

## **ADDENDA**

**Faculté de génie**

**4/2/2004**

*Liste des nouveaux programmes ou des programmes dont les exigences ont été modifiées cette année.  
Pour plus de détails, consultez les pages qui suivent.*

### **Génie chimique**

- B.Sc.A. en génie chimique
- Option en génie de l'environnement
- Option gestion et entrepreneuriat en ingénierie
- B.Sc.A. en génie chimique / B.Sc.A. en technologie de l'informatique
- B.Sc.A. en génie chimique / B.Sc. en biochimie (avec concentration)
- B.Sc.A. en génie chimique / B.Sc. en biochimie (avec spécialisation)

### **Génie mécanique**

- B.Sc.A. en génie mécanique avec option en design en ingénierie biomédicale

# Génie chimique

## B.Sc.A. en génie chimique

147 cr.

### Première année 36

#### Automne :

CHM1710	Principes de chimie	4
FRA1528	La rédaction technique et scientifique	3
GNG1500	Mécanique pour ingénieurs	4
GNG1501	Notions fondamentales du traitement de l'information en génie	4
MAT1720	Calcul différentiel et intégral I	3

#### Hiver :

CHG1520	Introduction au génie chimique	4
CHM1720	Chimie organique I	4
MAT1722	Calcul différentiel et intégral II	3
MAT1741	Introduction à l'algèbre linéaire	3
PHY1502	Principes fondamentaux de physique II	3
PHY1704	Laboratoire de physique pour ingénieurs	1

### Deuxième année 36

#### Automne :

CHG2712	Mécanique des fluides	3
CHG2717	Introduction à l'analyse et la conception des procédés chimiques	3
CHM2530	Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière.	3
MAT2722	Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs	3
MAT2731	Équations différentielles et méthodes numériques	4

Études complémentaires au choix 1 3

#### Hiver :

CHG2714	Transfert de chaleur	3
CHM2536	Laboratoire de chimie physique	2
CHM2531	Thermodynamique chimique des gaz et des solutions	3
ECO1592	Science économique pour les ingénieurs	3
MAT2777	Probabilités et statistique pour ingénieurs	3

HIS2739 1 Technologies, société et environnement depuis 1800 3  
ou

PHI2794 1 Pensée scientifique et valeurs sociales 3

### Troisième année 36

#### Automne :

CHG3316	Transport Phenomena	3
CHG3324	Fundamentals and Applications of Chemical Engineering Thermodynamics	3
CHG3331	Application of Mathematical Methods to Chemical Engineering	3
CHG3335	Process Control	3
CHG3337	Data Collection and Interpretation	3

Cours technique au choix 2 3

#### Hiver :

CHG3111	Unit Operation	3
CHG3112	Process Synthesis, Design and Economics	3

CHG3122	Chemical Engineering Practice	3
CHG3127	Chemical Reaction Engineering	3
CHG3326	Principles of Phase Equilibria and Chemical Reaction Equilibria	3
Études complémentaires au choix 1		3

**Quatrième année 39**

**Automne :**

CHG4305	Advanced Materials in Chemical Engineering	3
CHG4116	Chemical Engineering Laboratory	3
CHG4343	Computer-Aided Design in Chemical Engineering	3
CHG4381	Introduction to Biochemical Engineering	3

Cours technique au choix 2 3

**Hiver :**

CHG4300	Thesis and Seminar	6
ou		

Cours techniques au choix 2 6

CHG4306	Microelectronics Manufacturing Processes	3
CHG4307	Microelectronics Manufacturing Processes	3
CHG4244	Plant Design Project	6
GNG4570	Droit pour les ingénieurs	3

Cours technique au choix 2 3

(1) Consulter la liste des cours d'études complémentaires dans la partie des règlements de l'annuaire. Selon l'horaire, les étudiants peuvent alterner le cours HIS2739 ou PHI2794 avec un cours d'études complémentaires.

