MET8106</td> <td>Énergie électrochimique</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Axe de spécialisation : Génie alimentaire et biopharmaceutique</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sigle</th> <th>Titre du cours</th> <th>cr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GCH8615</td> <td>Règlementation des procédés propres</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8105</td> <td>Génie brassicole</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8106</td> <td>Ingénierie des emballages polymères</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8620</td> <td>Procédés avancés de séparation</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8392</td> <td>Projet individuel de génie chimique II</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8650</td> <td>Génie biochimique</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8660</td> <td>Opérations unitaires en génie alimentaire</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Sigle	Titre du cours	cr.	CIV8240	Traitement de l'eau et des rejets	3	DDI8003	Analyse du cycle de vie	3	GCH8109	Optimisation énergétique des procédés industriels : Concepts et outils	3	GCH8103	Conversion de la biomasse	3	GCH8210	Pollution et risque écotoxicologique	3	GCH8211	Conception et intégration des procédés	3	GCH8392	Projet individuel de génie chimique II	3	GCH8729	Déchets solides et énergie résiduelle	3	MET8106	Énergie électrochimique	3	Sigle	Titre du cours	cr.	GCH8615	Règlementation des procédés propres	3	GCH8105	Génie brassicole	3	GCH8106	Ingénierie des emballages polymères	3	GCH8620	Procédés avancés de séparation	3	GCH8392	Projet individuel de génie chimique II	3	GCH8650	Génie biochimique	3	GCH8660	Opérations unitaires en génie alimentaire	3	<p><u>ORIENTATION PERSONNALISÉE</u> :</p> <p>L'orientation personnalisée a pour but de permettre à l'étudiant de choisir un axe de spécialisation pour la fin de sa formation. Elle est composée de cours au choix de l'étudiant, pour un total de 12 crédits, parmi les cours suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les cours du baccalauréat - les cours d'études supérieures <p>Quelques exemples de cheminements, à titre indicatif, menant à des axes de spécialisations pertinentes en génie chimique sont présentés ci-après.</p> <p>Note 1: tous les cours doivent être approuvés par le responsable du programme.</p> <p>Note 2: aucune mention de l'axe de spécialisation n'est inscrite sur le relevé de notes.</p> <p>Axe de spécialisation : Énergie et environnement</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sigle</th> <th>Titre du cours</th> <th>cr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CIV8240</td> <td>Traitement de l'eau et des rejets</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>DDI8003</td> <td>Analyse du cycle de vie</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8109</td> <td>Optimisation énergétique des procédés industriels : Concepts et outils</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8103</td> <td>Conversion de la biomasse</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8210</td> <td>Pollution et risque écotoxicologique</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8211</td> <td>Conception et intégration des procédés</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8392</td> <td>Projet individuel de génie chimique II</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8729</td> <td>Déchets solides et énergie résiduelle</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>MET8106</td> <td>Énergie électrochimique</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Axe de spécialisation : Génie alimentaire et biopharmaceutique</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sigle</th> <th>Titre du cours</th> <th>cr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GCH8615</td> <td>Règlementation des procédés propres</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8105</td> <td>Génie brassicole</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8620</td> <td>Procédés avancés de séparation</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8392</td> <td>Projet individuel de génie chimique II</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8650</td> <td>Génie biochimique</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GCH8660</td> <td>Opérations unitaires en génie alimentaire</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Sigle	Titre du cours	cr.	CIV8240	Traitement de l'eau et des rejets	3	DDI8003	Analyse du cycle de vie	3	GCH8109	Optimisation énergétique des procédés industriels : Concepts et outils	3	GCH8103	Conversion de la biomasse	3	GCH8210	Pollution et risque écotoxicologique	3	GCH8211	Conception et intégration des procédés	3	GCH8392	Projet individuel de génie chimique II	3	GCH8729	Déchets solides et énergie résiduelle	3	MET8106	Énergie électrochimique	3	Sigle	Titre du cours	cr.	GCH8615	Règlementation des procédés propres	3	GCH8105	Génie brassicole	3	GCH8620	Procédés avancés de séparation	3	GCH8392	Projet individuel de génie chimique II	3	GCH8650	Génie biochimique	3	GCH8660	Opérations unitaires en génie alimentaire	3	<p>Certains cours de l'orientation personnalisée ont été enlevés : GCH4310, GCH6108, GCH8106, GCH6112A. Le cours GCH6104A (Rhéologie des polymères a été ajouté).</p>	
Sigle	Titre du cours	cr.																																																																																																										
CIV8240	Traitement de l'eau et des rejets	3																																																																																																										
DDI8003	Analyse du cycle de vie	3																																																																																																										
GCH8109	Optimisation énergétique des procédés industriels : Concepts et outils	3																																																																																																										
GCH8103	Conversion de la biomasse	3																																																																																																										
GCH8210	Pollution et risque écotoxicologique	3																																																																																																										
GCH8211	Conception et intégration des procédés	3																																																																																																										
GCH8392	Projet individuel de génie chimique II	3																																																																																																										
GCH8729	Déchets solides et énergie résiduelle	3																																																																																																										
MET8106	Énergie électrochimique	3																																																																																																										
Sigle	Titre du cours	cr.																																																																																																										
GCH8615	Règlementation des procédés propres	3																																																																																																										
GCH8105	Génie brassicole	3																																																																																																										
GCH8106	Ingénierie des emballages polymères	3																																																																																																										
GCH8620	Procédés avancés de séparation	3																																																																																																										
GCH8392	Projet individuel de génie chimique II	3																																																																																																										
GCH8650	Génie biochimique	3																																																																																																										
GCH8660	Opérations unitaires en génie alimentaire	3																																																																																																										
Sigle	Titre du cours	cr.																																																																																																										
CIV8240	Traitement de l'eau et des rejets	3																																																																																																										
DDI8003	Analyse du cycle de vie	3																																																																																																										
GCH8109	Optimisation énergétique des procédés industriels : Concepts et outils	3																																																																																																										
GCH8103	Conversion de la biomasse	3																																																																																																										
GCH8210	Pollution et risque écotoxicologique	3																																																																																																										
GCH8211	Conception et intégration des procédés	3																																																																																																										
GCH8392	Projet individuel de génie chimique II	3																																																																																																										
GCH8729	Déchets solides et énergie résiduelle	3																																																																																																										
MET8106	Énergie électrochimique	3																																																																																																										
Sigle	Titre du cours	cr.																																																																																																										
GCH8615	Règlementation des procédés propres	3																																																																																																										
GCH8105	Génie brassicole	3																																																																																																										
GCH8620	Procédés avancés de séparation	3																																																																																																										
GCH8392	Projet individuel de génie chimique II	3																																																																																																										
GCH8650	Génie biochimique	3																																																																																																										
GCH8660	Opérations unitaires en génie alimentaire	3																																																																																																										

D	Modifications au programme de génie chimique		D
AVANT MODIFICATION		APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses
Axe de spécialisation : Polymères haute performance		Axe de spécialisation : Polymères haute performance	
Sigle	Titre du cours	Sigle	Titre du cours
			cr.
GCH4310	TP de plasturgie	GCH6104A	Rhéologie des polymères
			3
GCH6108 ¹	Systèmes polymères multiphasés	GCH8102	Mise en forme des polymères
			3
GCH6104A	Rhéologie des polymères	GCH8392	Projet individuel de génie chimique II
			3
GCH8102	Mise en forme des polymères	MEC8356	Matériaux composites
			3
GCH8392	Projet individuel de génie chimique II	Axe de spécialisation : Procédés du minerai aux métaux	
		Sigle	Titre du cours
MEC8356	Matériaux composites		cr.
		GCH8104	Traitement des minerais
¹ Cours des cycles supérieurs : peut être suivi si la moyenne cumulative de l'étudiant est supérieure ou égale à 2.50			3
Axe de spécialisation : Procédés du minerai aux métaux		GCH8107	Procédés pyrométallurgiques
Sigle	Titre du cours		3
		GCH8392	Projet individuel de génie chimique II
GCH8104	Traitement des minerais		3
		GCH8729	Déchets solides et énergie résiduelle
GCH8107	Procédés pyrométallurgiques		3
		GLQ1105	Minéralogie
GCH8392	Projet individuel de génie chimique II		3
GCH8729	Déchets solides et énergie résiduelle	MET6103A	Techniques de caractérisation des matériaux I
			4
GLQ1105	Minéralogie	¹ cours des cycles supérieurs: peut être suivi si la moyenne cumulative de l'étudiant est supérieure ou égale à 2.50	
		Axe de spécialisation : Procédés avancés	
MET6103A	Techniques de caractérisation des matériaux I	Sigle	Titre du cours
			cr.
¹		GCH8109	Optimisation émergétique des procédés industriels : Concepts et outils
¹ cours des cycles supérieurs: peut être suivi si la moyenne cumulative de l'étudiant est supérieure ou égale à 2.50			3
Axe de spécialisation : Procédés avancés		GCH8108	Méthodes numériques spécialisées pour phénomènes d'échanges
Sigle	Titre du cours		3
		GCH8103	Conversion de la biomasse
GCH6112A	Conception des opérations d'agitation et de mélange		3
		GCH8104	Traitement des minerais
GCH8109	Optimisation émergétique des procédés industriels : Concepts et outils		3
		GCH8107	Procédés pyrométallurgiques
GCH8108	Méthodes numériques spécialisées pour phénomènes d'échanges		3
		GCH8211	Conception et intégration des procédés
GCH8103	Conversion de la biomasse		3
		GCH8392	Projet individuel de génie chimique II
GCH8104	Traitement des minerais		3
		GCH8729	Déchets solides et énergie résiduelle
GCH8107	Procédés pyrométallurgiques		3
GCH8211	Conception et intégration des procédés	Axe de spécialisation : Génie par la simulation	
		Sigle	Titre du cours
GCH8392	Projet individuel de génie chimique II		cr.
		GCH8108	Méthodes numériques spécialisées pour phénomènes d'échanges
GCH8729	Déchets solides et énergie résiduelle		3
		MEC8200	Mécanique des fluides assistée par ordinateur
Axe de spécialisation : Génie par la simulation			3
Sigle	Titre du cours	MEC8270	Éléments finis en thermofluide
			3
		MEC8470	Éléments finis en mécanique du solide
			3
		MEC8211	Vérification et validation en modélisation numérique
			3

