# Collège Ahuntsic GENIE SCIENCES COMMUNICATION CAHIER

200.B0 Sciences de la nature

200.B1 Sciences de la santé et de la vie 200.B2 Sciences pures et appliquées 200.B3 Passe-partout

**PROGRAMME** 2023 - 2024

NOTE : Tous les renseignements contenus dans ce document sont à jour en date de juin 2023 et s'adressent aux personnes inscrites en *Sciences de la nature* au Collège Ahuntsic.

# Bienvenue au Collège Ahuntsic!

Ce cahier-programme de *Sciences de la nature* vous présente votre programme d'études. Nous avons développé ce programme en collaboration avec les divers milieux d'enseignements (secondaire, collégial et universitaire). Dans ce cahier, vous retrouverez plusieurs renseignements dont, en premier lieu, une brève présentation du programme : définition, buts, nature de la formation, etc. Nous vous présenterons les objectifs de la formation générale ainsi que les compétences de formation reliées au domaine des sciences de la nature. La grille de cours et le logigramme pédagogique permettent d'entrevoir comment les apprentissages que vous entreprenez sont planifiés pour faciliter votre réussite. Chaque cours de la formation spécifique en *Sciences de la nature* est décrit de la façon suivante : compétences visées, buts poursuivis, aperçu du contenu abordé et activités d'apprentissage prévues.

Le cahier-programme comprend donc :

- · La présentation du programme;
- Les buts du programme;
- Le logigramme pédagogique;
- La grille de cours et les descriptifs de cours;
- Le tableau de suivi de l'atteinte des compétences.

Pour connaître les règles de la vie étudiante, les conditions d'obtention du DEC et d'autres éléments pertinents à votre réussite scolaire et à votre intégration au Collège Ahuntsic, consultez le document intitulé « Politiques, règlements, vie pédagogique et services », en format PDF, qui se trouve dans l'Intranet du Collège. Il est à noter que le Règlement sur le régime des études collégiales (RREC) prévoit, entre autres, l'imposition d'une épreuve synthèse propre à chaque programme conduisant au DEC afin de vérifier l'atteinte de l'ensemble des objectifs et des standards déterminés pour ce programme. La réussite de cette épreuve synthèse est exigée pour l'obtention du DEC. Au Collège Ahuntsic, l'épreuve synthèse se traduit par des activités synthèses qui font partie d'un ou de plusieurs cours (stages, projets de fin d'études, etc.). La réussite de ce ou de ces cours constitue la réussite de l'épreuve. Les cours porteurs de l'épreuve synthèse sont identifiés dans le cahier-programme.

De plus, la réussite de l'épreuve uniforme de langue française est une condition d'obtention du DEC.

Bonne lecture et bonne réussite scolaire!

# Buts du programme Sciences de la nature

200.B1 Sciences de la santé et de la vie		200.B2 Sciences pures et appliquées		200.B3 Profil passe-partout		
Type de sanction : DEC		Type de sanction : DEC		Type de sanction : DEC		
Nombre d'unités :	58,66 unités	Nombre d'unités :	58,66 unités	Nombre d'unités :	58,66 unités	
<u>Durée de la formation</u>		<u>Durée de la formation</u>		<u>Durée de la formation</u>		
Formation générale :	660 heures d'enseignement	Formation générale :	660 heures d'enseignement	Formation générale :	660 heures d'enseignement	
Formation spécifique :	900 heures d'enseignement	Formation spécifique :	900 heures d'enseignement	Formation spécifique :	900 heures d'enseignement	
Total:	1560 heures d'enseignement	Total :	1560 heures d'enseignement	Total:	1560 heures d'enseignement	

- 1. Appliquer la démarche scientifique;
- 2. Résoudre des problèmes de façon systématique;
- 3. Utiliser des technologies appropriées de traitement de l'information;
- 4. Raisonner avec rigueur;
- Communiquer de façon claire et précise;
- Apprendre de façon autonome;
- 7. Travailler en équipe;
- 8. Établir des liens entre la science, la technologie et l'évolution de la société;
- 9. Définir son système de valeur;
- 10. Situer le contexte d'émergence et d'élaboration des concepts scientifiques;
- 11. Adopter des attitudes utiles au travail scientifique;
- 12. Traiter des situations nouvelles à partir de ses acquis.

Source : QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT. Programme d'études préuniversitaires Sciences de la nature (DEC), Québec, Éditeur officiel, 1998, p. 1-5.

# Réussir en sciences

Pour réussir un cours de sciences au niveau collégial, les principales conditions sont : un niveau raisonnable de confiance en soi ainsi qu'un niveau de motivation suffisant, plutôt qu'un talent spécial... De plus, il est important pour l'étudiant :

- de tirer le maximum de profit du temps en classe, ce qui signifie d'être présent de corps et d'esprit, du début jusqu'à la fin de chaque cours;
- d'être un membre actif pendant les périodes d'exercices et les exposés de l'enseignant;
- de pratiquer l'écoute active (contraire de rêvasser) durant les exposés.

Bien sûr, il est essentiel de fournir, à l'extérieur des cours, un travail adéquat, régulier et suffisant.

# Travail adéquat

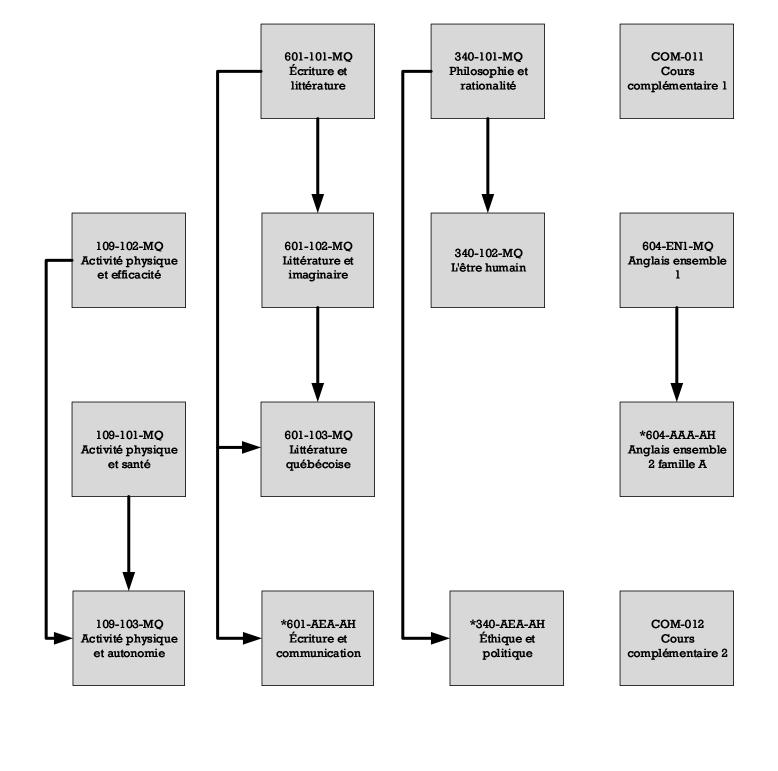
Il est important de rester à jour par rapport au cours. Dans cette perspective, il faudrait, avant chaque cours que l'étudiant s'assure d'avoir révisé les notes du cours précédent, d'avoir complété les problèmes ou les exercices indiqués par l'enseignant, et d'avoir lu attentivement la ou les sections précisées par celui-ci. Ce travail nécessaire à toute préparation valable permet à l'étudiant de voir s'il a bien compris, d'identifier ce qu'il n'a pas bien saisi et de clarifier immédiatement avec l'enseignant (au début du cours suivant, ou mieux encore, au bureau de l'enseignant avant le cours suivant) afin de ne pas prendre de retard par rapport au contenu. Par ce travail adéquat, l'étudiant sera mieux à même de faire une révision des concepts étudiés et une synthèse de la matière, ce qui facilitera d'autant sa préparation aux évaluations.

# Travail régulier

Il faut consacrer du temps à faire des sciences chaque semaine (entre un cours et le suivant), plutôt que de travailler par bourrées. Le travail d'un cours fait référence au cours précédent; si l'étudiant veut augmenter ses chances de comprendre ce qui se passe en classe, il devra planifier des périodes d'étude entre les deux rencontres d'un même cours.

#### Travail suffisant

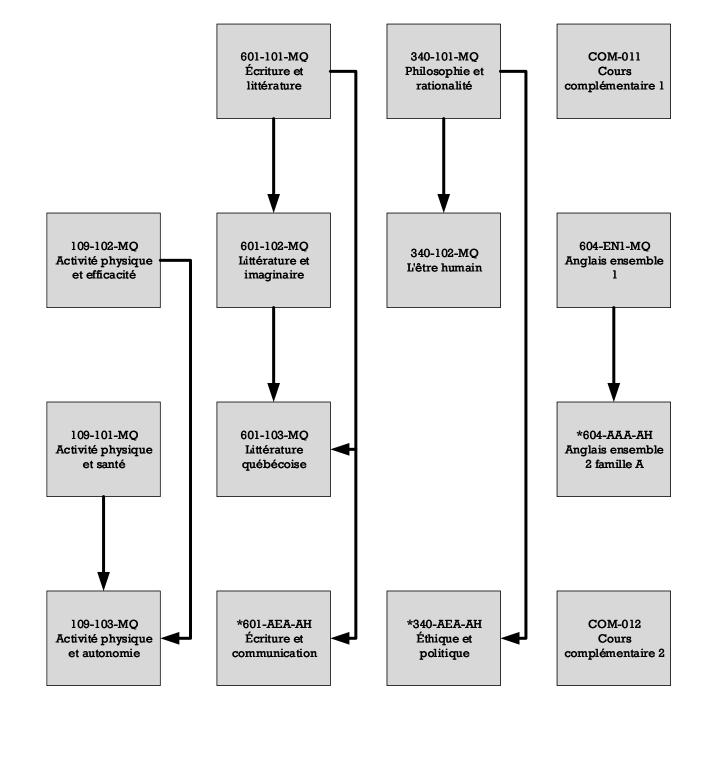
Généralement, le temps d'étude personnelle (notes, lectures et travaux) demandé par un cours de niveau collégial est d'une heure par heure de cours. Pour chaque cours de sciences en général, cela signifie trois heures de travail personnel par semaine.





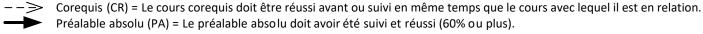
Corequis (CR) = Le cours corequis doit être réussi avant ou suivi en même temps que le cours avec lequel il est en relation.
 Préalable absolu (PA) = Le préalable absolu doit avoir été suivi et réussi (60% ou plus).

Préalable relatif (PR) = Le préalable relatif doit avoir été suivi et une note de 50% ou plus doit avoir été obtenue.



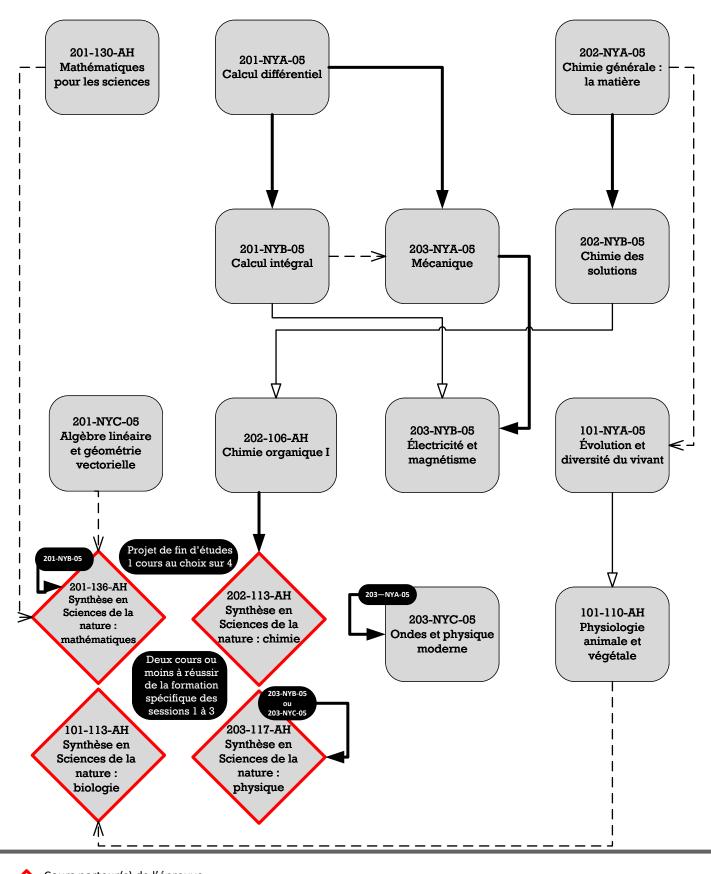


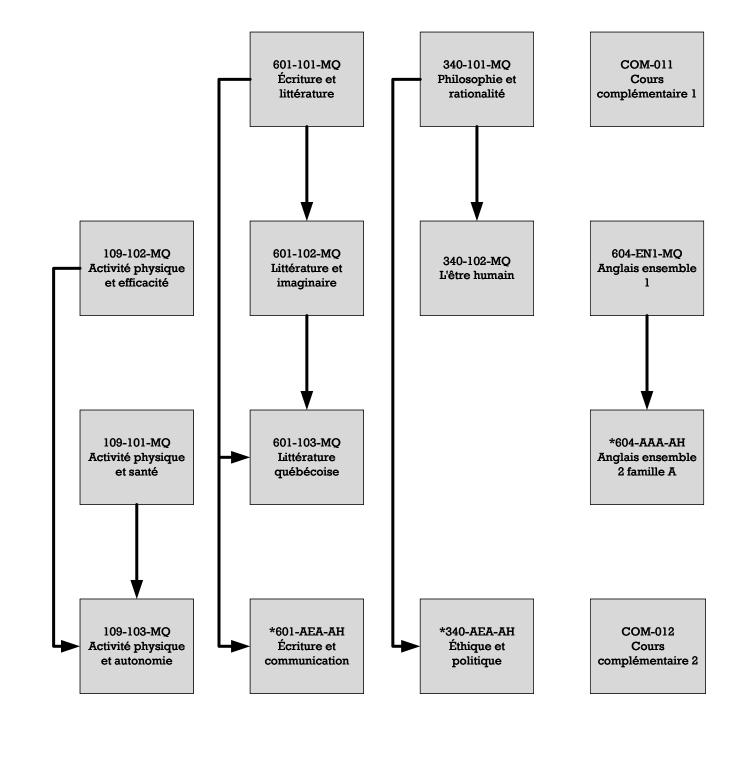
<sup>\*</sup> Cours de formation générale propre



Préalable relatif (PR) = Le préalable relatif doit avoir été suivi et une note de 50% ou plus doit avoir été obtenue.