(2) Liste des cours techniques au choix en CHG (ces cours ne sont pas nécessairement offerts chaque année)

CHG4157	Strategies for Engineering Process Analysis	3
CHG4300	Thesis and Seminar	6
CHG4301	Air Pollution Control Processes	3
CHG4302	Environmental Biotechnology	3
CHG4303	Hazardous Waste Control	3
CHG4331	Introduction to Polymer Reaction Engineering	3
CHG4333	Fundamentals of Polymer Processing	3
CHG4355	Science and Technology of Pulp and Paper	3
CHG4359	Selected Topics I	3
CHG4360	Selected Topics II	3
CHG4361	Selected Topics III	3
CHG4362	Selected Topics IV	3
CHG4367	Enhanced Oil Recovery	3
CHG4371	Properties and Treatment of Particulate Wastes - Sludges	3
CHG4372	Polymers in the Environment	3
CHG4377	Risk Assessment and Hazard Analysis	3
CHG4385	Adsorption Separations for Environmental Applications	3
GNG4528	Introduction au génie nucléaire	3
GNG4151	Statistical Process Control	3

# Génie chimique

## Option en génie de l'environnement

151 cr.

Le traitement de la pollution et le génie de l'environnement sont étroitement liés au génie chimique. Les questions de protection de l'environnement sont de grande importance pour les ingénieurs chimistes. Afin de répondre à ce besoin, le Département de génie chimique a établi, au premier cycle, une option structurée en génie de l'environnement. Ce projet a été lancé en étroite collaboration avec le Département de génie civil, qui offre aussi une nouvelle option en génie de l'environnement.

Quoique le cours Biologie 4U ne soit pas un facteur pour l'admission à la Faculté, les étudiants intéressés à l'option en génie de l'environnement sont vivement encouragés à le prendre comme sixième crédit.

### Première année 36

#### Automne :

CHM1710	Principes de chimie	4
FRA1528	La rédaction technique et scientifique	3
GNG1500	Mécanique pour ingénieurs	4
GNG1501	Notions fondamentales du traitement de l'information en génie	4
MAT1720	Calcul différentiel et intégral I	3

#### Hiver :

CHG1520	Introduction au génie chimique	4
CHM1720	Chimie organique I	4
MAT1722	Calcul différentiel et intégral II	3
MAT1741	Introduction à l'algèbre linéaire	3
PHY1502	Principes fondamentaux de physique II	3
PHY1704	Laboratoire de physique pour ingénieurs	1

### Deuxième année 43

#### Automne :

CHG2712	Mécanique des fluides	3
CHG2717	Introduction à l'analyse et la conception des procédés chimiques	3
CHM2530	Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière.	3
CVG2131	Fundamentals of Environmental Engineering	4
MAT2722	Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs	3
MAT2731	Équations différentielles et méthodes numériques	4

Études complémentaires au choix 1 3

#### Hiver :

CHG2714	Transfert de chaleur	3
CHM2536	Laboratoire de chimie physique	2
CHM2531	Thermodynamique chimique des gaz et des solutions	3
ECO1592	Science économique pour les ingénieurs	3
EVS1501	Introduction aux sciences environnementales	3
MAT2777	Probabilités et statistique pour ingénieurs	3

HIS2739 1 Technologies, société et environnement depuis 1800 3  
ou

PHI2794 1 Pensée scientifique et valeurs sociales 3

### Troisième année 36

#### Automne :

CHG3316	Transport Phenomena	3
CHG3324	Fundamentals and Applications of Chemical Engineering Thermodynamics	3
CHG3331	Application of Mathematical Methods to Chemical Engineering	3

CHG3335	Process Control	3
CHG3337	Data Collection and Interpretation	3

Cours technique au choix 2 3

**Hiver :**

CHG3111	Unit Operation	3
CHG3112	Process Synthesis, Design and Economics	3
CHG3122	Chemical Engineering Practice	3
CHG3127	Chemical Reaction Engineering	3
CHG3326	Principles of Phase Equilibria and Chemical Reaction Equilibria	3

Études complémentaires au choix 1 3

**Quatrième année 36**

**Automne :**

CHG4305	Advanced Materials in Chemical Engineering	3
CHG4116	Chemical Engineering Laboratory	3
CHG4343	Computer-Aided Design in Chemical Engineering	3
CHG4381	Introduction to Biochemical Engineering	3

Cours technique au choix 2 6

**Hiver :**

CHG4300	Thesis and Seminar	6
---------	--------------------	---

ou

Cours techniques au choix 2 6

CHG4306	Microelectronics Manufacturing Processes	3
CHG4307	Microelectronics Manufacturing Processes	3
CHG4244	Plant Design Project	6
GNG4570	Droit pour les ingénieurs	3

(1) Consulter la liste des cours d'études complémentaires dans la partie des règlements de l'annuaire. Selon l'horaire, les étudiants peuvent alterner le cours HIS2739 ou PHI2794 avec un cours d'études complémentaires.