D	Modifications au programme de génie chimique		D
AVANT MODIFICATION		APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses
GCH8108	Méthodes numériques spécialisées pour phénomènes d'échanges	3	
MEC8200	Mécanique des fluides assistée par ordinateur	3	
MEC8270	Éléments finis en thermofluide	3	
MEC8470	Éléments finis en mécanique du solide	3	
MEC8211	Vérification et validation en modélisation numérique	3	

D	MODIFICATIONS AU PROGRAMME DE GÉNIE CHIMIQUE						D
AVANT MODIFICATION			APRÈS MODIFICATION			Nature des modifications Remarques diverses	
Sigle	Titre du cours	cr.	Sigle	Titre du cours	cr.	Le département de génie chimique effectue le passage du langage Matlab vers Python dans les cours de 1 ^{er} cycle.	
GCH1110	Analyse des procédés et développement durable	3	GCH1110	Analyse des procédés et développement durable	3		
GCH1122	Introduction au génie chimique	3	GCH1122	Introduction au génie chimique	3		
<i>GCH1140</i>	<i>Travail en équipe et projet de génie chimique</i>	<i>3</i>	<i>GCH1140</i>	<i>Travail en équipe et projet de génie chimique</i>	<i>3</i>		
GCH1220	Conception environnementale et cycle de vie	3	GCH1220	Conception environnementale et cycle de vie	3		
GCH1511	Thermodynamique	3	GCH1511	Thermodynamique	3		
GCH1530	Chimie organique	3	GCH1530	Chimie organique	3		
GCH2105	Génie du vivant	4	GCH2105	Génie du vivant	4		
GCH2120	Dynamique des systèmes	3	GCH2120	Dynamique des systèmes	3		
GCH2525	Thermodynamique chimique	3	GCH2525	Thermodynamique chimique	3		
GCH2545	Modélisation numérique en ingénierie	3	GCH2545	Modélisation numérique en ingénierie	3		
<i>GCH2550</i>	<i>Projet de modélisation numérique</i>	<i>3</i>	<i>GCH2550</i>	<i>Projet de modélisation numérique</i>	<i>3</i>		
GCH2560	Méthodes expérimentales et instrumentation	3	GCH2565	Méth. exp., instrum. et acquisition de données	3		
GCH3000	Communication écrite et orale	1	GCH3000	Communication écrite et orale	1		
GCH3100A	Opérations unitaires	7	GCH3100A	Opérations unitaires	7		
<i>GCH3100C</i>	<i>Projets d'opérations unitaires</i>	<i>6</i>	<i>GCH3100C</i>	<i>Projets d'opérations unitaires</i>	<i>6</i>		
GCH3105	Matériaux polymères	3	GCH3105	Matériaux polymères	3		
GCH3110	Calcul des réacteurs chimiques	3	GCH3110	Calcul des réacteurs chimiques	3		
GCH3115	Électrochimie et applications	2	GCH3115	Électrochimie et applications	2		
GCH3515	Phénomènes d'échanges	3	GCH3515	Phénomènes d'échanges	3		
GCH3520	Projet de phénomènes d'échanges	2	GCH3520	Projet de phénomènes d'échanges	2		
GCH8270	Laboratoire d'opérations unitaires	2	GCH8270	Laboratoire d'opérations unitaires	2		
GCH8271	Conception des procédés	3	GCH8271	Conception des procédés	3		
	Au choix parmi les 2 cours suivants			Au choix parmi les 2 cours suivants			
<i>GCH8272</i>	<i>Projet de conception et analyse d'impacts</i>	<i>6</i>	<i>GCH8272</i>	<i>Projet de conception et analyse d'impacts</i>	<i>6</i>		
<i>ING8971</i>	<i>Projet intégrateur en développement durable</i>	<i>6</i>	<i>ING8971</i>	<i>Projet intégrateur en développement durable</i>	<i>6</i>		
	Au choix parmi les 2 cours suivants			Au choix parmi les 2 cours suivants			
GCH8391	Projet individuel de génie chimique	3	GCH8391	Projet individuel de génie chimique	3		
	Cours au choix** (doit être approuvé)	3		Cours au choix** (doit être approuvé)	3		
INF1005A	Programmation procédurale (Matlab)	3	INF1005D	Programmation procédurale (Python)	3		
MEC1315	Technologies informationnelles en ingénierie	2	MEC1315	Technologies informationnelles en ingénierie	2		
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2	MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2		
MTH1101	Calcul I	2	MTH1101	Calcul I	2		
MTH1102	Calcul II	2	MTH1102	Calcul II	2		
MTH1115	Équations différentielles	3	MTH1115	Équations différentielles	3		
MTH2302B	Probabilités et statistique	3	MTH2302B	Probabilités et statistique	3		
MTR1035C	Matériaux	2					

D	MODIFICATIONS AU PROGRAMME DE GÉNIE CHIMIQUE		D	
AVANT MODIFICATION		APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
PHS1101 Mécanique pour ingénieurs	3	MTR1035C Matériaux	2	
SSH3100* Sociologie de la technologie	3	PHS1101 Mécanique pour ingénieurs	3	
SSH3201 Économique de l'ingénieur	3	SSH3100* Sociologie de la technologie	3	
SSH3501 Éthique appliquée en ingénierie	2	SSH3201 Économique de l'ingénieur	3	
STGO1-GCH Stage obligatoire (4 mois)	2	SSH3501 Éthique appliquée en ingénierie	2	
	108	STGO1-GCH Stage obligatoire (4 mois)	108	
Cours obligatoires dans toutes les filières		Cours obligatoires dans toutes les filières		
* une des versions A, B ou C au choix		* une des versions A, B ou C au choix		
** Le cours au choix doit être un cours de cycles supérieurs (cours des séries 8000 ou 6000).		** Le cours au choix doit être un cours de cycles supérieurs (cours des séries 8000 ou 6000).		

D		Modifications au programme de génie informatique						D	
AVANT MODIFICATION			APRÈS MODIFICATION			Nature des modifications Remarques diverses			
Le programme de <i>Génie informatique</i>			Le programme de <i>Génie informatique</i>						
Liste des cours obligatoires			Liste des cours obligatoires						
Sigle	Titre du cours	cr.	Sigle	Titre du cours	cr.				
INF1005C	Programmation procédurale	3	INF1005C	Programmation procédurale	3	GCH2730 : Le programme a besoin d'incorporer éléments de développement durable et conserver les UA de sciences nature. PHS1102 change à cours au choix.			
INF1010	Programmation orientée objet	3	INF1010	Programmation orientée objet	3				
INF1040	Introduction à l'ingénierie informatique	3	INF1040	Introduction à l'ingénierie informatique	3				
INF1500	Logique des systèmes numériques	3	INF1500	Logique des systèmes numériques	3				
INF1600	Architecture des micro-ordinateurs	3	INF1600	Architecture des micro-ordinateurs	3				
INF1900	Projet initial de système embarqué	3	INF1900	Projet initial de système embarqué	3				
INF2205	Habilités de travail en équipe collaboratif	1	INF2205	Habilités de travail en équipe collaboratif	1				
INF2010	Structure de données et algorithmes	3	INF2010	Structure de données et algorithmes	3				
INF2610	Noyau d'un système d'exploitation	3	INF2610	Noyau d'un système d'exploitation	3				
INF2705	Infographie	3	INF2705	Infographie	3				
INF3005	Communication écrite et orale	1	INF3005	Communication écrite et orale	1				
INF3405	Réseaux informatiques	3	INF3405	Réseaux informatiques	3				
INF3500	Conception et réalisation de systèmes numériques	3	INF3500	Conception et réalisation de systèmes numériques	3				
INF3610	Systèmes embarqués	3	INF3610	Systèmes embarqués	3				
INF3995	Projet de conception d'un système informatique	4	INF3995	Projet de conception d'un système informatique	4				
INF4420A	Sécurité Informatique	3	INF4420A	Sécurité Informatique	3				
INF8480	Systèmes répartis et Infonuagique	3	INF8480	Systèmes répartis et Infonuagique	3				
INF8770	Technologies multimédia	3	INF8770	Technologies multimédia	3				
LOG1000	Ingénierie logicielle	3	LOG1000	Ingénierie logicielle	3				
LOG2410	Conception logicielle	3	LOG2410	Conception logicielle	3				
LOG2810	Structures discrètes	3	LOG2810	Structures discrètes	3				
LOG2990	Projet de logiciel d'application Web	4	LOG2990	Projet de logiciel d'application Web	4				
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2	MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2				
MTH1101	Calcul I	2	MTH1101	Calcul I	2				
MTH1102	Calcul II	2	MTH1102	Calcul II	2				
MTH2302D	Probabilités et statistique	3	MTH2302D	Probabilités et statistique	3				
PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3	PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3				
PHS1102	Champs électromagnétiques	3	GCH2730	Énergie et développement durable dans les systèmes informatiques	3				
SSH3100*	Sociologie de la technologie	3	SSH3100*	Sociologie de la technologie	3				
SSH3201	Économique de l'ingénieur	3	SSH3201	Économique de l'ingénieur	3				
INF3710	Fichiers et bases de données	3	INF3710	Fichiers et bases de données	3				
SSH3501	Éthique appliquée en ingénierie	2	SSH3501	Éthique appliquée en ingénierie	2				
STGO1-	Stage obligatoire (4 mois)		STGO1-	Stage obligatoire (4 mois)					
	Cours à option (3 crédits)			Cours à option (3 crédits)					
MEC1210	Thermodynamique								