Tous les préalables (absolus, relatifs et corequis) en formation spécifique sont indiqués dans chacun des descriptifs de cours.





Cours porteur(s) de l'épreuve synthèse de programme (ESP) Formation spécifique Formation générale \*Cours de formation générale propre

Corequis (CR) = Le cours corequis doit être réussi avant ou suivi en même temps que le cours avec lequel il est en relation.
 Préalable absolu (PA) = Le préalable absolu doit avoir été suivi et réussi (60% ou plus).

Préalable relatif (PR) = Le préalable relatif doit avoir été suivi et une note de 50% ou plus doit avoir été obtenue.

# Grille de cours et descriptifs

# 200.B1

Session 1		Catégorie	Pondération	Unités
601-101-MQ	Écriture et littérature	FGC	2-2-3	2,33
340-101-MQ	Philosophie et rationalité	FGC	3-1-3	2,33
COM-011	Cours complémentaire 1	FGComp	2-1-3	2,00
101-NYA-05	Évolution et diversité du vivant	FS	3-2-3	2,66
201-NYA-05	Calcul différentiel	FS	3-2-3	2,66
202-NYA-05	Chimie générale : la matière	FS	3-2-3	2,66
Session 2		Catégorie	Pondération	Unités
601-102-MQ	Littérature et imaginaire	FGC	3-1-3	2,33
340-102-MQ	L'être humain	FGC	3-0-3	2,00
109-102-MQ	Activité physique et efficacité	FGC	0-2-1	1,00
604-EN1-MQ	Anglais ensemble 1	FGC	2-1-3	2,00
201-NYB-05	Calcul intégral	FS	3-2-3	2,66
202-NYB-05	Chimie des solutions	FS	3-2-3	2,66
203-NYA-05	Mécanique	FS	3-2-3	2,66
Session 3		Catégorie	Pondération	Unités
601-103-MQ	Littérature québécoise	FGC	3-1-4	2,66
109-101-MQ	Activité physique et santé	FGC	1-1-1	1,00
604-AAA-AH	Anglais ensemble 2 famille A	FGP	2-1-3	2,00
101-110-AH	Physiologie animale et végétale	FS	2-2-2	2,00
201-NYC-05	Algèbre linéaire et géométrie vectorielle	FS	3-2-3	2,66
202-106-AH	Chimie organique I	FS	2-2-2	2,00
203-NYB-05	Électricité et magnétisme	FS	3-2-3	2,66
Session 4		Catégorie	Pondération	Unités
601-AEA-AH	Écriture et communication	FGP	2-2-2	2,00
340-AEA-AH	Éthique et politique	FGP	3-0-3	2,00
109-103-MQ	Activité physique et autonomie	FGC	1-1-1	1,00
COM-012	Cours complémentaire 2	FGComp	2-1-3	2,00
p 101-112-AH	Synthèse en Sciences de la santé et de la vie: biologie	FS	1-2-3	2,00
202-107-AH	Chimie organique pour les sciences de la vie	FS	3-1-2	2,00
203-NYC-05	Ondes et physique moderne	FS	3-2-3	2,66

Légende		
FGP - Formation générale propre au programme	FS - Formation spécifique FGComp - Formation générale complémentaire au programme p - Cours porteur de l'épreuve synthèse	

# Grille de cours et descriptifs

# 200.B2

Session 1		Catégorie	Pondération	Unités
601-101-MQ	Écriture et littérature	FGC	2-2-3	2,33
340-101-MQ	Philosophie et rationalité	FGC	3-1-3	2,33
COM-011	Cours complémentaire 1	FGComp	2-1-3	2,00
201-130-AH	Mathématiques pour les sciences	FS	2-2-2	2,00
201-NYA-05	Calcul différentiel	FS	3-2-3	2,66
202-NYA-05	Chimie générale : la matière	FS	3-2-3	2,66
Session 2		Catégorie	Pondération	Unités
601-102-MQ	Littérature et imaginaire	FGC	3-1-3	2,33
340-102-MQ	L'être humain	FGC	3-0-3	2,00
109-102-MQ	Activité physique et efficacité	FGC	0-2-1	1,00
604-EN1-MQ	Anglais ensemble 1	FGC	2-1-3	2,00
201-NYB-05	Calcul intégral	FS	3-2-3	2,66
202-NYB-05	Chimie des solutions	FS	3-2-3	2,66
203-NYA-05	Mécanique	FS	3-2-3	2,66
Session 3		Catégorie	Pondération	Unités
601-103-MQ	Littérature québécoise	FGC	3-1-4	2,66
109-101-MQ	Activité physique et santé	FGC	1-1-1	1,00
604-AAA-AH	Anglais ensemble 2 famille A	FGP	2-1-3	2,00
101-NYA-05	Évolution et diversité du vivant	FS	3-2-3	2,66
201-131-AH	Mathématiques et algorithmique	FS	2-2-2	2,00
201-NYC-05	Algèbre linéaire et géométrie vectorielle	FS	3-2-3	2,66
203-NYB-05	Électricité et magnétisme	FS	3-2-3	2,66
Session 4		Catégorie	Pondération	Unités
601-AEA-AH	Écriture et communication	FGP	2-2-2	2,00
340-AEA-AH	Éthique et politique	FGP	3-0-3	2,00
109-103-MQ	Activité physique et autonomie	FGC	1-1-1	1,00
COM-012	Cours complémentaire 2	FGComp	2-1-3	2,00
201-303-AH	Calcul avancé	FS	2-2-2	2,00
p 203-116-AH	Synthèse en Sciences pures et appliquées: astrophysique	FS	1-2-3	2,00

Légende		
FGC - Formation générale commune	FS - Formation spécifique	
FGP - Formation générale propre au programme	FGComp - Formation générale complémentaire au programme	
MAN - Cours de mise à niveau	p - Cours porteur de l'épreuve synthèse	

# Grille de cours et descriptifs

# 200.B3

Session 1		Catégorie	Pondération	Unités
601-101-MQ	Écriture et littérature	FGC	2-2-3	2,33
340-101-MQ	Philosophie et rationalité	FGC	3-1-3	2,33
COM-011	Cours complémentaire 1	FGComp	2-1-3	2,00
201-130-AH	Mathématiques pour les sciences	FS	2-2-2	2,00
201-NYA-05	Calcul différentiel	FS	3-2-3	2,66
202-NYA-05	Chimie générale : la matière	FS	3-2-3	2,66
Session 2		Catégorie	Pondération	Unités
601-102-MQ	Littérature et imaginaire	FGC	3-1-3	2,33
340-102-MQ	L'être humain	FGC	3-0-3	2,00
109-102-MQ	Activité physique et efficacité	FGC	0-2-1	1,00
604-EN1-MQ	Anglais ensemble 1	FGC	2-1-3	2,00
201-NYB-05	Calcul intégral	FS	3-2-3	2,66
202-NYB-05	Chimie des solutions	FS	3-2-3	2,66
203-NYA-05	Mécanique	FS	3-2-3	2,66
Session 3		Catégorie	Pondération	Unités
601-103-MQ	Littérature québécoise	FGC	3-1-4	2,66
109-101-MQ	Activité physique et santé	FGC	1-1-1	1,00
604-AAA-AH	Anglais ensemble 2 famille A	FGP	2-1-3	2,00
101-NYA-05	Évolution et diversité du vivant	FS	3-2-3	2,66
201-NYC-05	Algèbre linéaire et géométrie vectorielle	FS	3-2-3	2,66
202-106-AH	Chimie organique I	FS	2-2-2	2,00
203-NYB-05	Électricité et magnétisme	FS	3-2-3	2,66
Session 4		Catégorie	Pondération	Unités
601-AEA-AH	Écriture et communication	FGP	2-2-2	2,00
340-AEA-AH	Éthique et politique	FGP	3-0-3	2,00
109-103-MQ	Activité physique et autonomie	FGC	1-1-1	1,00
COM-012	Cours complémentaire 2	FGComp	2-1-3	2,00
101-110-AH	Physiologie animale et végétale	FS	2-2-2	2,00
203-NYC-05	Ondes et physique moderne	FS	3-2-3	2,66
4 CHOIX PRÉFÉ	RENTIELS PARMI			
101-113-AH	Synthèse en Sciences de la nature: biologie	FS	1-2-3	2,00
201-136-AH	Synthèse en Sciences de la nature: mathématiques	FS	1-2-3	2,00
202-113-AH	Synthèse en Sciences de la nature: chimie	FS	1-2-3	2,00

Légende		
FGP - Formation générale propre au programme	FS - Formation spécifique FGComp - Formation générale complémentaire au programme p - Cours porteur de l'épreuve synthèse	

601-101-MQ 2-2-3 2.33 unités

Français (langue et littérature) (601)

#### Écriture et littérature

4EF0 Analyser des textes littéraires (atteinte complète)

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce premier cours de la formation générale commune en français est consacré à l'étude d'oeuvres marquantes de la littérature française de la période du Moyen Âge jusqu'au siècle des Lumières et à l'analyse d'oeuvres issues de deux époques et de deux genres littéraires. Au moins deux oeuvres intégrales sont mises à l'étude ainsi que, le cas échéant, des extraits réunis dans une anthologie.

Le cours permet à la personne étudiante d'aborder des oeuvres poétiques, dramatiques et narratives, de les situer dans leur contexte sociohistorique et culturel et d'y repérer les principales manifestations thématiques et stylistiques. De plus, le cours amène progressivement la personne étudiante à maîtriser les outils et méthodes d'analyse lui permettant de rédiger une analyse littéraire (ou un commentaire composé ou une explication de texte) conçue comme un texte organisé d'au moins 700 mots.

Les principaux éléments de contenu du cours sont les suivants : contexte des oeuvres étudiées, définition des principaux genres littéraires étudiés; notions d'analyse littéraire : composition ou structure de l'oeuvre, thèmes, procédés d'écriture (lexique et figures de style), notions de versification, schéma dramatique; méthodologie de l'analyse littéraire : plan de rédaction en trois parties (introduction, développement et conclusion), pertinence des idées et des exemples choisis, structure du paragraphe, enchaînement logique des idées assurant la cohérence du texte, précision du vocabulaire.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, la personne étudiante suit les exposés magistraux, note les éléments importants et participe aux échanges. Dans les travaux et exercices faits seule ou en équipe, elle fait l'apprentissage des outils d'analyse littéraire, s'approprie une démarche méthodologique rigoureuse et utilise des stratégies de révision et de correction de son texte.

Hors classe, la personne étudiante étudie la matière vue, lit les oeuvres littéraires et les documents théoriques au programme et fait des travaux.

Dans les travaux, elle porte une attention particulière à la qualité de l'expression.

340-101-MQ 3-1-3 2,33 unités

Philosophie (340)

# Philosophie et rationalité

4PH0 Traiter d'une question philosophique (atteinte complète)

# PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce premier cours de philosophie veut habiliter l'étudiant à produire une argumentation rationnelle sur une question philosophique.

L'étudiant apprend à distinguer la philosophie du mythe, de la religion et de la science. Il prend connaissance du contexte où la philosophie a fait son apparition en Occident et s'approprie en partie l'héritage de la philosophie antique par la fréquentation de certains de ses auteurs les plus marquants.

Prenant ainsi connaissance de la façon dont les philosophes traitent de diverses questions, l'étudiant saisit l'actualité et la pertinence du questionnement philosophique au regard d'enjeux contemporains, en se livrant lui-même à cet exercice. Ce faisant, il apprend à formuler clairement des problèmes philosophiques et des thèses, à énoncer des arguments, des objections et des réfutations, afin d'évaluer ses raisonnements et ceux d'autrui.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit des exposés magistraux le plus souvent interactifs, prend en note les points essentiels, participe aux échanges et fait, seul ou en équipe, des exercices de réflexion et d'analyse afin d'assimiler la matière et d'acquérir les habiletés requises pour l'atteinte des compétences visées.

De façon générale, les périodes de laboratoire servent à la pratique de l'argumentation sous différentes formes : rédactions, exposés, discussions ou débats.

Hors classe, l'étudiant fait des lectures de textes philosophiques, réalise divers exercices d'analyse, se prépare aux examens et, le cas échéant, aux débats et discussions.

Au terme du cours, il rédige un texte argumentatif d'au moins 700 mots dans lequel il formule une thèse et des arguments, en référence à un ou des problèmes étudiés. À cette occasion, il s'assure du respect des règles de l'argumentation rationnelle au moyen d'une révision rigoureuse.

# Cours complémentaire 1

La formation complémentaire vise à mettre l'étudiant en contact avec d'autres domaines du savoir que ceux qui caractérisent la composante spécifique de son programme d'études. L'étudiant inscrit en Sciences de la nature doit donc atteindre deux objectifs de formation (de deux unités chacun) dans un ou deux des domaines suivants:

# LANGAGE MATHÉMATIQUE ET INFORMATIQUE (204)

Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine (ensemble 1) (0011).

Se servir d'une variété de notions, de procédés et d'outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant (ensemble 2) (0012).

# SCIENCES HUMAINES (305)

Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains (ensemble 1) (000V).

Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines (ensemble 2) (000W).

# ART ET ESTHÉTIQUE (504)

Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique (ensemble 1) (0013).

Réaliser une production artistique (ensemble 2) (0014).

# LANGUE MODERNE (607 OU 609)

Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte (ensemble 1) (000Z).

Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers (ensemble 2) (0010).

# PROBLÉMATIQUES CONTEMPORAINES (365)

Considérer des problématiques contemporaines dans une perspective transdisciplinaire (ensemble 1) (021L).

Note importante pour tous les cours de formation générale complémentaire: le Collège publie à l'automne et à l'hiver un Guide de choix de cours en formation générale complémentaire qui décrit, pour chacun des domaines, les cours proposés à cette session. L'étudiant doit compléter deux cours de formation complémentaire dans son programme.