(2) Liste des cours techniques au choix en CHG pour l'option en environnement (ces cours ne sont pas nécessairement offerts chaque année).

BIO2509	Écologie	4
CHG4300	3 Thesis and Seminar	6
CHG4301	Air Pollution Control Processes	3
CHG4302	Environmental Biotechnology	3
CHG4303	4 Hazardous Waste Control	3
CHG4355	Science and Technology of Pulp and Paper	3
CHG4359	3 Selected Topics I	3
CHG4360	3 Selected Topics II	3
CHG4361	3 Selected Topics III	3
CHG4362	3 Selected Topics IV	3
CHG4371	Properties and Treatment of Particulate Wastes - Sludges	3
CHG4372	Polymers in the Environment	3
CHG4377	Risk Assessment and Hazard Analysis	3
CHG4385	Adsorption Separations for Environmental Applications	3
CHG8192	Membrane Applications in Environmental Engineering	3
CVG3120	Hydrology	3
CVG3132	Physical / Chemical Unit Operations of Water and Wastewater Treatment	3
CVG4130	Advanced Environmental Engineering	3
CVG4132	4 Hazardous Waste Management	3
CVG4133	Solid Waste Management	3
CVG4301	Waste Geotechnique	3
GNG4528	Introduction au génie nucléaire	3

(3) Ce cours doit être dans le domaine du génie de l'environnement.

(4) Les cours suivants sont mutuellement exclusifs : CHG4303 et CVG4132.

# Génie chimique

## Option gestion et entrepreneuriat en ingénierie

150 cr.

L'option en gestion et entrepreneuriat pour ingénieurs du B.Sc.A. en génie chimique est conçue pour les étudiants intéressés à gérer leur propre entreprise. Les connaissances en gestion sont aussi d'une importance capitale pour les ingénieurs qui travaillent en équipe à la réalisation de projets de moyenne et de grande taille. Ils doivent non seulement concevoir un procédé mais aussi le promouvoir efficacement auprès de leurs collègues des secteurs techniques et administratifs. Les entrepreneurs possèdent de bonnes connaissances des procédures légales, financières et administratives nécessaires à la mise sur pied d'une nouvelle entreprise et sont au courant des défis qui les attendent. Dans cette option, les étudiants prennent l'ensemble de leurs cours de formation complémentaire au sein de l'École de gestion dès la deuxième année.

### Première année 36

#### Automne :

CHM1710	Principes de chimie	4
FRA1528	La rédaction technique et scientifique	3
GNG1500	Mécanique pour ingénieurs	4
GNG1501	Notions fondamentales du traitement de l'information en génie	4
MAT1720	Calcul différentiel et intégral I	3

#### Hiver :

CHG1520	Introduction au génie chimique	4
CHM1720	Chimie organique I	4
MAT1722	Calcul différentiel et intégral II	3
MAT1741	Introduction à l'algèbre linéaire	3
PHY1502	Principes fondamentaux de physique II	3
PHY1704	Laboratoire de physique pour ingénieurs	1

### Deuxième année 36

#### Automne :

ADM1500	Introduction à la gestion des affaires	3
CHG2712	Mécanique des fluides	3
CHG2717	Introduction à l'analyse et la conception des procédés chimiques	3
CHM2530	Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière.	3
MAT2722	Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs	3
MAT2731	Équations différentielles et méthodes numériques	4

#### Hiver :

CHG2714	Transfert de chaleur	3
CHM2536	Laboratoire de chimie physique	2
CHM2531	Thermodynamique chimique des gaz et des solutions	3
MAT2777	Probabilités et statistique pour ingénieurs	3
ECO1592	Science économique pour les ingénieurs	3
HIS2739	Technologies, société et environnement depuis 1800	3
ou		
PHI2794	Pensée scientifique et valeurs sociales	3

### Troisième année 36

#### Automne :

ADM2740	Comptabilité financière	3
CHG3316	Transport Phenomena	3
CHG3324	Fundamentals and Applications of Chemical Engineering Thermodynamics	3
CHG3331	Application of Mathematical Methods to Chemical Engineering	3
CHG3335	Process Control	3
CHG3337	Data Collection and Interpretation	3

**Hiver :**

ADM2720	Marketing	3
CHG3111	Unit Operation	3
CHG3112	Process Synthesis, Design and Economics	3
CHG3122	Chemical Engineering Practice	3
CHG3127	Chemical Reaction Engineering	3
CHG3326	Principles of Phase Equilibria and Chemical Reaction Equilibria	3