D	Modifications au programme de génie informatique				D
AVANT MODIFICATION			APRÈS MODIFICATION		Nature des modifications Remarques diverses
GBM1610	Biochimie pour ingénieur	3	MEC1210	Thermodynamique	
PHS4700	Physique pour les applications multimédia		GBM1610	Biochimie pour ingénieur	3
	Cours obligatoires	93	PHS4700	Physique pour les applications multimédia	
	* une des versions A, B ou C au choix		PHS1102	Champs électromagnétiques	
				Cours obligatoires	93
				* une des versions A, B ou C au choix	
<u>Les cours de la filière classique</u>			<u>Les cours de la filière classique</u>		
<u>Sigle</u>	<u>Titre du cours</u>	<u>cr.</u>	<u>Sigle</u>	<u>Titre du cours</u>	<u>cr.</u>
	Cours obligatoires (21 crédits)			Cours obligatoires (21 crédits)	
	Au choix			Au choix	
INF8970	Projet final de génie informatique	6	INF8970	Projet final de génie informatique	6
ING8971	Projet intégrateur de développement durable		ING8971	Projet intégrateur de développement durable	
	Cours à option (9 crédits)			Cours à option (9 crédits)	
INF8402	Sécurité des réseaux fixes et mobiles		INF8402	Sécurité des réseaux fixes et mobiles	
INF8500	Systèmes embarqués : conception et vérification	9	INF8500	Systèmes embarqués : conception et vérification	9
INF8601	Systèmes informatiques parallèles		INF8601	Systèmes informatiques parallèles	
INF8775	Analyse et conception d'algorithmes		INF8775	Analyse et conception d'algorithmes	
	Cours à option ou orientation (12 crédits)	12		Cours à option ou orientation (12 crédits)	12
	Cours spécialisés de la filière classique	27		Cours spécialisés de la filière classique	27

D	Modifications au programme de génie informatique		D																																																																		
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses																																																																			
LA CONCENTRATION SÉCURITÉ ET MOBILITÉ EN INFORMATIQUE	LA CONCENTRATION SÉCURITÉ ET MOBILITÉ EN INFORMATIQUE																																																																				
<p>Avec l'importance toujours croissante du génie informatique et génie logiciel, il existe aujourd'hui de nouveaux domaines fondamentaux pour les ingénieurs informaticiens et les ingénieurs en logiciels, tels que la sécurité informatique, la sécurité réseaux, la validation du logiciel, la conception de sites Web sécuritaire et l'informatique mobile. En particulier, la quantité de terminaux mobiles et d'équipements de réseautage sans fil disponibles sur le marché témoigne de l'importance de ces technologies dans la vie de tous les jours. Les technologies sans fil répondent à un besoin réel : les usagers veulent être en mesure d'accéder à des informations, des données, des images, des vidéos, à partir de diverses plateformes électroniques, n'importe où et n'importe quand, avec une qualité de service acceptable mais tout en étant sécuritaire.</p> <p>Cette concentration « sécurité et mobilité en informatique » répondre aux besoins spécifiques de formation de nos ingénieurs en sécurité et en mobilité. Cette formation doit rendre les ingénieurs capables d'attaquer les problèmes de sécurité au moyen d'une approche intégrant à la fois les aspects d'informatique et des logiciels mobiles, les aspects de sécurité et aussi de comprendre les contraintes nécessaires à la création d'applications mobiles.</p> <p><i>Modalités d'inscription. La concentration « sécurité et mobilité » n'est pas contingente. L'étudiant informe le Registrariat de son choix.</i></p>	<p>Avec l'importance toujours croissante du génie informatique et génie logiciel, il existe aujourd'hui de nouveaux domaines fondamentaux pour les ingénieurs informaticiens et les ingénieurs en logiciels, tels que la sécurité informatique, la sécurité réseaux, la validation du logiciel, la conception de sites Web sécuritaire et l'informatique mobile. En particulier, la quantité de terminaux mobiles et d'équipements de réseautage sans fil disponibles sur le marché témoigne de l'importance de ces technologies dans la vie de tous les jours. Les technologies sans fil répondent à un besoin réel : les usagers veulent être en mesure d'accéder à des informations, des données, des images, des vidéos, à partir de diverses plateformes électroniques, n'importe où et n'importe quand, avec une qualité de service acceptable mais tout en étant sécuritaire.</p> <p>Cette concentration « sécurité et mobilité en informatique » répondre aux besoins spécifiques de formation de nos ingénieurs en sécurité et en mobilité. Cette formation doit rendre les ingénieurs capables d'attaquer les problèmes de sécurité au moyen d'une approche intégrant à la fois les aspects d'informatique et des logiciels mobiles, les aspects de sécurité et aussi de comprendre les contraintes nécessaires à la création d'applications mobiles.</p> <p><i>Modalités d'inscription. La concentration « sécurité et mobilité » n'est pas contingente. L'étudiant informe le Registrariat de son choix.</i></p>	<p>Le cours INF8602 est un cours de sécurité du même que la concentration.</p>																																																																			
<p style="text-align: center;">Cours au choix (21 crédits)</p> <table border="0"> <tr><td>INF8430</td><td>Investigation numérique en informatique</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>LOG8371</td><td>Ingénierie de qualité de logiciel</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>INF8405</td><td>Informatique Mobile</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>INF8801A</td><td>Applications multimédia</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>INF8402</td><td>Sécurité des réseaux fixes et mobiles</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>LOG3430</td><td>Méthodes de test et de validation du logiciel</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>LOG8415</td><td>Concepts avancés en Informatique</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>INF8xxx ou LOG8xxx</td><td></td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td colspan="3">Cours obligatoires</td></tr> <tr><td>INF8980</td><td>Projet intégrateur en sécurité et mobilité</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> <tr><td colspan="2">Cours spécialisés de la concentration</td><td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">27</td></tr> </table>	INF8430	Investigation numérique en informatique	3	LOG8371	Ingénierie de qualité de logiciel	3	INF8405	Informatique Mobile	3	INF8801A	Applications multimédia	3	INF8402	Sécurité des réseaux fixes et mobiles	3	LOG3430	Méthodes de test et de validation du logiciel	3	LOG8415	Concepts avancés en Informatique	3	INF8xxx ou LOG8xxx		3	Cours obligatoires			INF8980	Projet intégrateur en sécurité et mobilité	6	Cours spécialisés de la concentration		27	<p style="text-align: center;">Cours au choix (21 crédits)</p> <table border="0"> <tr><td>INF8430</td><td>Investigation numérique en informatique</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>LOG8371</td><td>Ingénierie de qualité de logiciel</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>INF8405</td><td>Informatique Mobile</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>INF8602</td><td>Sécurité des systèmes d'exploitation</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>INF8402</td><td>Sécurité des réseaux fixes et mobiles</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>LOG3430</td><td>Méthodes de test et de validation du logiciel</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>LOG8415</td><td>Concepts avancés en Informatique</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>INF8xxx ou LOG8xxx</td><td></td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td colspan="3">Cours obligatoires</td></tr> <tr><td>INF8980</td><td>Projet intégrateur en sécurité et mobilité</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> <tr><td colspan="2">Cours spécialisés de la concentration</td><td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">27</td></tr> </table>	INF8430	Investigation numérique en informatique	3	LOG8371	Ingénierie de qualité de logiciel	3	INF8405	Informatique Mobile	3	INF8602	Sécurité des systèmes d'exploitation	3	INF8402	Sécurité des réseaux fixes et mobiles	3	LOG3430	Méthodes de test et de validation du logiciel	3	LOG8415	Concepts avancés en Informatique	3	INF8xxx ou LOG8xxx		3	Cours obligatoires			INF8980	Projet intégrateur en sécurité et mobilité	6	Cours spécialisés de la concentration		27		
INF8430	Investigation numérique en informatique	3																																																																			
LOG8371	Ingénierie de qualité de logiciel	3																																																																			
INF8405	Informatique Mobile	3																																																																			
INF8801A	Applications multimédia	3																																																																			
INF8402	Sécurité des réseaux fixes et mobiles	3																																																																			
LOG3430	Méthodes de test et de validation du logiciel	3																																																																			
LOG8415	Concepts avancés en Informatique	3																																																																			
INF8xxx ou LOG8xxx		3																																																																			
Cours obligatoires																																																																					
INF8980	Projet intégrateur en sécurité et mobilité	6																																																																			
Cours spécialisés de la concentration		27																																																																			
INF8430	Investigation numérique en informatique	3																																																																			
LOG8371	Ingénierie de qualité de logiciel	3																																																																			
INF8405	Informatique Mobile	3																																																																			
INF8602	Sécurité des systèmes d'exploitation	3																																																																			
INF8402	Sécurité des réseaux fixes et mobiles	3																																																																			
LOG3430	Méthodes de test et de validation du logiciel	3																																																																			
LOG8415	Concepts avancés en Informatique	3																																																																			
INF8xxx ou LOG8xxx		3																																																																			
Cours obligatoires																																																																					
INF8980	Projet intégrateur en sécurité et mobilité	6																																																																			
Cours spécialisés de la concentration		27																																																																			