101-NYA-05 3-2-3 2,66 unités

Biologie (101)

# Évolution et diversité du vivant

00UK Analyser l'organisation du vivant, son fonctionnement et sa diversité (atteinte complète)

#### COREQUIS 202-NYA-05

# PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours Évolution et diversité du vivant est le premier cours de biologie du programme et il prépare l'étudiant au cours Physiologie animale et végétale. Il mise sur les savoirs acquis et les habiletés développées au secondaire tout en s'articulant sur les cours de chimie du programme dans lesquels seront approfondis certains contenus présentés dans le cadre de l'étude des bases chimiques de la vie.

Ce cours initie l'étudiant à la biologie générale en lui présentant l'organisation du vivant de façon hiérarchisée, à partir du niveau le plus fondamental de la vie (la cellule) jusqu'à son niveau le plus global (la biosphère). Les bases chimiques de la vie, l'organisation cellulaire, l'expression génique, la division cellulaire, l'hérédité, l'évolution, la diversité et l'écologie constituent les principaux contenus du cours. Le cours décrit aussi l'historique de quelques découvertes en biologie et présente quelques applications technologiques contemporaines de certaines de ces découvertes. Enfin, le cours contribue au développement d'habiletés intellectuelles et méthodologiques essentielles en science, notamment au regard du travail expérimental.

Au terme du cours, l'étudiant reconnaît, grâce à sa compréhension de l'organisation cellulaire, que tous les êtres vivants partagent la capacité de se conserver, de se réguler et de se reproduire dans un environnement qui leur fournit matière et énergie.

De plus, l'étudiant peut expliquer la capacité d'évoluer du vivant et comment cette propriété détermine à la fois son unité et sa diversité. Enfin, l'étudiant reconnaît les caractéristiques d'une démarche scientifique rigoureuse dans l'originalité de l'approche de quelques biologistes importants, et il peut tenir un discours critique informé sur une application technologique d'actualité en biologie.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant complète l'apprentissage amorcé hors de la classe, en écoutant la matière exposée par l'enseignant, en notant les éléments importants et en interagissant de façon constructive avec l'enseignant et les autres étudiants.

Au laboratoire, l'étudiant observe, expérimente et résout des problèmes. Dans tous les cas, il écoute et note les instructions théoriques et méthodologiques fournies par l'enseignant et il exécute le protocole dont il a pris connaissance au préalable. Il s'assure de colliger toutes les observations et résultats pertinents et de solliciter l'expertise de l'enseignant lorsqu'il fait face à un problème.

Hors de la classe, l'étudiant se prépare au cours théorique en faisant les lectures prescrites, et au laboratoire en lisant le protocole et en effectuant les travaux préparatoires indiqués dans le cahier de laboratoire. Il étudie et résume la matière vue en classe, fait les autoévaluations et exercices suggérés, résout les problèmes proposés et rédige les rapports et travaux exigés.

201-130-AH 2-2-2 2,00 unités

Mathématique (201)

# Mathématiques pour les sciences

00UV Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature (atteinte partielle)

# PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours de Mathématiques pour les sciences présente les mathématiques comme le langage des sciences et l'outil de généralisation et d'expression de modèles physiques, chimiques ou biologiques. C'est également l'instrument d'un approfondissement de la riqueur de la pensée scientifique par l'intermédiaire de la démonstration.

Les activités d'apprentissage de ce cours visent à favoriser la compréhension des notions étudiées, mais aussi à élargir la vision des étudiants par rapport aux sciences et à leur montrer qu'ils font partie d'une communauté scientifique très active partout dans le monde.

Les différentes méthodes de preuve y sont abordées dans l'apprentissage de la logique propositionnelle et des ensembles; des suites et des séries; de la combinatoire et des probabilités; des vecteurs et des nombres complexes.

Au terme de ce cours, l'étudiant aura acquis des nouvelles notions de mathématiques et approfondi des notions sur les vecteurs et les probabilités, tout en développant sa capacité à exposer clairement un raisonnement logique nécessaire à la compréhension et à la mise en oeuvre de la démarche scientifique.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant s'initie aux notions théoriques et travaille seul ou en équipe à la résolution de problèmes en collaboration avec l'enseignant.

L'étudiant participe à des activités telles : lectures portant sur le contexte historique et social du développement de certaines notions mathématiques, conférences portant sur des sujets mathématiques, rédaction de comptes-rendus ou toutes autres activités visant à ouvrir l'esprit de l'étudiant au monde des mathématiques et des sciences. Certaines de ces activités peuvent se réaliser en classe ou hors classe.

Entre les cours, l'étudiant a toujours la responsabilité de se mettre à jour en effectuant les exercices et les travaux qui lui sont demandés.

# Programmes 200.B1, 200.B2, 200.B3

201-NYA-05 3-2-3 2,66 unités

Mathématique (201)

# Calcul différentiel

00UN Appliquer les méthodes de calcul différentiel à l'étude de fonctions et à la résolution de problèmes (atteinte complète)

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours Calcul différentiel se veut une introduction à une branche très importante des mathématiques : le calcul infinitésimal (infiniment petit. Il permet d'approfondir les notions à l'étude et d'insister sur les démonstrations et la rigueur (élément essentiel en sciences). Il mène au cours Mécanique et au cours Calcul intégral. Les principaux sujets à l'étude sont les fonctions (algébriques, exponentielles, logarithmiques, trigonométriques et trigonométriques inverses) et les notions de limite, de continuité et de dérivée. Au terme de ce cours, l'étudiant est en mesure d'analyser et de tracer le graphe de toute fonction réelle à une variable. Il sait résoudre des problèmes d'optimisation, de mouvement rectiligne et de taux de variation liés.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Durant un cours, l'étudiant s'initie aux notions théoriques et travaille seul ou en équipe à la résolution de problèmes en collaboration avec l'enseignant.

Entre les cours, l'étudiant complète des notions vues en classe en relisant ses notes et en effectuant des exercices, il peut avoir à faire des devoirs. L'étudiant se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

202-NYA-05 3-2-3 2,66 unités

Chimie (202)

# Chimie générale : la matière

OOUL Analyser les transformations chimiques et physiques de la matière à partir des notions liées à la structure des atomes et des molécules (atteinte complète)

# PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce premier cours de chimie approfondit plusieurs notions vues au secondaire, prépare l'étudiant aux autres cours de chimie et aux cours de biologie du programme et l'initie au travail de laboratoire.

Durant ce cours, l'étudiant établit les liens entre les phénomènes et les concepts fondamentaux et les vérifie à partir de données fournies ou d'observations obtenues en laboratoire.

L'introduction de ce cours porte sur la structure de l'atome, l'échelle des masses atomiques, le concept de mole, l'oxydoréduction et la nomenclature systématique des composés inorganiques. Les principales notions traitées dans ce cours sont : la stoechiométrie de réactions chimiques permettant la résolution de problèmes complexes; la structure de l'atome selon le modèle de la mécanique quantique et ses propriétés périodiques; les liaisons interatomiques et leurs énergies; la structure tridimensionnelle et la polarité des molécules; les liaisons intermoléculaires; les différents états de la matière et quelques propriétés chimiques et physiques de composés importants dont les métaux, les non-métaux, les oxydes et les composés du carbone. À la fin du cours, l'étudiant aura acquis les notions fondamentales lui permettant de comprendre les propriétés chimiques et physiques des principaux composés chimiques.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit les présentations des différentes notions théoriques et les résolutions de problèmes représentatifs faites par l'enseignant. L'étudiant prend des notes, pose des questions et effectue les exercices qui lui sont proposés.

Durant les séances de laboratoire, par équipe de deux, l'étudiant effectue les expériences du manuel de laboratoire, qu'il a préalablement lues, en respectant les consignes de l'enseignant et du technicien relativement aux règles de santé et de sécurité en laboratoire.

Hors de la classe, l'étudiant lit son manuel pour se préparer pour les cours et compléter sa compréhension des notions vues en classe. Il vérifie sa compréhension des notions présentées en résolvant des exercices sélectionnés du manuel. À partir de ses résultats obtenus en laboratoire, l'étudiant en effectue le traitement et produit un rapport de laboratoire sommaire dans lequel les valeurs numériques sont présentées avec le nombre correct de chiffres significatifs.

601-102-MQ 3-1-3 2,33 unités

Français (langue et littérature) (601)

# Littérature et imaginaire

4EF1 Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires d'époques et de genres variés (atteinte complète)

PRÉALABLE ABSOLU: 601-101-MQ

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce deuxième cours de la formation générale commune en français est consacré à l'étude des représentations du monde contenues dans des oeuvres marquantes de la littérature française des XIXe, XXe et XXIe siècles. Au moins trois oeuvres intégrales sont mises à l'étude ainsi que, le cas échéant, des extraits réunis dans une anthologie. Les textes étudiés sont issus d'au moins trois périodes ou courants littéraires. Une oeuvre supplémentaire pourrait appartenir au corpus de la littérature francophone (en excluant toutefois la littérature québécoise).

Le cours permet à la personne étudiante de parcourir des oeuvres poétiques, dramatiques et narratives, en les situant dans leur contexte sociohistorique et culturel, et en les expliquant en fonction des représentations du monde qui y sont proposées. En même temps, le cours amène la personne étudiante à consolider sa maîtrise des outils d'analyse et d'interprétation de l'oeuvre littéraire, ce qui lui permettra de rédiger une dissertation explicative conçue comme un texte organisé d'au moins 800 mots.

Les principaux éléments de contenu du cours sont les suivants : contexte des oeuvres étudiées, rapport entre le réel, le langage et l'imaginaire; notions d'analyse littéraire : composition ou structure de l'oeuvre, thèmes, procédés d'écriture (lexique et figures de style), notions de la théorie du récit; méthodologie de la dissertation explicative : plan de rédaction en trois parties (introduction, développement et conclusion), pertinence des idées et des exemples choisis, structure du paragraphe, enchaînement logique des idées assurant la cohérence du texte, précision du vocabulaire.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, la personne étudiante suit les exposés magistraux, note les éléments importants et participe aux échanges. Elle est appelée, dans des travaux et des exercices faits seule ou en équipe, à développer sa capacité d'analyser et d'interpréter des oeuvres littéraires, ainsi gu'à utiliser des stratégies de révision et de correction.

Hors classe, la personne étudiante étudie la matière vue, lit les oeuvres littéraires et les documents théoriques au programme et fait des travaux.

Dans les travaux, elle porte une attention particulière aux exigences méthodologiques propres à la dissertation de même qu'à la qualité de la langue.

340-102-MQ 3-0-3 2,00 unités

Philosophie (340)

# L'être humain

4PH1 Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain (atteinte complète)

PRÉALABLE ABSOLU: 340-101-MQ

# PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours veut habiliter l'étudiant à comprendre, situer et comparer diverses conceptions de l'être humain, surtout modernes et contemporaines, de manière à ce qu'il développe une position critique à leur égard. L'étudiant investit dans sa réflexion sur l'humain les capacités à argumenter qu'il a acquises dans le cours « Philosophie et rationalité ».

Le cours explore la question de l'être humain sous l'angle de problèmes actuels et de thèmes universels dont voici quelques exemples : sens et non-sens de l'existence; nature et culture; corps, désirs, pulsions et raison; raison et folie, liberté et déterminisme; individu et société. L'étudiant dégage des conceptions étudiées les conséquences pour la pensée et l'action.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit des exposés magistraux le plus souvent interactifs, prend en note les points importants, participe aux discussions et exécute, seul ou en équipe, divers exercices de réflexion et d'analyse pouvant mener à des exposés.

Hors classe, l'étudiant fait des lectures de textes philosophiques, se prépare aux examens et, le cas échéant, aux exposés. Il effectue également des travaux d'analyse, de synthèse et de critique.

Au terme du cours, l'étudiant rédige une dissertation d'un minimum de 800 mots dans laquelle il élabore une position critique et argumentée à l'égard d'au moins une conception étudiée. À cette occasion, il s'assure du respect des règles de l'argumentation rationnelle au moyen d'une révision rigoureuse.

Éducation physique (109)

# Activité physique et efficacité

4EP1 Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique (atteinte complète)

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce deuxième cours d'éducation physique permet à l'étudiant de s'engager dans une démarche personnelle qui lui donne le goût et le plaisir de l'activité physique et qui sollicite son sens des responsabilités et sa capacité de se prendre en main.

L'étudiant doit se fixer des objectifs d'apprentissage moteurs et affectifs accessibles, lui permettant d'atteindre un certain niveau de réussite. L'efficacité intègre donc les notions de succès, de respect des capacités de chacun et de régularité dans la pratique de l'activité physique. Ce cours permet à l'étudiant d'expérimenter systématiquement une démarche par objectifs, avec obligation de résultats, axée sur l'amélioration de ses habiletés et de ses attitudes.

Le contenu spécifique des cours varie selon les activités physiques proposées chaque session. L'étudiant fait son choix de cours au moment de l'inscription. Un cahier présente alors le contenu des cours offerts.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant évalue d'abord ses forces et ses faiblesses en regard des habiletés et des attitudes exigées par l'activité physique qu'il a choisie. Ensuite, il formule ses objectifs personnels par rapport à ces habiletés et à ces attitudes et identifie les critères de réussite. Enfin, l'étudiant fait un choix judicieux des moyens qui lui permettront d'atteindre ses objectifs. En tenant un journal de bord, il évalue ses progrès, modifie ses objectifs si nécessaire ou en formule de nouveaux. À la fin du cours, l'étudiant fait un retour critique sur sa démarche.

Tout au cours de la session, l'étudiant pratique une activité physique de son choix en recherchant l'efficacité selon une approche favorisant la santé, c'est-à-dire en respectant ses capacités et les règles de sécurité.

Comme travail personnel, l'étudiant complète les apprentissages réalisés en classe dans le but d'améliorer son efficacité et d'atteindre les objectifs qu'il s'est fixés en début de session.

604-EN1-MQ 2-1-3 2,00 unités Anglais (langue seconde) (604)

- - - -

Anglais ensemble 1

Un test de classification détermine quel niveau l'étudiant sera appelé à suivre.

Niveau 1

604-100-MQ 2-1-3 2,00 unités

Anglais de base

4SA0 Comprendre et exprimer des messages simples en anglais (atteinte complète)

# PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours s'adresse à un étudiant de niveau débutant ayant déjà quelques connaissances de l'anglais. Le cours a pour but d'amener l'étudiant à comprendre et à exprimer des messages simples en anglais.