**Quatrième année****39****Automne :**

CHG4305	Advanced Materials in Chemical Engineering	3
CHG4116	Chemical Engineering Laboratory	3
CHG4343	Computer-Aided Design in Chemical Engineering	3
CHG4381	Introduction to Biochemical Engineering	3

Cours au choix de l'option gestion et entrepreneuriat 1 3

**Hiver :**

ADM3713	Introduction à l'entrepreneuriat	3
CHG4300	Thesis and Seminar	6

ou

Cours techniques au choix 2 6

CHG4306	Microelectronics Manufacturing Processes	3
CHG4307	Microelectronics Manufacturing Processes	3
CHG4244	Plant Design Project	6
GNG4570	Droit pour les ingénieurs	3

(1) Liste des cours au choix de l'option gestion et entrepreneuriat en ingénierie

ADM1501	Le contexte social du monde des affaires	3
ADM2736	Comportement organisationnel	3
ADM3718	Commerce international	3
ADM3719	Gestion comparée	3
ADM3726	Gestion de la publicité et de la promotion des ventes	3
ADM3734	Relations industrielles	3
PHI2794	Pensée scientifique et valeurs sociales	3

(2) Consulter la liste des cours techniques du programme régulier.



# Génie chimique

## B.Sc.A. en génie chimique

181 cr.

B.Sc.A. en technologie de l'informatique

Le programme d'études combiné en génie chimique et technologie de l'informatique est offert conjointement par le Département de génie chimique et l'École d'ingénierie et de technologie de l'information (ÉITI). Son but est de donner une formation solide en génie chimique aussi bien qu'en technologie de l'informatique. Par conséquent, les finissants de ce programme innovateur posséderont la même préparation de base que les étudiants inscrits au programme régulier de génie chimique, mais recevront en même temps une formation dans le domaine du génie logiciel, de l'architecture des ordinateurs, des langages de programmation, des systèmes d'opération et des réseaux. Cette formation permettra aux finissants non seulement d'être compétitifs sur le marché de l'emploi mais aussi d'exceller dans leur profession.

Le programme combiné comprend cinq ans d'études et mène à deux diplômes, soit le B.Sc.A. en génie chimique et le B.Sc. en technologie de l'informatique. On peut aussi suivre ce programme sous le régime coopératif.

Le B.Sc.A. en génie chimique est reconnu par la Société canadienne de génie chimique, l'Institut de génie du Canada, les Professional Engineers Ontario (PEO), l'Ordre des ingénieurs du Québec et le Bureau canadien d'accréditation des programmes d'ingénierie du Conseil canadien des ingénieurs professionnels.

L'admission à ce programme est contingentée. Pour demeurer dans le programme, il faut satisfaire aux conditions énoncées par la Faculté de génie.

### Première année

42

#### Automne :

CHM1710	Principes de chimie	4
FRA1528	La rédaction technique et scientifique	3
GNG1500	Mécanique pour ingénieurs	4
GNG1501	Notions fondamentales du traitement de l'information en génie	4
GNG1502	Notions fondamentales de matériel des ordinateurs	2
MAT1720	Calcul différentiel et intégral I	3

#### Hiver :

CHG1520	Introduction au génie chimique	4
CHM1720	Chimie organique I	4
CSI1502	Principes fondamentaux en conception de logiciels	4
MAT1722	Calcul différentiel et intégral II	3
MAT1741	Introduction à l'algèbre linéaire	3
PHY1502	Principes fondamentaux de physique II	3
PHY1704	Laboratoire de physique pour ingénieurs	1

### Deuxième année

34

#### Automne :

CHG2712	Mécanique des fluides	3
CHG2717	Introduction à l'analyse et la conception des procédés chimiques	3
CHM2530	Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière.	3
CSI2565	Laboratoire Prolog	2
MAT2722	Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs	3
MAT2731	Équations différentielles et méthodes numériques	4

#### Hiver :

CHG2714	Transfert de chaleur	3
CHM2531	Thermodynamique chimique des gaz et des solutions	3
CHM2536	Laboratoire de chimie physique	2
CSI2572	Laboratoire C++	2
ECO1592	Science économique pour les ingénieurs	3
MAT2777	Probabilités et statistique pour ingénieurs	3