D	Modifications au programme de génie informatique		D
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses	
CONCENTRATION EN INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SCIENCE DES DONNÉES		CONCENTRATION EN INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SCIENCE DES DONNÉES	
<p>L'intelligence artificielle prend une place de plus en plus grande dans nos vies. Déjà, plusieurs percées majeures ont été réalisées: voitures autonomes, agents conversationnels, reconnaissance d'images, réponses à des questions de connaissances générales, les plus grands maîtres du jeu de go battus par l'ordinateur, entre autres. Actuellement, d'aucuns voient l'intelligence artificielle jouer un rôle important dans l'avenir de l'informatique. Montréal est d'ailleurs devenue un pôle majeur dans ce domaine, avec plusieurs compagnies majeures, comme Google, Microsoft et Facebook, qui sont venus s'y installer. Cet engouement pour l'intelligence artificielle entraîne une pression sur la demande de main-d'oeuvre qualifiée.</p> <p>La concentration "Intelligence artificielle et science des données" vise à fournir une formation de base permettant de mettre en pratique les techniques les plus récentes en intelligence artificielle, notamment l'apprentissage profond, le traitement automatique de la langue naturelle et la mise en oeuvre de bases de connaissances de grande envergure pour la construction d'un Web sémantique. Puisque les principales applications de l'intelligence artificielle reposent sur l'utilisation de données volumineuses, la formation offerte permettra aussi d'assimiler les différentes méthodes existantes pour la manipulation et l'analyse de ces données.</p> <p><i>Modalités d'inscription. La concentration n'est pas contingentée. L'étudiant informe le Registrariat de son choix.</i></p>		<p>L'intelligence artificielle prend une place de plus en plus grande dans nos vies. Déjà, plusieurs percées majeures ont été réalisées: voitures autonomes, agents conversationnels, reconnaissance d'images, réponses à des questions de connaissances générales, les plus grands maîtres du jeu de go battus par l'ordinateur, entre autres. Actuellement, d'aucuns voient l'intelligence artificielle jouer un rôle important dans l'avenir de l'informatique. Montréal est d'ailleurs devenue un pôle majeur dans ce domaine, avec plusieurs compagnies majeures, comme Google, Microsoft et Facebook, qui sont venus s'y installer. Cet engouement pour l'intelligence artificielle entraîne une pression sur la demande de main-d'oeuvre qualifiée.</p> <p>La concentration "Intelligence artificielle et science des données" vise à fournir une formation de base permettant de mettre en pratique les techniques les plus récentes en intelligence artificielle, notamment l'apprentissage profond, le traitement automatique de la langue naturelle et la mise en oeuvre de bases de connaissances de grande envergure pour la construction d'un Web sémantique. Puisque les principales applications de l'intelligence artificielle reposent sur l'utilisation de données volumineuses, la formation offerte permettra aussi d'assimiler les différentes méthodes existantes pour la manipulation et l'analyse de ces données.</p> <p><i>Modalités d'inscription. La concentration n'est pas contingentée. L'étudiant informe le Registrariat de son choix.</i></p>	
MTH3302 Méthodes probabilistes et statistiques pour l'intelligence artificielle 3 INF8985 Projet final en intelligence artificielle 6 Cous au choix (12 crédits) INF8215 Intelligence artificielle : méthodes et algorithmes 3 INF8225 Intelligence artificielle : techniques probabilistes et d'apprentissage 3 INF8111 Fouille de données 3 INF8775 Analyse et conception d'algorithmes 3 INF8808 Visualisation de données 3 LOG8415 Concepts avancés en infonuagique 3 Cours au choix (6 crédits) INF8XXX ou LOG8XXX 6	MTH3302 Méthodes probabilistes et statistiques pour l'intelligence artificielle 3 INF8985 Projet final en intelligence artificielle 6 Cous au choix (12 crédits) INF8215 Intelligence artificielle : méthodes et algorithmes 3 INF8225 Intelligence artificielle : techniques probabilistes et d'apprentissage 3 INF8111 Fouille de données 3 INF8775 Analyse et conception d'algorithmes 3 INF8808 Visualisation de données 3 LOG8415 Concepts avancés en infonuagique 3 Cours au choix (6 crédits) INF8XXX ou LOG8XXX 6	Nouvelle concentration	

D	Modifications au programme de génie informatique		D
AVANT MODIFICATION		APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses
Cours spécialisés de la concentration	27	Cours spécialisés de la concentration	27

D	Modifications au programme de génie des mines				D	
AVANT MODIFICATION			APRÈS MODIFICATION		Nature des modifications Remarques diverses	
<u>ORIENTATION ENVIRONNEMENT</u>			<u>ORIENTATION ENVIRONNEMENT</u>		Nouveaux cours dans les deux orientations	
Obligatoires (3 crédits)			Obligatoires (3 crédits)			
GLQ2300	Géochimie de l'environnement	3	GLQ2300	Géochimie de l'environnement		3
À option (9 crédits)			À option (9 crédits)			
CIV8240	Traitement de l'eau et des rejets	3	CIV8240	Traitement de l'eau et des rejets		3
CIV8410	Digues et barrages en remblai	3	CIV8410	Digues et barrages en remblai		3
GML6112	Environnement minier et restauration de sites	3	GML6112	Environnement minier et restauration de sites		3
GML6603	Remblais miniers	3	GML6603	Remblais miniers		3
GML8109	Stockage géologique des déchets	3	GML8109	Stockage géologique des déchets		3
GML8114	Hydrogéologie des contaminants	3	GML8114	Hydrogéologie des contaminants		3
GML8201	Techniques géophysiques de proche surface	3	GML8201	Techniques géophysiques de proche surface		3
PHS8603	Énergie et environnement	3	PHS8603	Énergie et environnement		3
			GML8312	Gestion intégrée des rejets miniers		3
<u>ORIENTATION OUVRAGES ET CONSTRUCTION</u>			<u>ORIENTATION OUVRAGES ET CONSTRUCTION</u>			
Sigle	Titre du cours	cr.	Sigle	Titre du cours		cr.
Obligatoires (3 crédits)			Obligatoires (3 crédits)			
CIV1140	Matériaux de génie civil	3	CIV1140	Matériaux de génie civil		3
À option (9 crédits)			À option (9 crédits)			
CIV3420	Fondations	3	CIV3420	Fondations		3
CIV6505	Techniques du béton	3	CIV6505	Techniques du béton		3
CIV6850	Information et projets d'ingénierie civile	3	CIV6850	Information et projets d'ingénierie civile	3	
CIV8410	Digues et barrages en remblai	3	CIV8410	Digues et barrages en remblai	3	
IND8119	Gestion d'équipes dans un environnement tech.	3	IND8119	Gestion d'équipes dans un environnement tech.	3	
IND8833A	Santé et sécurité du travail en entreprise	3	IND8833A	Santé et sécurité du travail en entreprise	3	
MEC8276	Syst. De pompage, ventil. et compression	3	MEC8276	Syst. De pompage, ventil. et compression	3	
Cours de l'orientation	12		GML8312	Gestion intégrée des rejets miniers	3	
			GML8301	Méthodes de minage en souterrain avec remblai	3	
			Cours de l'orientation	12		