Le cours permet à l'étudiant de dégager le sens général et les idées essentielles d'un message oral d'au moins 3 minutes, exprimé à un débit normal, et comportant un vocabulaire d'usage courant. Il permet à l'étudiant de reconnaître le sens général et les idées principales d'un texte d'environ 500 mots et d'en faire un résumé ou de répondre à des questions en utilisant le vocabulaire et la syntaxe appropriés au niveau. Le cours amène l'étudiant à s'exprimer oralement de façon intelligible pendant environ 2 minutes, à participer à un dialogue avec prononciation, intonation et débit acceptables et à échanger ses idées sur un sujet donné. Enfin, le cours permet à l'étudiant de rédiger et de réviser un texte clair et cohérent d'environ 250 mots, comprenant des idées et des expressions nouvelles, et de démontrer qu'il peut utiliser de façon appropriée des méthodes de révision.

Les thèmes abordés sont de nature socioculturelle et sont tirés de documents authentiques de langue anglaise dans la mesure du possible.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant travaille seul, à deux ou en équipe, et participe aux activités suivantes : discussions en petits groupes, courts dialogues sur des situations réelles, présentations orales simples, jeux de rôles, jeux de mots, exercices de vocabulaire, exercices de grammaire, lectures et travaux connexes, et rédaction de textes. Il prend des notes et répond à des questions.

Au laboratoire, l'étudiant écoute des enregistrements et regarde des vidéos. Àu moyen d'équipements spécialisés, il converse avec d'autres étudiants, s'enregistre et analyse sa conversation. Il utilise des logiciels et se sert aussi d'Internet. Il prend des notes et répond à des questions.

Hors classe, l'étudiant complète des travaux hebdomadaires : lecture de textes et de travaux connexes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales et exercices de grammaire. Il se prépare pour les évaluations orales et écrites.

604-101-MQ 2-1-3 2,00 unités

# Langue anglaise et communication

4SA1 Communiquer en anglais avec une certaine aisance (atteinte complète)

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours s'adresse à un étudiant de niveau intermédiaire. Le cours a pour but d'amener l'étudiant à communiquer en anglais avec une certaine aisance.

Le cours permet à l'étudiant de reconnaître le sens général et les idées essentielles d'un message oral d'environ 5 minutes. Il lui permet aussi de reconnaître le sens général, les idées abstraites et les idées principales d'un texte d'intérêt général d'environ 750 mots. Le cours amène l'étudiant à s'exprimer oralement pendant au moins 3 minutes de façon intelligible, structurée et cohérente, sur un sujet d'intérêt général. Enfin, le cours permet à l'étudiant de rédiger et de réviser un texte clair et cohérent d'au moins 350 mots comprenant des idées et des expressions nouvelles, en plus de démontrer qu'il peut utiliser de façon appropriée des méthodes de révision.

Les thèmes abordés sont de nature socioculturelle. Certains textes sont choisis pour faciliter la compréhension et l'utilisation de formes spécifiques de l'anglais. Ils proviennent des médias de langue anglaise suivants : manuels et grammaires, radio, télévision, revues, journaux et Internet.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant travaille seul, à deux ou en équipe, et participe aux activités suivantes : discussions, dialogues, présentations orales, jeux de rôles, lecture et rédaction d'une variété de textes, travaux connexes à la lecture, à l'écriture et à une prise de conscience des erreurs typiques de son écriture (orthographe, grammaire, syntaxe, vocabulaire). Il prend des notes et répond à des questions.

Au laboratoire, l'étudiant écoute des enregistrements et regarde des vidéos. Au moyen d'équipements spécialisés, il converse avec d'autres étudiants, s'enregistre et analyse sa conversation. Il utilise des logiciels et se sert d'Internet. Il prend des notes et répond à des questions.

Hors classe, l'étudiant complète des travaux hebdomadaires : lecture de textes et travaux connexes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales, exercices de grammaire et recherches. Il se prépare pour les évaluations orales et écrites.

Niveau 3

604-102-MQ 2-1-3 2.00 unités

#### Langue anglaise et culture

4SA2 Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires (atteinte complète)

# PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours s'adresse à un étudiant de niveau intermédiaire avancé. Il a pour but d'amener l'étudiant à communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes socioculturels.

Le cours permet à l'étudiant d'identifier les idées essentielles d'un message après une seule écoute, et de déterminer précisément les éléments suivants d'un texte écrit : le sens général, les principaux éléments, les éléments secondaires, la structure, et l'intention de l'auteur. Le cours amène l'étudiant à s'exprimer oralement pendant au moins 5 minutes sur un sujet, en faisant référence à un ou à plusieurs documents et en utilisant un vocabulaire pertinent avec une prononciation, une intonation et un débit généralement corrects. Enfin, le cours permet à l'étudiant de rédiger et de réviser un texte clair et cohérent de 450 mots, comprenant des idées et des expressions nouvelles, et comportant au moins trois idées distinctes liées logiquement entre elles, et ce, avec une application convenable des codes grammatical et orthographique, une utilisation généralement correcte des temps de verbe et une variété de structures de phrases. De plus, l'étudiant doit démontrer qu'il peut utiliser de façon appropriée des méthodes de révision.

Les thèmes abordés sont de nature socioculturelle. Ils proviennent des médias de langue anglaise suivants : radio, télévision, livres, revues, journaux et Internet.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant travaille seul, à deux ou en groupes, et participe aux activités suivantes : discussions, débats, présentations orales, jeux de rôles, lecture d'une variété de textes, travaux connexes à la lecture, à l'écriture et à une prise de conscience des erreurs typiques de son écriture (orthographe, grammaire, syntaxe, vocabulaire). Il prend des notes, répond à des questions et fait des résumés.

Au laboratoire, l'étudiant écoute des enregistrements et regarde des vidéos. Au moyen d'équipements spécialisés, il converse avec d'autres étudiants, s'enregistre et analyse sa conversion. Il utilise des logiciels et se sert d'Internet. Il prend des notes, répond à des questions et rédige des résumés.

Hors classe, l'étudiant complète des travaux hebdomadaires : lecture de textes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales, recherches, et correction de la grammaire. Il se prépare pour les évaluations orales et écrites.

604-103-MQ 2-1-3 2,00 unités

# Culture anglaise et littérature

4SA3 Traiter en anglais d'oeuvres littéraires et de sujets à portée sociale ou culturelle (atteinte complète)

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours de la formation générale s'adresse à l'étudiant de niveau avancé. Il se veut une introduction à la littérature de langue anglaise. Il vise aussi à développer chez l'étudiant une capacité de réflexion et d'analyse dans le domaine des lettres.

Le cours présente les concepts et les notions de base en analyse littéraire à l'aide de textes tirés de divers genres d'oeuvres. Il amène progressivement l'étudiant à maîtriser les outils et les méthodes d'analyse lui permettant de rédiger et de réviser une analyse littéraire conçue comme un texte organisé d'au moins 550 mots, comprenant des idées et des expressions nouvelles, en plus de démontrer une utilisation appropriée des méthodes de révision. L'étudiant doit démontrer un degré assez élevé de précision dans l'appropriation des codes grammatical, syntaxique et orthographique, en plus d'effectuer une correction appropriée du texte. L'étudiant doit aussi présenter oralement l'analyse d'une production socioculturelle ou littéraire en version originale anglaise.

Ce cours comporte deux volets : d'abord, la manière d'aborder une nouvelle par les éléments de la fiction (temps et lieu, schéma narratif, caractérisation) et par les éléments du style littéraire (symbolisme, humour, ironie, figures de style); ensuite, la manière d'aborder un poème par l'analyse formelle, l'analyse littéraire et le thème.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Durant le cours, l'étudiant suit la présentation magistrale de la théorie. Il participe au cours en posant des questions et en partageant ses connaissances. Il présente oralement l'analyse d'une oeuvre littéraire ou socioculturelle en anglais. Il prend des notes et effectue certains travaux (tests de compréhension, rédactions courtes). Pour la rédaction et la révision de fin de session, l'étudiant peut exploiter les notions d'analyse littéraire acquises pendant le cours, en utilisant le vocabulaire approprié. À l'occasion, l'étudiant visionne des versions cinématographiques de textes déjà étudiés, en vue d'une analyse comparative.

Hors classe, l'étudiant fait des lectures, répond à des questions de compréhension de texte et effectue des travaux écrits (résumés, analyses comparées, etc.), tout en portant une attention particulière à la qualité de l'expression. Il se prépare pour les évaluations orales et écrites.

# Programmes 200.B1, 200.B2, 200.B3

201-NYB-05 3-2-3 2,66 unités

Mathématique (201)

# Calcul intégral

00UP Appliquer les méthodes du calcul intégral à l'étude de fonctions et à la résolution de problèmes (atteinte complète)

# PRÉALABLE ABSOLU 201-NYA-05

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours Calcul intégral fait suite et s'appuie fortement sur les notions développées en Calcul différentiel. Il vise à poursuivre l'étude du calcul infinitésimal. Il complète le cours Mécanique donné concurremment. Les principales notions à l'étude sont : les limites de formes indéterminées; les intégrales définies, indéfinies et impropres; les règles et techniques d'intégration usuelles; différents théorèmes d'analyse ainsi que les séries de Taylor et MacLaurin. Au terme de ce cours, l'étudiant est en mesure d'appliquer ces notions aux calculs d'aires de surfaces planes, de volumes de solides, d'aires de solides et de longueurs de courbes de même qu'à la résolution d'équations différentielles à variables séparables. Il sait développer une fonction en série, en étudier la convergence et démontrer plusieurs théorèmes d'analyse.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Durant un cours, l'étudiant s'initie aux notions théoriques et travaille seul ou en équipe à la résolution de problèmes en collaboration avec l'enseignant.

Entre les cours, l'étudiant complète l'étude des notions vues en classe en relisant ses notes et en effectuant des exercices, il peut avoir à faire des devoirs. L'étudiant se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

202-NYB-05 3-2-3 2,66 unités

Chimie (202)

#### Chimie des solutions

00UM Analyser les propriétés des solutions et les réactions en solution (atteinte complète)

#### PRÉALABLE ABSOLU 202-NYA-05

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours de chimie des solutions est le deuxième cours de chimie obligatoire du programme. Il fait appel à plusieurs notions de chimie générale dont les concepts de réactions chimiques et de stoechiométrie. Il prépare l'étudiant aux cours de chimie et de biologie.

Durant ce cours, l'étudiant établit les liens entre les phénomènes et les concepts fondamentaux à l'aide de modèles utilisant des approximations. Il vérifie expérimentalement certains modèles théoriques, en établit les limites et les analyse pour établir les causes de variation des résultats obtenus.

Ce cours traite qualitativement et quantitativement des équilibres non-ioniques homogènes et hétérogènes impliquant un ou des réactifs en phase gazeuse, en phase liquide ou en phase solide; des équilibres acide-base (définition, identification et comportement des composés acide, basique, amphotère ou neutre, les solutions tampons, les titrages acide-base); des sels peu solubles en solutions aqueuses; de la cinétique chimique et de quelques propriétés de solutions (pression de vapeur et propriétés colligatives). À la fin de ce cours, l'étudiant utilisera adéquatement les modèles théoriques pour expliquer et prévoir l'évolution des réactions chimiques et des équilibres de composés chimiques en solution.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit les présentations des différentes notions théoriques et les résolutions de problèmes représentatifs faites par l'enseignant. L'étudiant prend des notes, pose des questions et effectue les exercices qui lui sont proposés.

Durant les séances de laboratoire, par équipe de deux, l'étudiant effectue les expériences du manuel de laboratoire, qu'il a préalablement lues, en respectant les consignes de l'enseignant et du technicien relativement aux règles de santé et de sécurité en laboratoire.

Hors de la classe, l'étudiant lit son manuel pour se préparer pour les cours et compléter sa compréhension des notions vues en classe. Il vérifie sa compréhension des notions présentées en effectuant les exercices qui lui sont proposés. À partir de ses résultats obtenus en laboratoire, l'étudiant effectue le traitement des données présentées avec le nombre correct de chiffres significatifs, les analyse à partir des indications de l'enseignant et produit un rapport de laboratoire.

203-NYA-05 3-2-3 2,66 unités

Physique (203)

# Mécanique

00UR Analyser différentes situations et phénomènes physiques à partir des principes fondamentaux reliés à la mécanique classique (atteinte complète)

PRÉALABLE ABSOLU 201-NYA-05 COREQUIS 201-NYB-05

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours, généralement suivi à la deuxième session, utilise couramment les notions et habiletés mathématiques acquises dans le cours Calcul différentiel ainsi que certaines notions abordées simultanément en Calcul intégral : rigueur dans les démonstrations, dérivée et intégrale (à partir de la mi-session). De plus, lors des laboratoires, ce cours approfondit l'utilisation des incertitudes déjà introduite dans le cours Chimie générale : la matière, tant pour les mesures que pour les graphiques et les résultats

Le cours contribue à doter l'étudiant de connaissances et de savoir-faire propres à une démarche scientifique rigoureuse : observation, modélisation, comparaison de modèles théoriques avec les comportements réels et validation des hypothèses.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'analyser quelques applications courantes ou certains phénomènes naturels à l'aide de notions importantes de la mécanique classique : cinématique de translation et de rotation, lois de Newton, dynamique de translation et de rotation, conservation de l'énergie totale et conservation de la quantité de mouvement. Par la suite, l'étudiant se servira des notions de mécanique dans les cours Électricité et magnétisme et Ondes et physique moderne.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant écoute la matière exposée par l'enseignant, note les éléments importants, pose des questions et fait les exercices soumis par l'enseignant.

Au laboratoire, l'étudiant exécute les manipulations dont il a déjà pris connaissance, prend les mesures pertinentes, évalue les incertitudes de ces mesures et dresse des tableaux de données (sur ordinateur, s'il y a lieu).

Hors de la classe, l'étudiant lit la matière à venir, étudie et résume la matière vue en classe, vérifie l'atteinte des objectifs de connaissance et de compréhension, solutionne les exercices et les problèmes suggérés, rédige les rapports de laboratoire et finalise sa préparation pour les examens.