### Troisième année

36

#### Automne :

CHG3316	Transport Phenomena	3
CHG3324	Fundamentals and Applications of Chemical Engineering Thermodynamics	3
CHG3331	Application of Mathematical Methods to Chemical Engineering	3
CHG3337	Data Collection and Interpretation	3
CSI2511	Architecture des ordinateurs	3
CSI2514	Structures de données	3

**Hiver :**

CHG3111	Unit Operation	3
CHG3112	Process Synthesis, Design and Economics	3
CHG3122	Chemical Engineering Practice	3
CHG3127	Chemical Reaction Engineering	3
CHG3326	Principles of Phase Equilibria and Chemical Reaction Equilibria	3
CSI2521	Principes de programmation en langage d'assemblage	3

**Quatrième année 35**

**Automne :**

CHG3335	Process Control	3
CHG4116	Chemical Engineering Laboratory	3
CHG4343	Computer-Aided Design in Chemical Engineering	3
CSI3503	Transmission de données et réseaux informatiques	3
CSI3525	Concepts des langages de programmation	4

**Hiver :**

CHG4306	Microelectronics Manufacturing Processes	3
CHG4307	Microelectronics Manufacturing Processes	3
SEG3700	Introduction au génie logiciel	3
ELG2731	Circuits et machines électriques pour ingénieurs en mécanique	4

HIS2739 1	Technologies, société et environnement depuis 1800	3
ou		
PHI2794 1	Pensée scientifique et valeurs sociales	3

**Cinquième année 34**

**Automne :**

ADM1500	Introduction à la gestion des affaires	3
CHG4305	Advanced Materials in Chemical Engineering	3
CHG4381	Introduction to Biochemical Engineering	3
ELG3331	Electronics for Mechanical Engineers	4

Études complémentaires au choix 1 3

**Hiver :**

CHG4300	Thesis and Seminar	6
ou		

Cours techniques au choix 2 6

CHG4244	Plant Design Project	6
CSI3710	Éléments de systèmes d'exploitation	3
GNG4570	Droit pour les ingénieurs	3
SEG3710	Analyse, conception et programmation orientée objet	3

(1) Consulter la liste des cours d'études complémentaires dans la partie des règlements de l'annuaire. Selon l'horaire, les étudiants peuvent alterner le cours HIS2739 ou PHI2794 avec un cours d'études complémentaires.

(2) Consulter la liste des cours techniques du programme régulier.

N.B. Le Département de chimie se réserve le droit de changer la session dans laquelle les cours sont donnés.

# Génie chimique

## B.Sc.A. en génie chimique

185 cr.

B.Sc. en biochimie (avec concentration)

Le programme d'études combiné est offert conjointement par les départements de Biochimie et de Génie chimique afin de donner aux étudiants intéressés une solide formation de base les préparant à une carrière dans l'une ou l'autre de ces disciplines ou dans le domaine très prometteur de la biotechnologie. La biotechnologie comprend la préparation et l'utilisation des enzymes à grande échelle, les applications industrielles du génie génétique, la fabrication de produits chimiques ou pharmaceutiques au moyen de cultures cellulaires ou de fermentations microbiennes, la transformation biochimique des aliments, le traitement des résidus industriels et la récupération de sous-produits par voie biologique ou biochimique.

Le programme combiné comporte cinq ans d'études et mène à deux diplômes, soit le B.Sc. avec concentration ou spécialisation en biochimie et le B.Sc.A. en génie chimique. Les étudiants satisfont aux exigences des deux départements grâce à une sélection minutieuse des cours au choix dès le début du programme. En outre, ceux qui choisissent le B.Sc. avec spécialisation doivent s'inscrire à temps plein à des cours d'été entre la quatrième et la cinquième année du programme (cette session d'été n'est pas requise pour le B.Sc. avec concentration). La poursuite des études au deuxième cycle en biochimie ou en génie chimique requiert respectivement le B.Sc. avec spécialisation ou le B.Sc.A., avec notes équivalant au moins à la classe II.

Le B.Sc.A. en génie chimique est reconnu officiellement par la Société canadienne de génie chimique, l'Institut de génie du Canada, les Professional Engineers Ontario (PEO), l'Ordre des ingénieurs du Québec et le Bureau canadien d'accréditation des programmes d'ingénierie du Conseil canadien des ingénieurs professionnels.