D	Modifications au programme de génie logiciel						D
AVANT MODIFICATION			APRÈS MODIFICATION			Nature des modifications Remarques diverses	
Le programme de Génie logiciel			Le programme de Génie logiciel				
<u>Liste des cours obligatoires</u>			<u>Liste des cours obligatoires</u>				
Sigle	Titre du cours	cr.	Sigle	Titre du cours	cr.		
INF1005C	Programmation procédurale	3	INF1005C	Programmation procédurale	3		
INF1010	Programmation orientée objet	3	INF1010	Programmation orientée objet	3		
INF1040	Introduction à l'ingénierie informatique	3	INF1040	Introduction à l'ingénierie informatique	3		
INF1500	Logique des systèmes numériques	3	INF1500	Logique des systèmes numériques	3		
INF1600	Architecture des micro-ordinateurs	3	INF1600	Architecture des micro-ordinateurs	3		
INF1900	Projet initial en ingénierie informatique et travail en équipe	3	INF1900	Projet initial en ingénierie informatique et travail en équipe	3		
INF2205	Habilités de travail en équipe collaboratif	1	INF2205	Habilités de travail en équipe collaboratif	1		
INF2010	Structure de données et algorithmes	3	INF2010	Structure de données et algorithmes	3		
INF2610	Noyau d'un système d'exploitation	3	INF2610	Noyau d'un système d'exploitation	3		
INF3405	Réseaux informatiques	3	INF3405	Réseaux informatiques	3		
INF3710	Fichiers et bases de données	3	INF3710	Fichiers et bases de données	3		
INF8480	Systèmes répartis et Infonuagique	3	INF8480	Systèmes répartis et Infonuagique	3		
LOG1000	Ingénierie logicielle	3	LOG1000	Ingénierie logicielle	3		
LOG2410	Conception logicielle	3	LOG2410	Conception logicielle	3		
LOG2420	Conception des interfaces utilisateurs	3	LOG2420	Conception des interfaces utilisateurs	3		
LOG2810	Structures discrètes	3	LOG2810	Structures discrètes	3		
LOG2990	Projet de logiciel d'application Web	4	LOG2990	Projet de logiciel d'application Web	4		
LOG3000	Processus du génie logiciel	3	LOG3000	Processus du génie logiciel	3		
LOG3005	Communication écrite et orale	1	LOG3005	Communication écrite et orale	1		
LOG3210	Éléments de langages et compilateurs	3	LOG3210	Éléments de langages et compilateurs	3		
LOG3430	Méthodes de test et de validation du logiciel	3	LOG3430	Méthodes de test et de validation du logiciel	3		
LOG3900	Projet d'évolution d'un logiciel	4	LOG3900	Projet d'évolution d'un logiciel	4		
LOG8371	Ingénierie de la qualité en logiciel	3	LOG8371	Ingénierie de la qualité en logiciel	3		
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2	MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2		
MTH1101	Calcul I	2	MTH1101	Calcul I	2		
MTH1102	Calcul II	2	MTH1102	Calcul II	2		
MTH2302D	Probabilités et statistique	3	MTH2302D	Probabilités et statistique	3		
PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3	PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3		
PHS4700	Physique pour les applications multimédia	3	GCH2730	Énergie et développement durable dans les systèmes informatiques	3	GCH2730 : Le programme de GL renforcera la qualité 9 (et plus spécifiquement le développement durable) à l'aide de ce nouveau cours, sans compromettre les UA de sciences naturelles.	
SSH3100*	Sociologie de la technologie	3	SSH3100*	Sociologie de la technologie	3		
SSH3201	Économique de l'ingénieur	3	SSH3201	Économique de l'ingénieur	3		
SSH3501	Éthique appliquée en ingénierie	2	SSH3501	Éthique appliquée en ingénierie	2		
STGO1-LOG	Stage obligatoire (4 mois) Cours à option (3 crédits)		STGO1-LOG	Stage obligatoire (4 mois) Cours à option (3 crédits)		PHS4700 remplace PHS1102 comme cours au choix (mêmes UA).	
GBM1610	Biochimie pour ingénieur		GBM1610	Biochimie pour ingénieur			
MEC1210	Thermodynamique	3	MEC1210	Thermodynamique	3		
PHS1102	Champs électromagnétiques		PHS4700	Physique pour les applications multimédia			
	Cours obligatoires	93		Cours obligatoires	93		
* une des versions A, B ou C au choix			* une des versions A, B ou C au choix				

D		Modifications au programme de génie physique						D	
AVANT MODIFICATION			APRÈS MODIFICATION			Nature des modifications Remarques diverses			
LES COURS COMMUNS À TOUTES LES FILIÈRES			LES COURS COMMUNS À TOUTES LES FILIÈRES						
Sigle	Titre du cours	cr.	Sigle	Titre du cours	cr.				
ELE3601	Introduction aux circuits électriques	3	ELE3601	Introduction aux circuits électriques	3				
INF1005A	Programmation procédurale	3	INF1005A	Programmation procédurale	3				
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2	MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2				
MTH1101	Calcul I	2	MTH1101	Calcul I	2				
MTH1102	Calcul II	2	MTH1102	Calcul II	2				
MTH1115	Équations différentielles	3	MTH1115	Équations différentielles	3				
MTH2120	Analyse appliquée	3	MTH2120	Analyse appliquée	3				
MTH2210A	Calcul scientifique pour ingénieur	3	MTH2210A	Calcul scientifique pour ingénieur	3				
MTH2303	Probabilités et statistique	3	MTH2303	Probabilités et statistique	3				
MTH2718	Méthodes mathématiques de la physique	3	MTH2718	Méthodes mathématiques de la physique	3				
PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3	PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3				
PHS1102	Champs électromagnétiques	3	PHS1102	Champs électromagnétiques	3				
PHS1103	Physique atomique et moléculaire	3	PHS1103	Physique atomique et moléculaire	3				
PHS1105	Thermodynamique physique	3	PHS1105	Thermodynamique physique	3				
PHS1205	Habilités relationnelles et de travail en équipe collaboratif	2	PHS1205	Habilités relationnelles et de travail en équipe collaboratif	2				
<i>PHS1903</i>	<i>Projet initial de conception en génie physique</i>	<i>3</i>	<i>PHS1903</i>	<i>Projet initial de conception en génie physique</i>	<i>3</i>				
PHS2107	Mécanique supérieure	3	PHS2107	Mécanique supérieure	3				
PHS2108	Mécanique quantique I	3	PHS2108	Mécanique quantique I	3				
PHS2111	Physique statistique	3	PHS2111	Physique statistique	3				
PHS2112	Fondements et applications de l'électromagnétisme	3	PHS2112	Fondements et applications de l'électromagnétisme	3				
PHS2114	Science et génie des matériaux	3	PHS2114	Science et génie des matériaux	3				
PHS2223	Optique moderne	3	PHS2223	Optique moderne	3				
PHS2601	Risques pour la santé en génie physique	1	PHS2601	Risques pour la santé en génie physique	1				
<i>PHS2903</i>	<i>Projet de métrologie physique</i>	<i>3</i>	<i>PHS2903</i>	<i>Projet de métrologie physique</i>	<i>3</i>				
PHS3000	Communication écrite et orale	1	PHS3000	Communication écrite et orale	1				
PHS3104	Mécanique quantique II	3	PHS3104	Mécanique quantique II	3				
PHS3105	Cinétique	3	PHS3105	Cinétique	3				
PHS3210	Spectroscopie	3	PHS8220	Spectroscopie	3	Cours 4000 aboli et remplacé par cours 8000 quasi identique.			
PHS3301	Physique du solide I	3	PHS3301	Physique du solide I	3				
PHS3302	Physique du solide II	3	PHS3302	Physique du solide II	3				
<i>PHS3903</i>	<i>Projet de simulation</i>	<i>3</i>	<i>PHS3903</i>	<i>Projet de simulation</i>	<i>3</i>				
PHS8270	Lasers	3	PHS3910	Techniques expérimentales et instrumentation	3	Création du cours PHS3910... Retrait du cours PHS8270 de la liste des cours obligatoires. Correction : deux « * » selon la note indiquée au-dessous			
SSH3100*	Sociologie de la technologie	3	SSH3100**	Sociologie de la technologie	3				
SSH3201	Économique de l'ingénieur	3	SSH3201	Économique de l'ingénieur	3				
SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2	SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2				