601-103-MQ 3-1-4 2,66 unités

Français (langue et littérature) (601)

#### Littérature québécoise

4EF2 Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époques et de genres variés (atteinte complète)

PRÉALABLE ABSOLU: 601-101-MQ, 601-102-MQ

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce troisième cours de la formation générale commune en français est consacré à l'étude de la littérature québécoise, surtout celle du XXe siècle, et fait ressortir les liens entre la littérature et la société. Au moins trois oeuvres intégrales marquantes sont mises à l'étude ainsi que, le cas échéant, des extraits réunis dans une anthologie. Le cours aborde, comme les deux précédents, les genres du récit, du théâtre et de la poésie et accorde une attention spéciale à l'essai sous forme d'extrait(s) ou d'oeuvres complètes.

Le cours permet à la personne étudiante de situer des oeuvres de la littérature québécoise dans leur contexte sociohistorique et culturel, de les confronter au discours idéologique de leur temps et de les interpréter en fonction des représentations du monde qui y sont proposées. La personne étudiante peut ainsi comparer des oeuvres et y relever des ressemblances et des différences significatives. En même temps, le cours l'amène à approfondir ses connaissances littéraires, à développer son regard critique et à mieux maîtriser la démarche d'analyse et d'interprétation de l'oeuvre littéraire, ce qui lui permettra de rédiger une dissertation critique conçue comme un texte organisé d'au moins 900 mots.

Les principaux éléments de contenu du cours sont les suivants : tendances de la littérature québécoise; contexte des oeuvres étudiées; notions d'analyse littéraire : composition ou structure de l'oeuvre, thèmes, procédés d'écriture, notions spécifiques aux genres étudiés; méthodologie de la dissertation critique : plan de rédaction en trois parties (introduction, développement et conclusion), justification du point de vue critique, choix pertinent des critères de comparaison, des arguments et des exemples, structure du paragraphe, enchaînement logique des idées assurant la cohérence du texte, utilisation du vocabulaire propre à l'étude littéraire.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, la personne étudiante suit l'exposé magistral, note les éléments importants et participe aux discussions. Elle est appelée, dans des travaux et exercices faits seule ou en équipe, à s'approprier une démarche critique rigoureuse témoignant de sa capacité d'analyser et d'interpréter des oeuvres littéraires, ainsi qu'à utiliser des stratégies de révision et de correction.

Hors classe, la personne étudiante étudie la matière vue, lit les oeuvres littéraires et les documents au programme et fait des travaux. Dans les travaux, elle porte une attention particulière aux exigences propres à la dissertation critique de même qu'à la qualité de l'expression.

Éducation physique (109)

# Activité physique et santé

4EP0 Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé (atteinte complète)

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce premier cours d'éducation physique amène l'étudiant à analyser ses habitudes de vie, à apprécier son état de santé et à réaliser le rôle de l'activité physique et de saines habitudes de vie dans le maintien d'une bonne santé.

L'étudiant est amené à faire une réflexion personnelle où le jeu, le sport et l'activité physique en général sont appréhendés d'un point de vue critique, au regard de sa vie de jeune adulte.

L'étudiant doit expérimenter une ou quelques activités physiques et les mettre en relation avec ses capacités, ses besoins, sa motivation, ses habitudes de vie et les connaissances en matière de prévention, de manière à faire un choix pertinent et justifié d'activités physiques.

Cette pratique lui permet de consolider ses acquis théoriques, en lui donnant le goût d'aller plus loin dans l'exploration de ses capacités.

Le contenu spécifique des cours varie selon les activités physiques proposées chaque session. L'étudiant fait son choix de cours au moment de l'inscription. Un cahier présente alors le contenu des cours offerts.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Lors de la partie théorique, l'étudiant suit les présentations des différentes notions théoriques faites par l'enseignant, prend des notes, pose des questions, participe aux discussions et effectue les exercices qui lui sont proposés : travaux en atelier, recherches personnelles, mises en situation, résolutions de problèmes, etc. De plus, l'étudiant fait les différents tests, prend les mesures pertinentes et en interprète les résultats.

Tout au cours de la session, l'étudiant pratique une activité physique de son choix selon une approche favorisant la santé, c'est-à-dire en respectant ses capacités et les règles de sécurité.

Hors classe, l'étudiant fait les lectures obligatoires et complète les exercices suggérés. En fin de session, à la suite de l'évaluation personnelle de ses besoins, de ses capacités et de ses facteurs de motivation, l'étudiant justifie son choix de deux activités physiques favorisant sa santé.

604-AAA-AH 2-1-3 2,00 unités
Anglais (langue seconde) (604)
Anglais ensemble 2 famille A

604-AEX-AH 2-1-3 2,00 unités

# Anglais programme de base

4SAP

Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève (atteinte complète)

# PRÉALABLE ABSOLU: 604-100-MQ

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours d'anglais est un cours de formation générale propre au programme. Il s'adresse à un étudiant qui a réussi le niveau débutant de formation générale commune en anglais 604-100. Le cours a pour but d'amener l'étudiant à comprendre et à exprimer des messages simples en anglais, en utilisant des formes d'expression d'usage courant dans son champ d'études.

Les habiletés acquises durant le cours d'anglais de formation commune sont revues et intégrées au champ d'études de l'étudiant. Le cours permet à l'étudiant de dégager le sens général et les idées essentielles d'un message oral authentique et d'un texte écrit. Le cours amène l'étudiant à s'exprimer oralement pendant deux minutes en s'assurant de la pertinence de ses propos. Enfin, le cours permet à l'étudiant de rédiger et de réviser un texte clair et cohérent d'environ 250 mots, comprenant des idées et des expressions nouvelles, en plus de démontrer une utilisation appropriée de méthodes de révision.

Les thèmes abordés proviennent des champs d'études des étudiants. Les documents sont tirés de médias authentiques de langue anglaise authentiques, dans la mesure du possible.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant travaille seul, à deux ou en équipe et participe aux activités suivantes : discussions en petits groupes, courts dialogues sur des situations réelles, présentations orales simples, jeux de rôles, jeux de mots, exercices de vocabulaire, exercices de grammaire, lectures et travaux connexes, et rédaction de textes. Il prend des notes et répond à des questions.

Au laboratoire, l'étudiant écoute des enregistrements et visionne des vidéos. Au moyen d'équipements spécialisés, il converse avec d'autres étudiants, s'enregistre et analyse sa conversation. Il utilise des logiciels et se sert aussi d'Internet. Il prend des notes et répond à des questions.

Hors classe, l'étudiant complète des travaux hebdomadaires : lecture de textes et travaux connexes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales et exercices de grammaire. Il se prépare pour les évaluations orales et écrites.

604-AEA-AH 2-1-3 2,00 unités

# Anglais programme 1

4SAQ Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève (atteinte complète)

#### PRÉALABLE ABSOLU: 604-101-MQ

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours d'anglais est un cours de formation générale propre au programme. Il s'adresse à un étudiant qui a réussi le niveau intermédiaire de formation générale commune en anglais 604-101 et dont le programme fait partie de l'un des regroupements suivants : AEA Sciences et technologie, AEB Sciences et techniques humaines, de la gestion et de la santé ou AEC Arts, lettres et communications graphiques. Le cours a pour but d'amener l'étudiant à communiquer avec une certaine aisance en anglais, en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.

Les habiletés acquises lors du cours d'anglais de formation commune sont maintenant mises en oeuvre dans un contexte spécialisé. L'étudiant écoute, lit, parle, écrit et révise pour effectuer des tâches spécifiques liées aux programmes de son regroupement. Ainsi, l'étudiant est appelé à reconnaître le sens général et les idées principales d'un message oral (d'environ 5 minutes) ou écrit (d'environ 750 mots) et à utiliser les informations pertinentes à la tâche. L'étudiant doit aussi reconnaître la validité et la fiabilité des sources et références.

Il livre un message oral (d'au moins 3 minutes), riche en informations et utilisant la terminologie appropriée. Il produit des communications écrites comprenant des idées et des expressions nouvelles (d'environ 350 mots), en portant attention à leur cohérence et à leur clarté, ainsi qu'aux codes grammatical et orthographique. De plus, l'étudiant doit démontrer une utilisation appropriée de stratégies de révision. Dans ses communications (orales et écrites), l'étudiant assure une adéquation entre le procédé de communication choisi, le type de document et le contexte de communication. Il rend le tout accessible à un non-expert.

Les thèmes abordés sont en lien avec les regroupements de programmes. Ils sont tirés des médias de langue anglaise suivants : manuels, radio, télévision, revues, journaux et Internet.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant travaille individuellement, en paires et en groupe, participe aux activités suivantes : discussions, dialogues, débats, présentations orales, jeux de rôles, lectures et rédaction et d'une variété de textes à des fins spécifiques, et travaux connexes à la lecture, à l'écriture et à une prise de conscience des erreurs typiques de son écriture (orthographe, grammaire, syntaxe, vocabulaire). Il prend des notes et répond à des questions.

Au laboratoire, l'étudiant écoute des enregistrements et visionne des vidéos. Au moyen d'équipements spécialisés, il converse avec d'autres étudiants, s'enregistre et analyse sa conversation. Il utilise des logiciels et se sert d'Internet. Il prend des notes et répond à des questions.

Hors classe, l'étudiant complète des travaux hebdomadaires : lectures de textes et travaux connexes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales, exercices de grammaire et recherches. Il se prépare pour les évaluations orales et écrites.

604-AFA-AH 2-1-3 2,00 unités

# Anglais programme 2

4SAR Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève (atteinte complète)

PRÉALABLE ABSOLU: 604-102-MQ

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours d'anglais est un cours de formation générale propre au programme. Il s'adresse à un étudiant qui a réussi le niveau intermédiaire avancé de formation générale commune en anglais 604-102 et dont le programme fait partie de l'un des regroupements suivants : AEA Sciences et Technologie, AEB Sciences et techniques humaines, de la gestion et de la santé, ou AEC Arts, lettres et communications graphiques. Le cours a pour but d'amener l'étudiant à communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.

Les habiletés acquises lors du cours d'anglais de formation commune sont maintenant mises en oeuvre dans un contexte spécialisé. L'étudiant écoute, lit, parle, écrit et révise pour effectuer des tâches spécifiques liées aux programmes de son regroupement. Ainsi, l'étudiant est appelé à reconnaître le sens général d'un message oral ou écrit et à utiliser les informations pertinentes pour accomplir une tâche précise. L'étudiant doit aussi reconnaître la validité et la fiabilité des sources et références. Il livre un message oral, riche en information, utilisant la terminologie appropriée. Il produit des communications écrites d'environ 450 mots comprenant des idées et des expressions nouvelles, en portant attention à leur cohérence et à leur clarté, et aux codes grammatical, syntaxique et orthographique. De plus, l'étudiant doit démontrer une utilisation appropriée de stratégies de révision. Dans ces communications (orales et écrites), l'étudiant assure une adéquation entre le procédé de communication choisi, le type de document et le contexte de communication. Il rend le tout accessible à un non-expert.

Les thèmes abordés sont en lien avec les regroupements de programmes. Ils sont tirés des médias de langue anglaise suivants : radio, télévision, livres, revues, journaux et Internet.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant travaille individuellement, en paires et en groupe, et participe aux activités suivantes : discussions, débats, présentations orales, jeux de rôles, lectures d'une variété de textes, et travaux connexes à la lecture, à l'écriture (rédaction et révision de textes à des fins spécifiques), et à une prise de conscience des erreurs typiques de son écriture (orthographe, grammaire, syntaxe, vocabulaire). Il prend des notes, répond à des questions et rédige des résumés.

Au laboratoire, l'étudiant écoute des enregistrements et regarde des vidéos. Au moyen d'équipements spécialisés, il converse avec d'autres étudiants, s'enregistre et analyse sa conversation. Il utilise des logiciels et se sert d'Internet. Il prend des notes, répond à des questions et rédige des résumés.

Hors classe, l'étudiant complète des travaux hebdomadaires : lecture de textes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales, correction de la grammaire et recherches. Il se prépare pour les évaluations orales et écrites.

604-AFX-AH 2-1-3 2,00 unités

# Anglais programme 3

4SAS Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours (atteinte complète)

PRÉALABLE ABSOLU: 604-103-MQ

# PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours d'anglais est un cours de formation générale propre au programme. Il s'adresse à l'étudiant qui a réussi le niveau avancé de formation générale commune en anglais 604-103. Le cours a pour but d'amener l'étudiant à communiquer de façon nuancée en anglais et à développer chez lui l'esprit critique.

Le cours permet à l'étudiant de communiquer un message oral substantiel et de rédiger et de réviser un texte (d'environ 550 mots) comprenant des idées et des expressions nouvelles liées à son champ d'études, en plus de démontrer qu'il peut utiliser de façon appropriée des méthodes de révision. Discours et écrit doivent être accessibles à un non-expert. Pour la lecture, l'étudiant emploie les outils et les méthodes présentés en classe pour analyser des textes complexes. L'étudiant doit démontrer une reconnaissance des facteurs linguistiques, socioculturels et contextuels qui orientent la communication écrite. Il doit aussi pouvoir s'exprimer en anglais en employant des sources de langue française et en utilisant une formulation appropriée et une terminologie équivalente.

Les thèmes abordés proviennent des champs d'études des étudiants. Les documents sont tirés des médias de langue anglaise suivants : radio, télévision, livres, journaux et Internet.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant travaille seul, à deux ou en équipe et participe aux activités suivantes : discussions, lectures d'une variété de textes, travaux connexes à la lecture et à l'écriture (de courts textes mettant en valeur des aspects précis du processus de rédaction déjà vus en classe). De plus, il pose des questions et partage ses connaissances.

Hors classe, l'étudiant complète des travaux hebdomadaires : lectures, rédactions, recherches et préparation de notes pour les activités orales. Il se prépare pour les évaluations orales et écrites. Comme projet de fin de session, il rédige un texte lié à son champ d'études, en portant une attention particulière à la qualité de l'expression.

101-110-AH 2-2-2 2,00 unités

Biologie (101)

# Physiologie animale et végétale

00UV Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature (atteinte partielle)

O0XU Analyser la structure et le fonctionnement d'organismes pluricellulaires sous l'angle de l'homéostasie et selon une perspective évolutive (atteinte complète)

# PRÉALABLE RELATIF 101-NYA-05

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours Physiologie animale et végétale est le second cours de biologie générale du programme. Il s'agit d'un cours de fin de programme qui fait appel à de nombreux concepts vus antérieurement en biologie et en chimie.