L'admission au programme est restreinte. Les étudiants qui réussissent les cours d'accueil en biochimie avec de bonnes notes peuvent faire une demande d'admission dans la portion biochimie du programme, demande qui sera soumise à l'approbation des deux départements. Ils devront cependant suivre un cours supplémentaire en deuxième année (CHG1520 Introduction au génie chimique); on recommande donc vivement aux candidats éventuels de s'inscrire à ce cours dès la première année. Les étudiants inscrits au programme combiné devront satisfaire aux exigences facultaires relatives aux programmes en sciences et aux programmes en génie.

À la fin de la troisième année, deux possibilités s'offrent :

- Terminer le B.Sc. avec spécialisation en biochimie au cours de la quatrième année d'études et s'inscrire ensuite officiellement au Département de génie chimique afin de terminer le B.Sc.A. au cours de l'été suivant et de la cinquième année;
- Terminer le B.Sc. avec concentration en biochimie et s'inscrire par la suite au Département de génie chimique afin de terminer les deux années additionnelles requises par le B.Sc.A.

Tous les étudiants en concentration en biochimie sont admissibles au programme coopératif offert en génie chimique.

### Première année

38

#### Automne :

BIO1520	Introduction à la biologie des organismes	4
CHM1710	Principes de chimie	4
MAT1720	Calcul différentiel et intégral I	3
MAT1741	Introduction à l'algèbre linéaire	3
PHY1501	Principes fondamentaux de physique I	3
PHY1601	Laboratoire de physique	3

(Ce cours s'échelonne de septembre à avril)

#### Hiver :

BIO1510	Introduction à la biologie cellulaire	4
CHG1520 1	Introduction au génie chimique	4
CHM1720	Chimie organique I	4
MAT1722	Calcul différentiel et intégral II	3
PHY1502	Principes fondamentaux de physique II	3

### Deuxième année

39

#### Automne :

CHM2554	Chimie analytique	3
CHM2520	Chimie organique II	3

CHM2526	Laboratoire de chimie organique II	2
CHM2530	Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière.	3
GNG1501 1	Notions fondamentales du traitement de l'information en génie	4
MAT2731	Équations différentielles et méthodes numériques	4

**Hiver :**

BCH2540	Introduction à la biochimie	3
BCH2736	Laboratoire de biochimie I	2
BIO2523	Génétique	4
CHM2518	Laboratoire de chimie analytique	2
CHM2531	Thermodynamique chimique des gaz et des solutions	3
FRA1528	La rédaction technique et scientifique	3
MAT2777	Probabilités et statistique pour ingénieurs	3

**Troisième année 36**

**Automne :**

BCH3570	Biologie moléculaire	3
BCH3756	Laboratoire de biologie moléculaire	3
BIO3524	Microbiologie générale	3
CHG2712	Mécanique des fluides	3
CHG2717	Introduction à l'analyse et la conception des procédés chimiques	3
MAT2722	Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs	3

**Hiver :**

BCH3520	Métabolisme intermédiaire général	3
BCH3525	Structure et fonctions des protéines	3
BCH3746	Laboratoire de biochimie II	3
CHG2714	Transfert de chaleur	3
ECO1592	Science économique pour les ingénieurs	3
GNG4570	Droit pour les ingénieurs	3

**Quatrième année 36**

**Automne :**

CHG3316	Transport Phenomena	3
CHG3324	Fundamentals and Applications of Chemical Engineering Thermodynamics	3
CHG3331	Application of Mathematical Methods to Chemical Engineering	3
CHG3335	Process Control	3
CHG3337	Data Collection and Interpretation	3
HIS2739 2	Technologies, société et environnement depuis 1800	3
ou		
PHI2794 2	Pensée scientifique et valeurs sociales	3

**Hiver :**

CHG3111	Unit Operation	3
CHG3112	Process Synthesis, Design and Economics	3
CHG3122	Chemical Engineering Practice	3
CHG3127	Chemical Reaction Engineering	3
CHG3326	Principles of Phase Equilibria and Chemical Reaction Equilibria	3

Études complémentaires au choix 2 3

**Cinquième année 36**

**Automne :**

CHG4305	Advanced Materials in Chemical Engineering	3
CHG4116	Chemical Engineering Laboratory	3
CHG4343	Computer-Aided Design in Chemical Engineering	3

CHG4381 Introduction to Biochemical Engineering 3

Cours technique au choix 3 3

**Hiver :**

CHG4300 Thesis and Seminar 6  
ou

Cours technique au choix 3 3

CHG4306 Microelectronics Manufacturing Processes 3

CHG4307 Microelectronics Manufacturing Processes 3

CHG4244 Plant Design Project 6

Études complémentaires au choix 2 3

(1) Il faut suivre CHG1520 en première ou en deuxième année; la première année est recommandée. Il est aussi recommandé de suivre GNG1501 en première ou en deuxième année.