D	Modifications au programme de génie physique		D																																																																																						
AVANT MODIFICATION		APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses																																																																																						
STGO1-PHS Stage obligatoire (4 mois) Cours obligatoires dans toutes les filières 96 <i>** une des versions A, B ou C au choix</i>		STGO1-PHS Stage obligatoire (4 mois) Cours obligatoires dans toutes les filières 96 <i>** une des versions A, B ou C au choix</i>	Pour plus de flexibilité, les étudiants peuvent choisir 6 crédits de cours 8000 de notre programme dont les UA BCAPG sont entièrement en science du génie ou en conception. Ces cours sont identifiés par un « * » dans les listes de cours suggérés pour les axes de spécialisation.																																																																																						
LES COURS À OPTION		LES COURS À OPTION																																																																																							
Cours spécialisés		Cours spécialisés																																																																																							
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Sigle</th> <th style="text-align: left;">Titre du cours</th> <th style="text-align: right;">cr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Cours à option (3 crédits parmi les suivants¹)</td> </tr> <tr> <td>ELE2310</td> <td>Électronique</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>ENE8105</td> <td>Rayonnement et radioprotection</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cours à option (3 crédits parmi les suivants)</td> </tr> <tr> <td>GBM8802</td> <td>Biophotonique</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>PHS8204</td> <td>Optoélectronique</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cours à option (6 crédits parmi les suivants)</td> </tr> <tr> <td>GBM8970</td> <td>Projet intégrateur en génie biomédical</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>ING8971</td> <td>Projet intégrateur en développement durable</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>PHS8972</td> <td>Projet intégrateur final</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cours d'orientation (12 crédits)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cours d'orientation 1 (à préciser)</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cours d'orientation 2 (à préciser)</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cours d'orientation 3 (à préciser)</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cours d'orientation 4 (à préciser)</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-top: 1px solid black;"></td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">24</td> </tr> </tbody> </table>	Sigle	Titre du cours		cr.	Cours à option (3 crédits parmi les suivants¹)			ELE2310	Électronique	3	ENE8105	Rayonnement et radioprotection	3	Cours à option (3 crédits parmi les suivants)			GBM8802	Biophotonique	3	PHS8204	Optoélectronique	3	Cours à option (6 crédits parmi les suivants)			GBM8970	Projet intégrateur en génie biomédical	6	ING8971	Projet intégrateur en développement durable	6	PHS8972	Projet intégrateur final	6	Cours d'orientation (12 crédits)				Cours d'orientation 1 (à préciser)	3		Cours d'orientation 2 (à préciser)	3		Cours d'orientation 3 (à préciser)	3		Cours d'orientation 4 (à préciser)	3			24	<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Sigle</th> <th style="text-align: left;">Titre du cours</th> <th style="text-align: right;">cr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Cours à option (6 crédits parmi les identifiés d'un « * » dans la liste des cours suggérés pour les axes de spécialisation¹)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cours à option (6 crédits parmi les suivants)</td> </tr> <tr> <td>GBM8970</td> <td>Projet intégrateur en génie biomédical</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>ING8971</td> <td>Projet intégrateur en développement durable</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>PHS8972</td> <td>Projet intégrateur final</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cours d'orientation (12 crédits)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cours d'orientation 1 (à préciser)</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cours d'orientation 2 (à préciser)</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cours d'orientation 3 (à préciser)</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cours d'orientation 4 (à préciser)</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-top: 1px solid black;"></td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">24</td> </tr> </tbody> </table>	Sigle	Titre du cours	cr.	Cours à option (6 crédits parmi les identifiés d'un « * » dans la liste des cours suggérés pour les axes de spécialisation¹)			Cours à option (6 crédits parmi les suivants)			GBM8970	Projet intégrateur en génie biomédical	6	ING8971	Projet intégrateur en développement durable	6	PHS8972	Projet intégrateur final	6	Cours d'orientation (12 crédits)				Cours d'orientation 1 (à préciser)	3		Cours d'orientation 2 (à préciser)	3		Cours d'orientation 3 (à préciser)	3		Cours d'orientation 4 (à préciser)	3			24
Sigle	Titre du cours	cr.																																																																																							
Cours à option (3 crédits parmi les suivants¹)																																																																																									
ELE2310	Électronique	3																																																																																							
ENE8105	Rayonnement et radioprotection	3																																																																																							
Cours à option (3 crédits parmi les suivants)																																																																																									
GBM8802	Biophotonique	3																																																																																							
PHS8204	Optoélectronique	3																																																																																							
Cours à option (6 crédits parmi les suivants)																																																																																									
GBM8970	Projet intégrateur en génie biomédical	6																																																																																							
ING8971	Projet intégrateur en développement durable	6																																																																																							
PHS8972	Projet intégrateur final	6																																																																																							
Cours d'orientation (12 crédits)																																																																																									
	Cours d'orientation 1 (à préciser)	3																																																																																							
	Cours d'orientation 2 (à préciser)	3																																																																																							
	Cours d'orientation 3 (à préciser)	3																																																																																							
	Cours d'orientation 4 (à préciser)	3																																																																																							
		24																																																																																							
Sigle	Titre du cours	cr.																																																																																							
Cours à option (6 crédits parmi les identifiés d'un « * » dans la liste des cours suggérés pour les axes de spécialisation¹)																																																																																									
Cours à option (6 crédits parmi les suivants)																																																																																									
GBM8970	Projet intégrateur en génie biomédical	6																																																																																							
ING8971	Projet intégrateur en développement durable	6																																																																																							
PHS8972	Projet intégrateur final	6																																																																																							
Cours d'orientation (12 crédits)																																																																																									
	Cours d'orientation 1 (à préciser)	3																																																																																							
	Cours d'orientation 2 (à préciser)	3																																																																																							
	Cours d'orientation 3 (à préciser)	3																																																																																							
	Cours d'orientation 4 (à préciser)	3																																																																																							
		24																																																																																							
<u>Les orientations en génie physique</u> Pour compléter leur formation, les étudiants doivent choisir l'orientation personnalisée décrite ci-dessous ou l'une des cinq orientations thématiques, à moins qu'ils n'optent pour le baccalauréat-maîtrise intégré.		<u>Les orientations en génie physique</u> Pour compléter leur formation, les étudiants doivent choisir l'orientation personnalisée décrite ci-dessous ou l'une des cinq orientations thématiques, à moins qu'ils n'optent pour le baccalauréat-maîtrise intégré.																																																																																							
ORIENTATION PERSONNALISÉE : L'orientation personnalisée a pour but de permettre à l'étudiant de définir son propre axe de spécialisation afin d'adapter sa formation en fonction de ses objectifs professionnels après le baccalauréat. Elle est composée de cours au choix de l'étudiant, pour un total de 12 crédits, parmi les cours suivants : <ul style="list-style-type: none"> - cours du baccalauréat offerts à Polytechnique Montréal; - cours de cycles supérieures offerts à Polytechnique Montréal (voir modalité M12 des règlements des études pour les cours 6000); 		ORIENTATION PERSONNALISÉE : L'orientation personnalisée a pour but de permettre à l'étudiant de définir son propre axe de spécialisation afin d'adapter sa formation en fonction de ses objectifs professionnels après le baccalauréat. Elle est composée de cours au choix de l'étudiant, pour un total de 12 crédits, parmi les cours suivants : <ul style="list-style-type: none"> - cours du baccalauréat offerts à Polytechnique Montréal; - cours de cycles supérieurs offerts à Polytechnique Montréal (voir modalité M12 des règlements des études pour les cours 6000); 																																																																																							
			Correction d'une coquille																																																																																						

D	Modifications au programme de génie physique		D																																																
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses																																																	
<p>- cours hors établissement offerts via le Bureau de coopération interuniversitaire (BCI, voir modalité M8 des règlements).</p> <p>L'orientation personnalisée proposée doit respecter les critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les cours reliés aux sciences naturelles et au génie (incluant les disciplines suivantes : droit, gestion, économie, entrepreneuriat et développement durable) doivent contribuer à un minimum de 6 des 12 crédits de l'orientation spécialisée; - Les cours d'orientation ne doivent pas être équivalents avec les cours du programme obligatoire. Dans le doute, l'étudiant peut contacter le coordonnateur du programme afin d'obtenir un avis. <p>Note 1: aucune mention de l'axe de spécialisation n'est inscrite sur le relevé de notes de l'étudiant. Note 2: aucun cours ne peut compter deux fois dans un programme (par exemple comme cours au choix dans le programme obligatoire et comme cours d'orientation de 12 crédits.) Les axes de spécialisations suivants sont fournis, à titre indicatif, pour les étudiants qui souhaitent se spécialiser en génie physique. Pour chaque axe, une liste de cours est proposée parmi laquelle l'étudiant peut choisir ses cours d'orientation. Il est possible de choisir des cours parmi plusieurs axes.</p> <p><u>AXE DE SPÉCIALISATION : GÉNIE ÉNERGÉTIQUE</u> Cet axe couvre les applications en ingénierie dans le domaine de la production et de la gestion des ressources énergétiques.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sigle</th> <th>Titre du cours</th> <th>cr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENE6510^{1,2}</td> <td>Modélisation énergétique des bâtiments</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ENE8203</td> <td>Technologies nucléaires</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ENE8210¹</td> <td>Efficacité des sources d'énergie</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ENE8220¹</td> <td>Transport et utilisation de l'énergie</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ENE8230¹</td> <td>Modélisation techno-économ. des systèmes énergétiques</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>PHS8603</td> <td>Énergie et environnement</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>PHS8604</td> <td>Conversion directe de l'énergie</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>AXE DE SPÉCIALISATION : GÉNIE NUCLÉAIRE</u> Cet axe vise à développer une expertise en technologies nucléaires pour l'analyse ou la production d'énergie.</p>	Sigle	Titre du cours	cr.	ENE6510 ^{1,2}	Modélisation énergétique des bâtiments	3	ENE8203	Technologies nucléaires	3	ENE8210 ¹	Efficacité des sources d'énergie	3	ENE8220 ¹	Transport et utilisation de l'énergie	3	ENE8230 ¹	Modélisation techno-économ. des systèmes énergétiques	3	PHS8603	Énergie et environnement	3	PHS8604	Conversion directe de l'énergie	3	<p>- cours hors établissement offerts via le Bureau de coopération interuniversitaire (BCI, voir modalité M8 des règlements).</p> <p>L'orientation personnalisée proposée doit respecter les critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les cours reliés aux sciences naturelles et au génie (incluant les disciplines suivantes : droit, gestion, économie, entrepreneuriat et développement durable) doivent contribuer à un minimum de 6 des 12 crédits de l'orientation spécialisée; - Les cours d'orientation ne doivent pas être équivalents avec les cours du programme obligatoire. Dans le doute, l'étudiant peut contacter le coordonnateur du programme afin d'obtenir un avis. <p>Note 1: aucune mention de l'axe de spécialisation n'est inscrite sur le relevé de notes de l'étudiant. Note 2: aucun cours ne peut compter deux fois dans un programme (par exemple comme cours au choix dans le programme obligatoire et comme cours d'orientation de 12 crédits.) Les axes de spécialisations suivants sont fournis, à titre indicatif, pour les étudiants qui souhaitent se spécialiser en génie physique. Pour chaque axe, une liste de cours est proposée parmi laquelle l'étudiant peut choisir ses cours d'orientation. Il est possible de choisir des cours parmi plusieurs axes.</p> <p><u>AXE DE SPÉCIALISATION : GÉNIE ÉNERGÉTIQUE</u> Cet axe couvre les applications en ingénierie dans le domaine de la production et de la gestion des ressources énergétiques.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sigle</th> <th>Titre du cours</th> <th>cr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENE6510^{1,2}</td> <td>Modélisation énergétique des bâtiments</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ENE8203</td> <td>Technologies nucléaires</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ENE8210¹</td> <td>Efficacité des sources d'énergie</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ENE8220¹</td> <td>Transport et utilisation de l'énergie</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ENE8230¹</td> <td>Modélisation techno-économ. des systèmes énergétiques</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>PHS8603</td> <td>Énergie et environnement</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>PHS8604</td> <td>Conversion directe de l'énergie</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>AXE DE SPÉCIALISATION : GÉNIE NUCLÉAIRE</u> Cet axe vise à développer une expertise en technologies nucléaires pour l'analyse ou la production d'énergie.</p>	Sigle	Titre du cours	cr.	ENE6510 ^{1,2}	Modélisation énergétique des bâtiments	3	ENE8203	Technologies nucléaires	3	ENE8210 ¹	Efficacité des sources d'énergie	3	ENE8220 ¹	Transport et utilisation de l'énergie	3	ENE8230 ¹	Modélisation techno-économ. des systèmes énergétiques	3	PHS8603	Énergie et environnement	3	PHS8604	Conversion directe de l'énergie	3	<p>Ajout des « * » pour les cours qui font partie des 6 crédits au choix 100% SG+CI</p>	
Sigle	Titre du cours	cr.																																																	
ENE6510 ^{1,2}	Modélisation énergétique des bâtiments	3																																																	
ENE8203	Technologies nucléaires	3																																																	
ENE8210 ¹	Efficacité des sources d'énergie	3																																																	
ENE8220 ¹	Transport et utilisation de l'énergie	3																																																	
ENE8230 ¹	Modélisation techno-économ. des systèmes énergétiques	3																																																	
PHS8603	Énergie et environnement	3																																																	
PHS8604	Conversion directe de l'énergie	3																																																	
Sigle	Titre du cours	cr.																																																	
ENE6510 ^{1,2}	Modélisation énergétique des bâtiments	3																																																	
ENE8203	Technologies nucléaires	3																																																	
ENE8210 ¹	Efficacité des sources d'énergie	3																																																	
ENE8220 ¹	Transport et utilisation de l'énergie	3																																																	
ENE8230 ¹	Modélisation techno-économ. des systèmes énergétiques	3																																																	
PHS8603	Énergie et environnement	3																																																	
PHS8604	Conversion directe de l'énergie	3																																																	