Ce cours poursuit l'étude de la biologie générale amorcée dans le cours Évolution et diversité du vivant. Il traite de l'organisation des êtres vivants pluricellulaires, sur la base des acquis faits lors de l'étude de la cellule, des processus évolutifs et de l'écologie. La photosynthèse, la respiration, la structure et le fonctionnement des principaux systèmes des végétaux et des animaux constituent les principaux contenus de ce cours qui utilise abondamment l'analyse comparative d'organismes appartenant à des lignées évolutives distinctes pour étudier chaque système. Enfin, le cours privilégie l'expérimentation pour étudier les phénomènes physiologiques et contribue donc à renforcer la maîtrise de la méthode expérimentale par l'étudiant.

Au terme du cours, l'étudiant peut décrire, chez les végétaux et les animaux, les principaux systèmes qui leur permettent de se conserver, de se réguler et de se reproduire, en lien direct avec les fonctions métaboliques vitales de chacune des cellules qui les composent et en particulier avec les fondements biochimiques du métabolisme énergétique, tel qu'il se réalise au niveau cellulaire. L'étudiant reconnaît des modèles simples dans des systèmes complexes et peut expliquer comment le processus d'adaptation a permis la diversification de l'organisation des systèmes au sein des différentes lignées végétales et animales. L'étudiant arrive ainsi à dégager une vision unifiée du vivant.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant complète l'apprentissage amorcé hors de la classe en écoutant la matière exposée par l'enseignant, en notant les éléments importants et en interagissant de façon constructive avec l'enseignant et les autres étudiants.

Au laboratoire, l'étudiant observe, expérimente et résout des problèmes. Dans tous les cas, il applique une démarche scientifique en écoutant et en notant les instructions théoriques et méthodologiques fournies par l'enseignant et en exécutant le protocole dont il a pris connaissance au préalable. Il s'assure de colliger toutes les observations et résultats pertinents et de solliciter l'expertise de l'enseignant lorsqu'il fait face à un problème.

Hors de la classe, l'étudiant se prépare au cours théorique en faisant les lectures prescrites, et au laboratoire, en lisant le protocole et en effectuant les travaux préparatoires indiqués dans le cahier de laboratoire. Il étudie et résume la matière vue en classe, fait les autoévaluations et exercices suggérés, résout les problèmes proposés et rédige les rapports et travaux exigés.

101-NYA-05 3-2-3 2,66 unités

Biologie (101)

#### Évolution et diversité du vivant

00UK Analyser l'organisation du vivant, son fonctionnement et sa diversité (atteinte complète)

#### COREQUIS 202-NYA-05

# PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours Évolution et diversité du vivant est le premier cours de biologie du programme et il prépare l'étudiant au cours Physiologie animale et végétale. Il mise sur les savoirs acquis et les habiletés développées au secondaire tout en s'articulant sur les cours de chimie du programme dans lesquels seront approfondis certains contenus présentés dans le cadre de l'étude des bases chimiques de la vie.

Ce cours initie l'étudiant à la biologie générale en lui présentant l'organisation du vivant de façon hiérarchisée, à partir du niveau le plus fondamental de la vie (la cellule) jusqu'à son niveau le plus global (la biosphère). Les bases chimiques de la vie, l'organisation cellulaire, l'expression génique, la division cellulaire, l'hérédité, l'évolution, la diversité et l'écologie constituent les principaux contenus du cours. Le cours décrit aussi l'historique de quelques découvertes en biologie et présente quelques applications technologiques contemporaines de certaines de ces découvertes. Enfin, le cours contribue au développement d'habiletés intellectuelles et méthodologiques essentielles en science, notamment au regard du travail expérimental.

Au terme du cours, l'étudiant reconnaît, grâce à sa compréhension de l'organisation cellulaire, que tous les êtres vivants partagent la capacité de se conserver, de se réguler et de se reproduire dans un environnement qui leur fournit matière et énergie.

De plus, l'étudiant peut expliquer la capacité d'évoluer du vivant et comment cette propriété détermine à la fois son unité et sa diversité. Enfin, l'étudiant reconnaît les caractéristiques d'une démarche scientifique rigoureuse dans l'originalité de l'approche de quelques biologistes importants, et il peut tenir un discours critique informé sur une application technologique d'actualité en biologie.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant complète l'apprentissage amorcé hors de la classe, en écoutant la matière exposée par l'enseignant, en notant les éléments importants et en interagissant de façon constructive avec l'enseignant et les autres étudiants.

Au laboratoire, l'étudiant observe, expérimente et résout des problèmes. Dans tous les cas, il écoute et note les instructions théoriques et méthodologiques fournies par l'enseignant et il exécute le protocole dont il a pris connaissance au préalable. Il s'assure de colliger toutes les observations et résultats pertinents et de solliciter l'expertise de l'enseignant lorsqu'il fait face à un problème.

Hors de la classe, l'étudiant se prépare au cours théorique en faisant les lectures prescrites, et au laboratoire en lisant le protocole et en effectuant les travaux préparatoires indiqués dans le cahier de laboratoire. Il étudie et résume la matière vue en classe, fait les autoévaluations et exercices suggérés, résout les problèmes proposés et rédige les rapports et travaux exigés.

#### Programmes 200.B1, 200.B2, 200.B3

201-NYC-05 3-2-3 2.66 unités

Mathématique (201)

# Algèbre linéaire et géométrie vectorielle

00UQ Appliquer les méthodes de l'algèbre linéaire et de la géométrie à la résolution de problèmes (atteinte complète)

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours Algèbre linéaire et géométrie vectorielle permet d'introduire et d'approfondir certaines notions d'algèbre linéaire et de géométrie vectorielle et de développer des outils utilisés, entre autres, dans le cours de physique Électricité et magnétisme donné concurremment.

Les principaux sujets à l'étude sont le calcul matriciel, les vecteurs géométriques et algébriques, la structure d'espace vectoriel et les représentations et équations de lieux géométriques dans le plan et dans l'espace.

Au terme de ce cours, l'étudiant est en mesure de démontrer plusieurs propositions portant sur ces notions et de les appliquer à la résolution de système d'équations linéaires (méthodes de Gauss-Jordan, de Cramer, de la matrice inverse) et à l'analyse de lieux géométriques (équations, intersections de lieux, angles, distances), en particulier des droites et des plans dans l'espace.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Durant un cours, l'étudiant s'initie aux notions théoriques et travaille seul ou en équipe à la résolution de problèmes en collaboration avec l'enseignant.

Entre les cours, l'étudiant complète l'étude des notions vues en classe en relisant ses notes et en effectuant des exercices, il peut avoir à faire des devoirs. L'étudiant se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

Plusieurs périodes sont prévues au laboratoire d'ordinateurs. L'étudiant s'initie à un logiciel de calcul symbolique et l'utilise pour simuler, illustrer et expérimenter, sur des thèmes du cours, et pour solutionner des problèmes exigeant un grand nombre de manipulations algébriques.

201-131-AH 2-2-2 2,00 unités

Mathématique (201)

# Mathématiques et algorithmique

00UV Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature (atteinte partielle)

PRÉALABLES ABSOLUS: 201-130-AH, 201-NYB-05

COREQUIS: 201-NYC-05

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours Mathématiques et algorithmique s'appuie sur plusieurs notions étudiées dans les cours préalables ainsi que sur certaines notions abordées dans le cours Algèbre linéaire et géométrie vectorielle. Ce cours vise à doter l'étudiant d'outils mathématiques appliquées qui lui seront utiles dans la poursuite de ses études et dans le cadre d'un travail scientifique en général.

Les principaux sujets à l'étude sont : les structures de base des algorithmes; la notion de complexité des algorithmes; une introduction à la théorie des nombres et ses applications; différentes méthodes d'analyse numérique (approximations polynomiales, intégration numérique, résolution d'équations non linéaires, etc.). Au terme de ce cours, l'étudiant sera mieux habilité à résoudre des problèmes de nature scientifique grâce aux méthodes relevant des mathématiques appliquées, en particulier à l'aide de l'ordinateur.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Lors des cours, l'étudiant travaillera seul, ou en équipe, et en collaboration avec l'enseignant, à la résolution de problèmes utilisant des notions théoriques qui auront été abordées, soit sous la forme d'une présentation magistrale de l'enseignant, soit sous la forme de textes à lire par l'étudiant.

En laboratoire informatique, de nombreuses activités (résolution de problèmes par programmation, représentations graphiques, simulations, etc.) permettront à l'étudiant de mettre en application les notions théoriques du cours.

Entre les cours, l'étudiant complète l'étude des notions vues en classe en relisant ses notes et autres textes et en effectuant des exercices; il peut avoir à remettre des devoirs. L'étudiant se prépare aussi pour le cours ou le laboratoire à venir en effectuant les lectures et exercices indiqués par l'enseignant.

202-106-AH 2-2-2 2,00 unités

Chimie (202)

# Chimie organique I

00UV Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature (atteinte partielle)

00XV Résoudre des problèmes simples relevant de la chimie organique (atteinte complète)

#### PRÉALABLE RELATIF 202-NYB-05

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours de chimie organique constitue le troisième cours de chimie du programme de Sciences de la nature. Ce cours s'appuie sur plusieurs notions vues dans les deux premiers cours de chimie afin de présenter l'étude des composés organiques. Il vise à préparer les étudiants aux projets de fin d'études et il contribue à la formation en Biologie.

Le cours présente les propriétés particulières de certaines familles de composés organiques (formés de carbone) telles que les alcanes, les alcènes, les dérivés aromatiques, les dérivés halogénés, de même que les principales fonctions chimiques rencontrées dans les molécules biologiques (acide aminés, glucides, lipides, etc.). La partie théorique présente la nomenclature systématique, les différents types d'isomérie (structure, géométrique et optique) et les principales réactions de ces composés. L'étudiant est ainsi amené à établir une relation entre la structure d'un composé et ses propriétés chimiques; il visualise des molécules en trois dimensions à partir d'une représentation à deux dimensions.

Les activités en laboratoire insistent sur une approche expérimentale en trois étapes qui sont les suivantes : synthèses et isolation, purification et détermination de la pureté d'un composé organique, liquide ou solide. L'étudiant analyse ses résultats avec les données de la littérature scientifique.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit les présentations des différentes notions théoriques et les résolutions de problèmes représentatifs faites par l'enseignant. L'étudiant prend des notes, pose des questions et effectue les exercices qui lui sont proposés.

Durant les séances de laboratoire, par équipe de deux, l'étudiant effectue les expériences du manuel de laboratoire, qu'il a préalablement lues, en respectant les consignes de l'enseignant et du technicien relativement aux règles de santé et de sécurité en laboratoire.

Hors de la classe, l'étudiant lit son manuel pour se préparer pour les cours et compléter sa compréhension des notions vues en classe. Il vérifie sa compréhension des notions présentées en effectuant les exercices qui lui sont proposés. À partir de ses résultats obtenus en laboratoire, l'étudiant les présente avec le nombre correct de chiffres significatifs, les compare avec les valeurs de la littérature scientifique, les analyse à partir des indications de l'enseignant et produit un rapport de laboratoire.

203-NYB-05 3-2-3 2,66 unités

Physique (203)

# Électricité et magnétisme

00US Analyser différentes situations et phénomènes physiques à partir des lois fondamentales de l'électricité et du magnétisme (atteinte complète)

PRÉALABLE ABSOLU 203-NYA-05 PRÉALABLE RELATIF 201-NYB-05

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours utilise abondamment les notions de mathématiques acquises dans les cours Calcul différentiel et Calcul intégral. Le cours fait appel à plusieurs notions vues en mécanique : cinématique, forces, énergies potentielle et cinétique, moment de force, etc. Pour les rapports de laboratoire, l'étudiant aura à utiliser occasionnellement le logiciel Excel pour tracer des graphiques.

L'étudiant, particulièrement dans ce cours, doit faire preuve d'une bonne capacité d'abstraction nécessaire à la représentation de notions telles que le champ, le flux, le potentiel... De plus, il doit maîtriser le calcul intégral, très utilisé dans l'analyse de système de distribution continue de charges électriques stationnaires ou en mouvement.

À la fin de ce cours, l'étudiant analyse quelques applications technologiques ou certains phénomènes naturels à l'aide des notions importantes de l'électricité et du magnétisme : charge électrique, force, champ, flux et potentiel électriques, différence de potentiel, énergie potentielle électrique, capacité, résistance, courant électrique, champ magnétique, induction électromagnétique et inductance.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit la matière exposée par l'enseignant, note les éléments importants, pose des questions lorsqu'il ne comprend pas et fait les exercices soumis par l'enseignant.

Au laboratoire, l'étudiant exécute les manipulations dont il a déjà pris connaissance, prend les mesures pertinentes, évalue les incertitudes de ces mesures et dresse des tableaux de données (sur ordinateur, s'il y a lieu).

Hors de la classe, l'étudiant lit la matière à venir, étudie et résume la matière vue en classe, vérifie l'atteinte des objectifs de connaissance et de compréhension, solutionne les exercices et les problèmes suggérés, rédige les rapports de laboratoire en utilisant l'ordinateur à l'occasion et finalise sa préparation pour les examens.

601-AEA-AH 2-2-2 2.00 unités

Français (langue et littérature) (601)

#### Écriture et communication

4EFP Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève (atteinte complète)

PRÉALABLE ABSOLU: 601-101-MQ

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours de la formation générale propre en français s'élabore en continuité avec les trois cours de français de la formation générale commune. Il est conçu de façon à s'ouvrir aux divers champs d'études des personnes étudiantes. Il s'inscrit également dans une perspective d'ouverture sur le monde et sur la diversité des cultures. Dans la logique du projet éducatif du Collège, il participe à la formation d'un citoyen ou d'une citoyenne responsable, dans une société en continuel devenir.