(2) Consulter la liste des cours d'études complémentaires dans la partie des règlements de l'annuaire. Selon l'horaire, les étudiants peuvent alterner le cours HIS2739 ou PHI2794 avec un cours d'études complémentaires.

(3) Consulter la liste des cours techniques du programme régulier.

N.B. Le Département de chimie se réserve le droit de changer la session dans laquelle les cours sont donnés.

# Génie chimique

## B.Sc.A. en génie chimique

B.Sc. en biochimie (avec spécialisation)

209 cr.

### Première année 38

#### Automne :

BIO1520	Introduction à la biologie des organismes	4
CHM1710	Principes de chimie	4
MAT1720	Calcul différentiel et intégral I	3
MAT1741	Introduction à l'algèbre linéaire	3
PHY1501	Principes fondamentaux de physique I	3
PHY1601	Laboratoire de physique	3

(Ce cours s'échelonne de septembre à avril)

#### Hiver :

BIO1510	Introduction à la biologie cellulaire	4
CHG1520 1	Introduction au génie chimique	4
CHM1720	Chimie organique I	4
MAT1722	Calcul différentiel et intégral II	3
PHY1502	Principes fondamentaux de physique II	3

### Deuxième année 39

#### Automne :

CHM2554	Chimie analytique	3
CHM2520	Chimie organique II	3
CHM2526	Laboratoire de chimie organique II	2
CHM2530	Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière.	3
GNG1501 1	Notions fondamentales du traitement de l'information en génie	4
MAT2731	Équations différentielles et méthodes numériques	4

#### Hiver :

BCH2540	Introduction à la biochimie	3
BCH2736	Laboratoire de biochimie I	2
BIO2523	Génétique	4
CHM2518	Laboratoire de chimie analytique	2
CHM2531	Thermodynamique chimique des gaz et des solutions	3
FRA1528	La rédaction technique et scientifique	3
MAT2777	Probabilités et statistique pour ingénieurs	3

### Troisième année 36

#### Automne :

BCH3570	Biologie moléculaire	3
BCH3756	Laboratoire de biologie moléculaire	3
BIO3524	Microbiologie générale	3
CHG2712	Mécanique des fluides	3
CHG2717	Introduction à l'analyse et la conception des procédés chimiques	3
MAT2722	Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs	3

#### Hiver :

BCH3520	Métabolisme intermédiaire général	3
BCH3525	Structure et fonctions des protéines	3
BCH3746	Laboratoire de biochimie II	3

CHG2714	Transfert de chaleur	3
ECO1592	Science économique pour les ingénieurs	3
GNG4570	Droit pour les ingénieurs	3

## **Quatrième année 59**

### **Automne :**

BCH4032	Séminaire de biochimie / Biochemistry Seminar	2
(Ce cours s'échelonne de septembre à avril)		
BCH4040	Projet de recherche - biochimie / Honours Research - Biochemistry	9
(Ce cours s'échelonne de septembre à avril)		
BCH4122	Macromolécules	3
CHG3316	Transport Phenomena	3
CHG3324	Fundamentals and Applications of Chemical Engineering Thermodynamics	3
CHG3331	Application of Mathematical Methods to Chemical Engineering	3
CHG3337	Data Collection and Interpretation	3

### **Hiver :**

BCH4125	Cellular Regulation and Control	3
BCH4172	Topics in Biotechnology	3
BPS3501	La génomique	3
ou		
BPS4101	Human Genome Structure and Function	3
HIS2739 2	Technologies, société et environnement depuis 1800	3
ou		
PHI2794 2	Pensée scientifique et valeurs sociales	3

### **Été :**

CHG3111	Unit Operation	3
CHG3112	Process Synthesis, Design and Economics	3
CHG3322	Chemical Engineering Practice	6
CHG3326	Principles of Phase Equilibria and Chemical Reaction Equilibria	3
CHG3127	Chemical Reaction Engineering	3
Études complémentaires au choix 2		3