D			Modifications au programme de génie physique			D					
AVANT MODIFICATION			APRÈS MODIFICATION			Nature des modifications Remarques diverses					
Sigle	Titre du cours	cr.	Sigle	Titre du cours	cr.						
ENE6002 ²	Thermohydraulique de systèmes diphasiques	3	ENE6002 ²	Thermohydraulique de systèmes diphasiques	3	Corrections...					
ENE6010	Exergie et systèmes énergétiques	3	ENE6010 ²	Exergie et systèmes énergétiques	3						
ENE6101	Physique statique des réacteurs	3	ENE6101 ²	Physique statique des réacteurs	3						
ENE6102	Cinétique des réacteurs nucléaires	3	ENE6102 ²	Cinétique des réacteurs nucléaires	3						
ENE6103	Calcul neutronique des réacteurs	3	ENE6103 ²	Calcul neutronique des réacteurs	3						
ENE6107	Thermique des réacteurs nucléaires	3	ENE6107 ²	Thermique des réacteurs nucléaires	3						
ENE6109A ²	Gestion du combustible nucléaire	3	ENE6109A ²	Gestion du combustible nucléaire	3						
ENE6111 ²	Analyse par activation et radioisotopes	3	ENE6111 ²	Analyse par activation et radioisotopes	3						
ENE6120 ²	Simulation et commande des réacteurs nucléaires	3	ENE6120 ²	Simulation et commande des réacteurs nucléaires	3						
ENE6121 ²	Sûreté des centrales nucléaires	3	ENE6121 ²	Sûreté des centrales nucléaires	3						
ENE8105	Rayonnement et radioprotection	3	ENE8105	Rayonnement et radioprotection	3						
ENE8203	Technologies nucléaires	3	ENE8203	Technologies nucléaires	3						
AXE DE SPÉCIALISATION : MATÉRIAUX DE POINTE Cet axe inclut les microtechnologies, les nanotechnologies et les matériaux quantiques, ainsi que leur caractérisation.			AXE DE SPÉCIALISATION : MATÉRIAUX DE POINTE Cet axe inclut les microtechnologies, les nanotechnologies et les matériaux quantiques, ainsi que leur caractérisation.								
Sigle	Titre du cours	cr.	Sigle	Titre du cours	cr.						
PHS6314 ²	Germination et croissance des couches minces	3	PHS6314 ²	Germination et croissance des couches minces	3	Ajout du nouveau cours MTR6010 Abolition du cours PHS8321, remplacé par MTR6040					
PHS6316 ²	Physique mésoscopique	3	PHS6316 ²	Physique mésoscopique	3						
PHS6317 ²	Nanoingénierie des couches minces	3	PHS6317 ²	Nanoingénierie des couches minces	3						
PHS6319 ²	Électronique organique	3	PHS6319 ²	Électronique organique	3						
PHS8302	Dispositifs électroniques	3	PHS8302	Dispositifs électroniques	3						
PHS8310	Microfabrication	3	PHS8310	Microfabrication	3						
PHS8311	Microsystèmes	3	PHS8311	Microsystèmes	3						
			MTR6010	Structure et propriétés des matériaux	3						
			MTR6040	Caractérisation des matériaux	3						
AXE DE SPÉCIALISATION : OPTIQUE PHOTONIQUE Cet axe regroupe des cours reliés à l'optique, aux guides d'ondes, aux technologies lasers et aux sujets avancés de photonique.			AXE DE SPÉCIALISATION : OPTIQUE PHOTONIQUE Cet axe regroupe des cours reliés à l'optique, aux guides d'ondes, aux technologies lasers et aux sujets avancés de photonique.								
Sigle	Titre du cours	cr.	Sigle	Titre du cours	cr.						
PHS8203	Optique guidée	3	PHS8205	Optique guidée	3				Cours PHS8203 aboli et remplacé par PHS8205.		
PHS8204	Optoélectronique	3	PHS8204	Optoélectronique	3						
PHS8210	Fondements de photonique	3	PHS8210	Fondements de photonique	3						
PHS8501	Bases physiques de la télédétection	3	PHS8270	Lasers	3						

D	Modifications au programme de génie physique		D																																																						
AVANT MODIFICATION	APRÈS MODIFICATION	Nature des modifications Remarques diverses																																																							
PHS6210 ² Optique quantique 3	PHS8501 Bases physiques de la télédétection 3	Ajout du cours PHS8270 dans les cours aux d'orientation																																																							
PHS6212 ² Sujets d'actualité en optique photonique 3	PHS6210 ² Optique quantique 3 PHS6212 ² Sujets d'actualité en optique photonique 3																																																								
<u>AXE DE SPÉCIALISATION : TECHNOLOGIES BIOMÉDICALES</u> Cet axe se concentre sur les technologies physiques et leurs applications dans le domaine du génie biomédical et des sciences de la vie.	<u>AXE DE SPÉCIALISATION : TECHNOLOGIES BIOMÉDICALES</u> Cet axe se concentre sur les technologies physiques et leurs applications dans le domaine du génie biomédical et des sciences de la vie.																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Sigle</th> <th style="text-align: left;">Titre du cours</th> <th style="text-align: right;">cr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GBM8802</td> <td>Biophotonique</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8810</td> <td>Nanotechnologies biomédicales</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8871</td> <td>Biomicrosystèmes</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8214A¹</td> <td>Techniques de modélisation en biomécanique</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8320¹</td> <td>Dispositifs biomédicaux intelligents</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8378</td> <td>Principes d'imagerie biomédicale</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8570¹</td> <td>Biomatériaux</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8770¹</td> <td>Traitement numérique des images biomédicales</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> </tbody> </table>	Sigle	Titre du cours	cr.	GBM8802	Biophotonique	3	GBM8810	Nanotechnologies biomédicales	3	GBM8871	Biomicrosystèmes	3	GBM8214A ¹	Techniques de modélisation en biomécanique	3	GBM8320 ¹	Dispositifs biomédicaux intelligents	3	GBM8378	Principes d'imagerie biomédicale	3	GBM8570 ¹	Biomatériaux	3	GBM8770 ¹	Traitement numérique des images biomédicales	3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Sigle</th> <th style="text-align: left;">Titre du cours</th> <th style="text-align: right;">cr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GBM8802</td> <td>Biophotonique</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8810*</td> <td>Nanotechnologies biomédicales</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8871*</td> <td>Biomicrosystèmes</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8214A¹</td> <td>Techniques de modélisation en biomécanique</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8320¹</td> <td>Dispositifs biomédicaux intelligents</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8378¹</td> <td>Principes d'imagerie biomédicale</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8570¹</td> <td>Biomatériaux</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>GBM8770¹</td> <td>Traitement numérique des images biomédicales</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> </tbody> </table>	Sigle	Titre du cours	cr.	GBM8802	Biophotonique	3	GBM8810*	Nanotechnologies biomédicales	3	GBM8871*	Biomicrosystèmes	3	GBM8214A ¹	Techniques de modélisation en biomécanique	3	GBM8320 ¹	Dispositifs biomédicaux intelligents	3	GBM8378 ¹	Principes d'imagerie biomédicale	3	GBM8570 ¹	Biomatériaux	3	GBM8770 ¹	Traitement numérique des images biomédicales	3		
Sigle	Titre du cours	cr.																																																							
GBM8802	Biophotonique	3																																																							
GBM8810	Nanotechnologies biomédicales	3																																																							
GBM8871	Biomicrosystèmes	3																																																							
GBM8214A ¹	Techniques de modélisation en biomécanique	3																																																							
GBM8320 ¹	Dispositifs biomédicaux intelligents	3																																																							
GBM8378	Principes d'imagerie biomédicale	3																																																							
GBM8570 ¹	Biomatériaux	3																																																							
GBM8770 ¹	Traitement numérique des images biomédicales	3																																																							
Sigle	Titre du cours	cr.																																																							
GBM8802	Biophotonique	3																																																							
GBM8810*	Nanotechnologies biomédicales	3																																																							
GBM8871*	Biomicrosystèmes	3																																																							
GBM8214A ¹	Techniques de modélisation en biomécanique	3																																																							
GBM8320 ¹	Dispositifs biomédicaux intelligents	3																																																							
GBM8378 ¹	Principes d'imagerie biomédicale	3																																																							
GBM8570 ¹	Biomatériaux	3																																																							
GBM8770 ¹	Traitement numérique des images biomédicales	3																																																							
<u>AXE DE SPÉCIALISATION : MODÉLISATION MATHÉMATIQUE</u> Ces cours sont identiques à ceux offerts dans l'orientation thématique « Mathématiques de l'ingénieur ».	<u>AXE DE SPÉCIALISATION : MODÉLISATION MATHÉMATIQUE</u> Ces cours sont identiques à ceux offerts dans l'orientation thématique « Mathématiques de l'ingénieur ».																																																								
¹ Ce cours est offert par un autre département de l'École. ² Pour s'inscrire à un cours 6000, l'étudiant doit respecter la modalité M12 des règlements des études. Certains cours 6000 ne sont pas offerts à chaque année : consulter le plan triennal sur la page du cours sur le site Internet de l'École pour connaître les trimestres auxquels le cours est offert.	¹ Ce cours est offert par un autre département de l'École. ² Pour s'inscrire à un cours 6000, l'étudiant doit respecter la modalité M12 des règlements des études. Certains cours 6000 ne sont pas offerts à chaque année : consulter le plan triennal sur la page du cours sur le site Internet de l'École pour connaître les trimestres auxquels le cours est offert.																																																								
		Correction																																																							