Le cours a pour objets d'étude privilégiés la théorie de la communication et des oeuvres appartenant aux littératures étrangères, c'est-à-dire à des corpus autres que français et québécois. Au moins trois oeuvres intégrales sont mises à l'étude. Le cours amène la personne étudiante à reconnaître le processus de la communication à l'oeuvre dans différents types de discours littéraires ou non littéraires, d'ordre culturel ou d'un autre ordre. À cet égard, le cours permet à la personne étudiante de fréquenter des oeuvres issues des littératures étrangères. Les oeuvres et les thèmes traités sont choisis notamment en fonction des regroupements de programmes: ainsi, dans le regroupement A, l'accent est mis sur des textes et des oeuvres favorisant une réflexion sur le lien entre la littérature (et le discours en général) et la réalité; dans le regroupement B, sur des textes et des oeuvres favorisant une réflexion sur le lien entre la littérature (et le discours en général) et l'idéologie; dans le regroupement C, sur des textes et des oeuvres favorisant une réflexion sur le processus de création lui-même. Enfin, l'étudiant, placé dans des contextes d'interaction variés, est amené à produire différents types de discours organisés, écrits et oraux, du type informatif, incitatif ou expressif, élaborés à partir d'un plan - un enchaînement logique des idées en vue de la cohérence d'ensemble - et en fonction de la situation et de l'objectif de communication. Ces discours écrits et oraux permettront éventuellement à la personne étudiante d'établir des liens entre le contenu littéraire du cours et son champ d'études.

Les principaux éléments de contenu du cours sont les suivants : théorie de la communication : composantes du schéma de la communication, définition des six fonctions du langage, classement des messages oraux et écrits, caractéristiques de la communication orale et de l'expression écrite, etc.; lecture et analyse d'oeuvres de la littérature étrangère : contexte sociohistorique des oeuvres étudiées et contexte de communication, caractéristiques internes des oeuvres, procédés d'écriture, thèmes, etc.; production et présentation de discours écrits et oraux du type informatif, critique ou expressif (plan de rédaction, respect de la situation et de l'objectif de communication, choix judicieux des moyens d'expression, précision et richesse du vocabulaire, etc.).

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, la personne étudiante suit la présentation de la matière, note les éléments importants et participe aux échanges. Elle est appelée, dans les travaux et exercices faits seule ou en équipe, à développer sa capacité de produire différents types de discours écrits et oraux, ainsi qu'à utiliser des stratégies de révision et de correction.

Hors classe, la personne étudiante étudie la matière vue, lit les oeuvres littéraires et les textes au programme et fait des travaux. Dans les travaux, elle porte une attention particulière à la qualité de l'expression.

Philosophie (340)

# Éthique et politique

4PHP Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine (atteinte complète)

#### PRÉALABLE ABSOLU: 340-101-MQ

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours veut habiliter l'étudiant à discerner les dimensions éthique et politique des problèmes de la vie contemporaine et à porter à leur égard un jugement critique autonome. À cette occasion, il se familiarise avec les notions de base de la philosophie morale ainsi qu'avec certaines théories et thèmes de la philosophie politique dont voici quelques exemples: pouvoir, justice, libéralisme, relativisme, utilitarisme, universalisme, rationalisme et humanisme.

Prenant ainsi connaissance de la pertinence du questionnement philosophique sur l'action individuelle et collective, il s'exerce à formuler des questions éthiques et politiques relatives à des enjeux et débats actuels en lien, par exemple, avec l'environnement, le multiculturalisme, la laïcité, les droits de l'homme ou le progrès technologique, et à défendre une position éclairée et argumentée à propos des problèmes qu'ils soulèvent. Il applique à des situations choisies, notamment dans son champ d'études, les notions et théories appropriées.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit des exposés magistraux le plus souvent interactifs, prend en note les points importants, participe aux discussions et exécute, seul ou en équipe, divers exercices de réflexion et d'analyse pouvant mener à des exposés ou à des débats.

Hors classe, l'étudiant fait des lectures de textes philosophiques, se prépare aux examens et, le cas échéant, aux exposés. Il effectue également des trayaux d'analyse, de synthèse ou de critique.

Au terme du cours, il rédige une dissertation d'un minimum de 900 mots, dans laquelle il justifie une position critique à propos d'une situation problématique en appréciant divers choix possibles quant à l'action, à la lumière des théories philosophiques étudiées. À cette occasion, il s'assure du respect des règles de l'argumentation rationnelle au moyen d'une révision rigoureuse.

Éducation physique (109)

# Activité physique et autonomie

4EP2 Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé (atteinte complète)

PRÉALABLES ABSOLUS: 109-101-MQ, 109-102-MQ

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce troisième cours termine la séquence des cours d'éducation physique.

Ce cours vise à amener l'étudiant à intégrer l'activité physique à son mode de vie et à faire de l'activité physique dans un contexte reflétant sa réalité sociale et environnementale, notamment par une meilleure connaissance des facteurs qui en facilitent la pratique. L'étudiant applique les acquis des deux premiers cours en faisant de l'activité physique dans une perspective de santé, d'une part, et en concevant, en exécutant et en évaluant un programme personnel d'activités physiques sous la supervision de son enseignant, d'autre part.

L'étudiant doit rechercher des solutions personnelles lui assurant un mieux-être durable et réaliser son programme à l'extérieur des heures de cours.

Le contenu spécifique des cours varie selon les activités physiques proposées chaque session. L'étudiant fait son choix de cours au moment de l'inscription. Un cahier présente alors le contenu des cours offerts.

# PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Durant les cours magistraux, l'étudiant suit les présentations des notions théoriques par l'enseignant sur les différentes notions théoriques, prend des notes, pose des questions, participe aux discussions et effectue les exercices qui lui sont proposés.

L'étudiant évalue d'abord ses possibilités et ses limites par rapport aux facteurs qui favorisent l'activité physique; ensuite, il établit ses priorités selon ses besoins, ses capacités, ses intérêts et ses facteurs de motivation. Enfin, il fixe les objectifs de son programme personnel en identifiant les critères de réussite et fait un choix judicieux des moyens lui permettant d'atteindre ses objectifs.

Tout au cours de la session, l'étudiant pratique une activité physique de son choix, en respectant ses capacités et les règles de sécurité. Il doit, de plus, démontrer qu'il respecte une démarche visant l'efficacité de sa pratique, c'est-à-dire qui conduit à des effets bénéfiques sur la condition physique et à la maîtrise d'habiletés motrices.

En tenant un journal de bord, l'étudiant fait un compte rendu hebdomadaire des activités de son programme personnel, évalue ses progrès, modifie ses objectifs si nécessaire ou en formule de nouveaux. À la fin du cours, l'étudiant fait un retour critique sur sa démarche, établit des liens significatifs entre les trois cours de la séquence et réfléchit à ses intentions de faire de l'activité physique régulièrement.

Hors classe, l'étudiant réalise les activités de son programme personnel en composant avec les contraintes qui sont associées à sa vie d'étudiant.

# Cours complémentaire 2

La formation complémentaire vise à mettre l'étudiant en contact avec d'autres domaines du savoir que ceux qui caractérisent la composante spécifique de son programme d'études. L'étudiant inscrit en Sciences de la nature doit donc atteindre deux objectifs de formation (de deux unités chacun) dans un ou deux des domaines suivants:

# LANGAGE MATHÉMATIQUE ET INFORMATIQUE (204)

Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine (ensemble 1) (0011).

Se servir d'une variété de notions, de procédés et d'outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant (ensemble 2) (0012).

# SCIENCES HUMAINES (305)

Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains (ensemble 1) (000V).

Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines (ensemble 2) (000W).

# ART ET ESTHÉTIQUE (504)

Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique (ensemble 1) (0013).

Réaliser une production artistique (ensemble 2) (0014).

# LANGUE MODERNE (607 OU 609)

Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte (ensemble 1) (000Z).

Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers (ensemble 2) (0010).

# PROBLÉMATIQUES CONTEMPORAINES (365)

Considérer des problématiques contemporaines dans une perspective transdisciplinaire (ensemble 1) (021L).

Note importante pour tous les cours de formation générale complémentaire: le Collège publie à l'automne et à l'hiver un Guide de choix de cours en formation générale complémentaire qui décrit, pour chacun des domaines, les cours proposés à cette session. L'étudiant doit compléter deux cours de formation complémentaire dans son programme.

101-112-AH 1-2-3 2.00 unités

Biologie (101)

## Synthèse en Sciences de la santé et de la vie: biologie

00UU Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis (atteinte complète)

#### PRÉALABLE RELATIF: 101-110-AH

AUTRE PRÉALABLE : pour s'inscrire, l'étudiant ne doit pas avoir plus de deux cours de formation spécifique à réussir après la session durant laquelle il effectue le cours.

Cours porteur de l'épreuve synthèse

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours porteur de l'Épreuve synthèse de programme (ESP) vise l'intégration des connaissances, des habiletés et des compétences acquises dans les précédents cours de la formation, tant générale que spécifique.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de traiter d'un ou de plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis.

Pour y parvenir, il doit :

- Appliquer la démarche scientifique pour l'étude d'un ou plusieurs sujets en sciences;
- Raisonner avec rigueur afin de résoudre un ou plusieurs problèmes scientifiques;
- · Présenter des résultats sur un ou des travaux effectués.

L'étudiant utilise des notions acquises tout au long de sa formation afin de traiter de sujets se rapportant à la biologie comme par exemple la microbiologie, l'environnement, la biochimie, la physiologie, les nano-biotechnologies, etc.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Dans le cadre de ce cours, l'étudiant résout une ou des situations d'apprentissage par problèmes et/ou réalise une recherche sur un sujet scientifique, soit proposé par l'enseignant, soit de son choix. Lors de ces activités, il doit :

- effectuer une recherche documentaire
- · élaborer un plan de travail
- planifier et réaliser une expérimentation
- justifier et critiquer une ou plusieurs parties d'une résolution de problème
- présenter oralement et par écrit sa démarche de résolution de problème à l'aide de logiciels de traitement de l'information.
- travailler en équipe

L'étudiant utilise les heures de présence en classe afin de s'approprier les notions nécessaires à la compréhension de son ou ses sujets de recherche et réaliser certaines parties de celle-ci.

## Programme 200.B2

201-303-AH 2-2-2 2,00 unités

Mathématique (201)

#### Calcul avancé

00UV Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature (atteinte partielle)

PRÉALABLE ABSOLU : 201-NYB-05 PRÉALABLE RELATIF : 201-NYC-05

### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

L'étudiant du cours Calcul avancé poursuit l'étude du calcul infinitésimal abordé dans les cours Calcul différentiel et Calcul intégral. Les principales notions à l'étude sont : les séries, dont les séries de Taylor; les approximations à l'aide de séries; les fonctions à plusieurs variables (représentations graphiques, définitions formelles de la limite et de la continuité, dérivées); l'optimisation (méthode du gradient, multiplicateur de Lagrange).

Au terme de ce cours, l'étudiant sera apte à résoudre des problèmes à caractère scientifique. Il aura élargi ses connaissances des fonctions à l'espace multidimensionnel. De plus, il pourra approximer ces fonctions à l'aide d'une série et en évaluer la précision.

## PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant s'initie aux nouvelles notions théoriques et travaille seul, ou en équipe, à la résolution de problèmes en collaboration avec l'enseignant.

Entre les cours, l'étudiant complète l'étude des notions vues en classe en relisant ses notes et en effectuant des exercices, il peut avoir à faire des devoirs. L'étudiant se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

101-110-AH 2-2-2 2,00 unités

Biologie (101)

## Physiologie animale et végétale

00UV Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature (atteinte partielle)

O0XU Analyser la structure et le fonctionnement d'organismes pluricellulaires sous l'angle de l'homéostasie et selon une perspective évolutive (atteinte complète)

#### PRÉALABLE RELATIF 101-NYA-05

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours Physiologie animale et végétale est le second cours de biologie générale du programme. Il s'agit d'un cours de fin de programme qui fait appel à de nombreux concepts vus antérieurement en biologie et en chimie.

Ce cours poursuit l'étude de la biologie générale amorcée dans le cours Évolution et diversité du vivant. Il traite de l'organisation des êtres vivants pluricellulaires, sur la base des acquis faits lors de l'étude de la cellule, des processus évolutifs et de l'écologie. La photosynthèse, la respiration, la structure et le fonctionnement des principaux systèmes des végétaux et des animaux constituent les principaux contenus de ce cours qui utilise abondamment l'analyse comparative d'organismes appartenant à des lignées évolutives distinctes pour étudier chaque système. Enfin, le cours privilégie l'expérimentation pour étudier les phénomènes physiologiques et contribue donc à renforcer la maîtrise de la méthode expérimentale par l'étudiant.

Au terme du cours, l'étudiant peut décrire, chez les végétaux et les animaux, les principaux systèmes qui leur permettent de se conserver, de se réguler et de se reproduire, en lien direct avec les fonctions métaboliques vitales de chacune des cellules qui les composent et en particulier avec les fondements biochimiques du métabolisme énergétique, tel qu'il se réalise au niveau cellulaire. L'étudiant reconnaît des modèles simples dans des systèmes complexes et peut expliquer comment le processus d'adaptation a permis la diversification de l'organisation des systèmes au sein des différentes lignées végétales et animales. L'étudiant arrive ainsi à dégager une vision unifiée du vivant.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant complète l'apprentissage amorcé hors de la classe en écoutant la matière exposée par l'enseignant, en notant les éléments importants et en interagissant de façon constructive avec l'enseignant et les autres étudiants.

Au laboratoire, l'étudiant observe, expérimente et résout des problèmes. Dans tous les cas, il applique une démarche scientifique en écoutant et en notant les instructions théoriques et méthodologiques fournies par l'enseignant et en exécutant le protocole dont il a pris connaissance au préalable. Il s'assure de colliger toutes les observations et résultats pertinents et de solliciter l'expertise de l'enseignant lorsqu'il fait face à un problème.

Hors de la classe, l'étudiant se prépare au cours théorique en faisant les lectures prescrites, et au laboratoire, en lisant le protocole et en effectuant les travaux préparatoires indiqués dans le cahier de laboratoire. Il étudie et résume la matière vue en classe, fait les autoévaluations et exercices suggérés, résout les problèmes proposés et rédige les rapports et travaux exigés.

202-107-AH 3-1-2 2,00 unités

Chimie (202)

#### Chimie organique pour les sciences de la vie

00UV Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature (atteinte partielle)

#### PRÉALABLE RELATIF: 202-106-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Qu'ont en commun certains composés chimiques qui se retrouvent dans le vin, dans le café et dans certains aliments qui préviennent le cancer ?

Quels sont les principales caractéristiques structurales des composés organiques que l'on retrouve sur les étiquettes des produits pharmaceutiques ou alimentaires?

Voilà des questions auxquelles le cours de chimie organique pour les sciences de la vie peut répondre.