## **Cinquième année 39**

### **Automne :**

CHG3335	Process Control	3
CHG4305	Advanced Materials in Chemical Engineering	3
CHG4116	Chemical Engineering Laboratory	3
CHG4343	Computer-Aided Design in Chemical Engineering	3
CHG4381	Introduction to Biochemical Engineering	3
Cours technique au choix en génie chimique 3		3

### **Hiver :**

CHG4300	Thesis and Seminar	6
ou		
Cours techniques au choix 3		6
CHG4306	Microelectronics Manufacturing Processes	3
CHG4307	Microelectronics Manufacturing Processes	3
CHG4244	Plant Design Project	6
Études complémentaires au choix 2		3

(1) Il faut suivre CHG1520 en première ou en deuxième année; la première année est recommandée. On recommande aussi de suivre GNG1501 en première ou en deuxième année.

(2) Consulter la liste des cours d'études complémentaires dans la partie des règlements de l'annuaire. Selon l'horaire, les étudiants peuvent alterner le cours HIS2739 ou PHI2794 avec un cours d'études complémentaires.

(3) Consulter la liste des cours techniques du programme régulier.

N.B. Le Département de chimie se réserve le droit de changer la session dans laquelle les cours sont donnés.



# Génie mécanique

## B.Sc.A. en génie mécanique avec option en design en ingénierie biomédicale

158 cr.

### Première année 34

#### Automne :

CHM1710	Principes de chimie	4
FRA1528	La rédaction technique et scientifique	3
GNG1500	Mécanique pour ingénieurs	4
GNG1501	Notions fondamentales du traitement de l'information en génie	4
MAT1720	Calcul différentiel et intégral I	3

#### Hiver :

ECO1592	Science économique pour les ingénieurs	3
MAT1722	Calcul différentiel et intégral II	3
MAT1741	Introduction à l'algèbre linéaire	3
MCG1901	Dessin industriel et dissection mécaniques/Mechanical Drawing and Dissection	3
PHY1502	Principes fondamentaux de physique II	3
PHY1704	Laboratoire de physique pour ingénieurs	1

### Deuxième année 44

#### Automne :

ADM1500	Introduction à la gestion des affaires	3
MAT2722	Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs	3
MAT2731	Équations différentielles et méthodes numériques	4
MCG2507	Mécanique II	4
MCG2535	Thermodynamique I	4
MCG2755	Matériaux de l'ingénieur I	4

#### Hiver :

CVG2540	Mécanique des matériaux I	3
ELG2731	Circuits et machines électriques pour ingénieurs en mécanique	4
MAT2777	Probabilités et statistique pour ingénieurs	3
MCG2501	Introduction à la conception	3
MCG2365	Engineering Materials II	4
MCG2575	Thermodynamique II	4
MCG2910	Pratique de la profession d'ingénieur / Professional Engineering Practice	1

### Troisième année 42

#### Automne :

ELG3331	Electronics for Mechanical Engineers	4
MAT3720	Mathématiques de l'ingénierie	3
MCG3124	Dynamics of Machinery	4
MCG3301	Control Systems I	4
MCG3335	Fluid Mechanics I	4

#### Hiver :

GNG4570	Droit pour les ingénieurs	3
MCG3105	Heat Transfer	4
MCG3126	Machine Design	4

MCG3140	Advanced Strength of Materials	4
MCG3302	Control Systems II	4
MCG3345	Fluid Mechanics II	4

## **Option en design en ingénierie biomédicale**

### **Quatrième année 38**

#### **Automne :**

MCG4322	Computer-Aided Design and Manufacturing (CAD/CAM)	6
MCG4323	Manufacturing	4
MCG4550	Bio-instrumentation et biocontrôles	3
MCG4551	Biomécanique et biomatériaux des articulations prothétiques	3
MCG4552	Organes artificiels	3

Six crédits cours techniques parmi : 6

MCG4102	Finite Element Analysis	3
MCG4155	Advanced Engineering Materials	3
MCG4329	Reliability and Maintainability in Engineering Design	3

#### **Pas plus d'un cours parmi :**

MCG4108	Industrial Control Systems	3
MCG4132	Robot Mechanics	3
MCG4134	Robot Design and Control	3
MCG4136	Mechatronics	3

#### **Hiver :**

HIS2739	Technologies, société et environnement depuis 1800	3
ou		
PHI2794	Pensée scientifique et valeurs sociales	3
PHI2796	Bioéthique	3