MODIFICATIONS AU PROGRAMME DE GÉNIE GÉOLOGIQUE

AVANT MODIFICATION			APRÈS MODIFICATION			Nature des modifications Remarques diverses
Sigle	Titre du cours	cr.	Sigle	Titre du cours	cr.	
CIV1150	Résistance des matériaux	3	CIV1150	Résistance des matériaux	3	
CIV1205	Habilités relationnelles	1	CIV1205	Habilités relationnelles	1	
CIV1210	Génie de l'environnement	3	CIV1210	Génie de l'environnement	3	
CIV2205	HPR-Travail en équipe collaboratif	1	CIV2205	HPR-Travail en équipe collaboratif	1	
CIV3220	Impacts sur l'environnement et développement durable	3	CIV3220	Impacts sur l'environnement et développement durable	3	
CIV3415	Mécanique des sols	3	CIV3415	Mécanique des sols	3	
CIV8180	Gestion des projets de construction	2	CIV8180	Gestion des projets de construction	2	
CIV8470	Excavation et travaux souterrains	3	CIV8470	Excavation et travaux souterrains	3	
GLQ1100	Géologie générale	2	GLQ1100	Géologie générale	2	
GLQ1105	Minéralogie	3	GLQ1105	Minéralogie	3	
GLQ1110	Géologie structurale	4	GLQ1110	Géologie structurale	4	
GLQ1115	Pétrographie	4	GLQ1115	Pétrographie	4	
GLQ1700	<i>Projet de cartographie géologique</i>	1	GLQ1700	<i>Projet de cartographie géologique</i>	1	
GLQ2200	Géophysique appliquée I	3	GLQ2200	Géophysique appliquée I	3	
GLQ2300	Géochimie de l'environnement	3	GLQ2300	Géochimie de l'environnement	3	
GLQ2601	Hydrogéologie appliquée	3	GLQ2601	Hydrogéologie appliquée	3	
GLQ3000	Communication écrite et orale	1	GLQ3000	Communication écrite et orale	1	
GLQ3100	Stratigraphie et sédimentologie	4	GLQ3100	Stratigraphie et sédimentologie	4	
GLQ3105	Dépôts meubles et photo-interprétation	4	GLQ3105	Dépôts meubles et photo-interprétation	4	
GLQ3205	Géophysique appliquée II	3	GLQ3205	Géophysique appliquée II	3	
GLQ3210	Physique du globe	2	GLQ3210	Physique du globe	2	
GLQ3401	Géostatistique et géologie minière	3	GLQ3401	Géostatistique et géologie minière	3	
GLQ3415	Géomécanique	3	GLQ3415	Géomécanique	3	
GLQ8170	Géologie de l'ingénieur	3	GLQ8170	Géologie de l'ingénieur	3	
GLQ8780	<i>Projet d'hydrogéophysique</i>	2	GLQ8780	<i>Projet d'hydrogéophysique</i>	2	
GLQ8785	<i>Projet de synthèse géologique</i>	3	GLQ8785	<i>Projet de synthèse géologique</i>	3	
INF1005A	Programmation procédurale	3	INF1005D	Programmation procédurale	3	Passage de Matlab à Python pour le cours de programmation procédurale.
MEC1410	Statique	2	MEC1410	Statique	2	
MEC1515	DAO en ingénierie	2	MEC1515	DAO en ingénierie	2	
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2	MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2	
MTH1101	Calcul I	2	MTH1101	Calcul I	2	

D	MODIFICATIONS AU PROGRAMME DE GÉNIE GÉOLOGIQUE						D
AVANT MODIFICATION			APRÈS MODIFICATION			Nature des modifications Remarques diverses	
MTH1102	Calcul II	2	MTH1102	Calcul II	2		
MTH1115	Équations différentielles	3	MTH1115	Équations différentielles	3		
MTH2210A	Calcul scientifique pour ingénieur	3	MTH2210A	Calcul scientifique pour ingénieur	3		
MTH2302C	Probabilités et statistique	3	MTH2302C	Probabilités et statistique	3		
MTR1035*	Matériaux	2	MTR1035*	Matériaux	2		
PHS1102	Champs électromagnétiques	3	PHS1102	Champs électromagnétiques	3		
SSH3201	Économique de l'ingénieur	3	SSH3201	Économique de l'ingénieur	3		
SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2	SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2		
STGO1-GLQ	Stage obligatoire 1 (4 mois)	3	STGO1-GLQ	Stage obligatoire 1 (4 mois)	3		
STGO2-GLQ	Stage obligatoire 2 (4 mois)	3	STGO2-GLQ	Stage obligatoire 2 (4 mois)	3		
STGO3-GLQ	Stage obligatoire 3 (4 mois)	3	STGO3-GLQ	Stage obligatoire 3 (4 mois)	3		
	Au choix			Au choix			
GLQ8770	<i>Projet de conception en génie géologique</i>	6	GLQ8770	<i>Projet de conception en génie géologique</i>	6		
ou			ou				
ING8971	<i>Projet intégrateur en développement durable</i>		ING8971	<i>Projet intégrateur en développement durable</i>			
	Cours obligatoires	108		Cours obligatoires	108		
Orientation Environnement			Orientation Environnement				
Sigle	Titre du cours	cr.	Sigle	Titre du cours	cr.		
Obligatoire (6 crédits)			Obligatoire (6 crédits)				
GML8109	Stockage géologique des déchets	3	GML8109	Stockage géologique des déchets	3		
GML8114	Hydrogéologie des contaminants	3	GML8114	Hydrogéologie des contaminants	3		
À option (6 crédits)			À option (6 crédits)				
CIV2310	Mécanique des fluides	3	CIV2310	Mécanique des fluides	3		
CIV2320	Hydrologie pour ingénieur	2	CIV2320	Hydrologie pour ingénieur	2		
CIV8240	Traitement de l'eau et des rejets	3	CIV8240	Traitement de l'eau et des rejets	3		
GCH1220	Conception environnementale et cycle de vie	3	GCH1220	Conception environnementale et cycle de vie	3		
Cours au choix ¹		3	Cours au choix ¹		3		
	Cours de l'orientation	12		Cours de l'orientation	12		

D	MODIFICATIONS AU PROGRAMME DE GÉNIE GÉOLOGIQUE						D
AVANT MODIFICATION			APRÈS MODIFICATION			Nature des modifications Remarques diverses	
Orientation Géotechnique			Orientation Géotechnique				
Sigle	Titre du cours	cr.	Sigle	Titre du cours	cr.		
Obligatoire (6 crédits)			Obligatoire (6 crédits)				
CIV8450	Géotechnique routière	3	CIV8450	Géotechnique routière	3		
GML8201	Techniques géophysiques de proche surface	3	GML8201	Techniques géophysiques de proche surface	3		
À option (6 crédits)			À option (6 crédits)				
CIV2310	Mécanique des fluides	3	CIV2310	Mécanique des fluides	3		
CIV2500	Comportement et résistance des constructions	3	CIV2500	Comportement et résistance des constructions	3		
CIV3420	Fondations	3	CIV3420	Fondations	3		
CIV8410	Digues et barrages en remblai	3	CIV8410	Digues et barrages en remblai	3		
Cours au choix ¹		3	Cours au choix ¹		3		
	Cours de l'orientation	12		Cours de l'orientation	12		