Durant la partie théorique, l'étudiant nomme et représente correctement ces composés chimiques en utilisant les structures appropriées. Ensuite, il les reconnaît parmi l'ensemble des composés chimiques mono et polyfonctionnels (alcool, phénol, éther, amine, aldéhyde, cétone, acide carboxylique et ses dérivés) ou des composés biochimiques (vitamines, glucides, lipides et protides). Enfin, il établit un lien entre sa structure moléculaire et ses principales propriétés physiques, sa réactivité et ses effets biologiques.

Durant les séances de laboratoire, l'étudiant isole, purifie, caractérise et quantifie un produit ou une classe de composés donnés présents dans certains produits de consommation (lait, biscuit, boissons ...). Par exemple, il apprécie la teneur en gras trans extrait d'un aliment à l'aide de la spectroscopie infrarouge ou vérifie la quantité d'un ingrédient actif présent dans un médicament par spectroscopie ultraviolette. De plus, il effectue la synthèse d'un composé pharmaceutique, le purifie et vérifie le résultat de ses manipulations en utilisant des techniques chromatographiques et spectroscopiques appropriées.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant participe à la présentation de notions théoriques et de leurs applications dans la vie quotidienne. L'étudiant prend des notes, pose des questions et participe à la résolution de problèmes qui lui sont proposés. Il participe à une activité sur un sujet d'intérêt telle qu'une conférence ou une visite industrielle.

En laboratoire, par équipe de deux, l'étudiant effectue les expériences proposées qu'il a préalablement préparées, en respectant les consignes de l'enseignant et du technicien relativement aux règles de santé et de sécurité au laboratoire.

Hors de la classe, l'étudiant lit ses documents pour se préparer aux activités théoriques et pratiques et compléter sa compréhension des notions vues en classe. Il résout les exercices proposés et produit les rapports de laboratoire à partir des résultats obtenus. Il réalise des recherches sur des sujets demandés ou pour compléter l'analyse de ses résultats pour la rédaction de ses rapports de laboratoire.

203-116-AH 1-2-3 2,00 unités

Physique (203)

## Synthèse en Sciences pures et appliquées: astrophysique

00UU Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis (atteinte complète)

#### COREQUIS: 203-NYB-05

AUTRE PRÉALABLE : pour s'inscrire, l'étudiant ne doit pas avoir plus de deux cours de formation spécifique à réussir après la session durant laquelle il effectue le cours.

Cours porteur de l'épreuve synthèse

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours porteur de l'Épreuve synthèse de programme (ESP) vise l'intégration des connaissances, des habiletés et des compétences acquises dans les précédents cours de la formation, tant générale que spécifique.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de traiter d'un ou de plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis.

#### Pour y parvenir, il doit :

- Appliquer la démarche scientifique pour l'étude d'un ou plusieurs sujets en sciences;
- Raisonner avec riqueur afin de résoudre un ou plusieurs problèmes scientifiques;
- · Présenter des résultats sur un ou des travaux effectués.

L'étudiant utilise des notions acquises tout au long de sa formation afin de traiter des sujets tels : gravitation et orbites; champ magnétique de la terre et des étoiles; composition, structure et évolution du système solaire, des étoiles et des galaxies; exoplanètes; instruments d'observation; vie ailleurs dans l'univers; les voyages spatiaux, etc.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant assiste aux présentations des sujets et des notions théoriques choisis et exposés par l'enseignant. Il prend des notes, pose des questions et participe aux échanges et aux discussions.

En laboratoire, les étudiants tentent de répondre aux diverses questions proposées en équipe. Chaque équipe choisit une question sous forme d'APP et détermine une stratégie de résolution en se partageant équitablement le travail. L'étudiant pourra ainsi vérifier l'intégration de certaines habiletés comme sa capacité à s'intégrer à une équipe, son esprit d'initiative, sa capacité d'analyse et de synthèse et son jugement critique. Les membres de l'équipe font le point sur le sujet en réalisant une recherche documentaire, pouvant inclure des références en anglais, en utilisant les technologies appropriées de traitement de l'information. Après avoir dégagé les éléments importants, ils tentent de résoudre le problème et de répondre à la question posée. Ils doivent ensuite présenter leurs travaux d'une façon claire et précise en utilisant les outils informatiques appropriés. Les équipes utilisent les heures de laboratoire pour se réunir et profiter des conseils de leur enseignant qui agit alors comme personne-ressource. Les travaux se poursuivent hors de la classe. En cours de session, chaque équipe fait une présentation orale d'un de ses travaux.

Le cours comprend un certain nombre de travaux réalisés en équipe selon une approche par problème (APP). Le nombre de questions abordées durant la session dépendra de leur ampleur et des exigences de l'enseignant.

203-NYC-05 3-2-3 2,66 unités

Physique (203)

## Ondes et physique moderne

OOUT Analyser différentes situations ou des phénomènes physiques reliés aux ondes, à l'optique et à la physique moderne à partir de principes fondamentaux (atteinte complète)

#### PRÉALABLE ABSOLU 203-NYA-05

Note : Bien que le 203-NYB-05 ne soit pas préalable à 203-NYC-05, il est fortement recommandé de suivre le 203-NYB-05 en premier et d'éviter de les suivre en même temps.

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours constitue le troisième cours de physique du programme et il a pour préalable absolu le cours Mécanique. Dans le cours, l'étudiant utilise les notions de mathématiques acquises dans les cours Calcul différentiel et Calcul intégral : fonctions trigonométriques, dérivée, dérivée partielle, intégrale. En physique moderne, le cours aborde la description microscopique de la matière et utilise certaines notions déjà vues dans le cours de Chimie générale. Lors de la rédaction de rapports de laboratoire, l'étudiant devra utiliser le chiffrier électronique Excel tant pour les tableaux et les graphiques que pour les calculs.

Dans ce cours, l'étudiant utilise abondamment les fonctions à plusieurs (habituellement deux) variables indépendantes nécessaires à la description des ondes. Il a recours aux dérivées partielles et aux intégrales pour obtenir certaines caractéristiques de ces ondes.

À la fin du cours, l'étudiant maîtrise les éléments fondamentaux de la description des ondes, de l'interférence et de la diffraction et les lois de l'optique géométrique. De plus, il peut discuter la nécessité du concept de quantification et la complémentarité des modèles corpusculaire et ondulatoire dans la description de la lumière et des phénomènes microscopiques.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit la matière exposée par l'enseignant, note les éléments importants, pose des questions lorsqu'il ne comprend pas et fait les exercices soumis par l'enseignant.

Au laboratoire, l'étudiant exécute les manipulations dont il a déjà pris connaissance, prend les mesures pertinentes, évalue les incertitudes de ces mesures et dresse des tableaux de données (sur ordinateur, s'il y a lieu).

Hors de la classe, l'étudiant lit la matière à venir, étudie et résume la matière vue en classe, vérifie l'atteinte des objectifs de connaissance et de compréhension, solutionne les exercices et les problèmes suggérés, rédige les rapports de laboratoire en utilisant de plus en plus l'ordinateur, résume un article scientifique et finalise sa préparation pour les examens.

101-113-AH 1-2-3 2,00 unités

Biologie (101)

## Synthèse en Sciences de la nature: biologie

00UU Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis (atteinte partielle)

#### **COREQUIS: 101-110-AH**

AUTRE PRÉALABLE : pour s'inscrire, l'étudiant ne doit pas avoir plus de deux cours de formation spécifique à réussir après la session durant laquelle il effectue le cours.

Cours porteur de l'épreuve synthèse

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours porteur de l'Épreuve synthèse de programme (ESP) vise l'intégration des connaissances, des habiletés et des compétences acquises dans les précédents cours de la formation, tant générale que spécifique.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de traiter d'un ou de plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis.

Pour y parvenir, il doit

- Appliquer la démarche scientifique pour l'étude d'un ou plusieurs sujets en sciences;
- Raisonner avec rigueur afin de résoudre un ou plusieurs problèmes scientifiques;
- Présenter des résultats sur un ou des travaux effectués.

L'étudiant utilise des notions acquises tout au long de sa formation afin de traiter de sujets se rapportant à la biologie comme par exemple la microbiologie, l'environnement, la biochimie, la physiologie, les nano-biotechnologies, etc.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Dans le cadre de ce cours, l'étudiant résout une ou des situations d'apprentissage par problèmes et/ou réalise une recherche sur un sujet scientifique, soit proposé par l'enseignant, soit de son choix. Lors de ces activités, il doit :

- effectuer une recherche documentaire
- · élaborer un plan de travail
- planifier et réaliser une expérimentation
- justifier et critiquer une ou plusieurs parties d'une résolution de problème
- présenter oralement et par écrit sa démarche de résolution de problème à l'aide de logiciels de traitement de l'information.
- travailler en équipe

L'étudiant utilise les heures de présence en classe afin de s'approprier les notions nécessaires à la compréhension de son ou ses sujets de recherche et réaliser certaines parties de celle-ci.

201-136-AH 1-2-3 2,00 unités

Mathématique (201)

## Synthèse en Sciences de la nature: mathématiques

OOUU Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis (atteinte partielle)

PRÉALABLE ABSOLU : 201-NYB-05 COREQUIS : 201-NYC-05, 201-130-AH

AUTRE PRÉALABLE : pour s'inscrire, l'étudiant ne doit pas avoir plus de deux cours de formation spécifique à réussir après la session durant laquelle il effectue le cours.

Cours porteur de l'épreuve synthèse

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours porteur de l'Épreuve synthèse de programme (ESP) vise l'intégration des connaissances, des habiletés et des compétences acquises dans les précédents cours de la formation, tant générale que spécifique.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de traiter d'un ou de plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis.

Pour y parvenir, il doit :

- Appliquer la démarche scientifique pour l'étude d'un ou plusieurs sujets en sciences;
- Raisonner avec rigueur afin de résoudre un ou plusieurs problèmes scientifiques;
- Présenter des résultats sur un ou des travaux effectués.

L'étudiant utilise des notions acquises tout au long de sa formation afin de traiter des sujets tels : la propagation des virus, les corps en chute libre, la théorie des jeux, etc.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Dans le cadre de ce cours, l'étudiant résout une ou des situations d'apprentissage par problèmes et/ou réalise une recherche sur un sujet scientifique de son choix. Lors de ces activités, il :

- travaille en équipe
- · effectue une recherche documentaire
- · élabore un plan de travail
- · révise les notions théoriques préalables
- effectue un travail mathématique (manipulations algébriques, application de formules, démonstrations, analyse de données, etc.)
  - rédige un rapport de recherche à l'aide d'un logiciel de traitement de texte
  - présente oralement les points importants de sa recherche

L'étudiant utilise les heures de présence en classe pour se réunir avec ses coéquipiers et pour profiter des conseils de son enseignant qui agit comme personne-ressource.

En plus de son travail individuel, il rencontre ses coéquipiers au moins une heure chaque semaine, hors classe, pour qu'ensemble ils puissent mieux concerter leurs efforts.

L'enseignant propose des activités d'apprentissage qui permettent à l'étudiant

- de se familiariser avec un ou plusieurs logiciels de traitement de données ou de calcul symbolique nécessaires à la réalisation de son ou ses projets de recherche.
  - · de s'approprier les notions mathématiques nécessaires à la compréhension de son ou ses sujets de recherche.

202-113-AH 1-2-3 2,00 unités

Chimie (202)

## Synthèse en Sciences de la nature: chimie

00UU Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis (atteinte partielle)

#### PRÉALABLE ABSOLU: 202-106-AH

AUTRE PRÉALABLE : pour s'inscrire, l'étudiant ne doit pas avoir plus de deux cours de formation spécifique à réussir après la session durant laquelle il effectue le cours.

Cours porteur de l'épreuve synthèse

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours porteur de l'Épreuve synthèse de programme (ESP) vise l'intégration des connaissances, des habiletés et des compétences acquises dans les précédents cours de la formation, tant générale que spécifique.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de traiter d'un ou de plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis.

Pour y parvenir, il doit :

- appliquer la démarche scientifique pour l'étude d'un ou plusieurs sujets en sciences;
- raisonner avec riqueur afin de résoudre un ou plusieurs problèmes scientifiques;
- présenter des résultats sur un ou des travaux effectués.

L'étudiant utilise des notions acquises tout au long de sa formation afin de traiter de sujets se rapportant à la chimie comme, par exemple, la synthèse de composés, l'analyse ou la caractérisation de composés dans des matrices plus ou moins complexes, ou l'étude de la vitesse d'une réaction chimique soumise à différentes conditions.

Certaines seront approfondies dans le cadre d'expériences de laboratoire. L'étudiant devra être en mesure de procéder de façon autonome à l'analyse de ses résultats et d'en tirer des conclusions justes et pertinentes, pour ensuite, en classe, en faire une adéquate communication scientifique.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Dans le cadre de ce cours, l'étudiant, en étroite collaboration avec ses coéquipiers, travaille à la résolution de problématiques chimiques soumises par l'enseignant. En cours de session, il doit :

- établir une hypothèse de résolution;
- élaborer un plan de travail;
- réviser les notions théoriques préalables et pertinentes;
- · effectuer une recherche documentaire;
- préparer une démarche expérimentale adéquate et scientifiquement justifiable;
- procéder aux manipulations ainsi proposées, après approbation par l'enseignant;
- analyser ses résultats, en tirer les conclusions qui s'imposent et répéter les étapes précédentes, le cas échéant;
- rédiger un ou des rapports de recherche dans le respect des normes scientifiques;
- présenter et exposer oralement sa démarche, de même que ses résultats, à l'aide des outils appropriés.

L'étudiant utilise les heures de présence en classe pour prendre note des informations, de notions nouvelles et du rappel des notions importantes pour ses travaux, ainsi que d'effectuer les travaux d'équipe ou individuels qui lui seront demandés. Lors des séances de laboratoire, seul ou en équipe, il effectue les manipulations nécessaires à son ou à ses projets. Pour ce faire, il profite des conseils de son enseignant qui agit comme personne-ressource.

En plus de son travail individuel, il rencontre ses coéquipiers au moins une heure chaque semaine, hors classe, pour qu'ensemble ils puissent mieux concerter leurs efforts.

203-117-AH 1-2-3 2,00 unités

Physique (203)

## Synthèse en Sciences de la nature: physique

00UU Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis (atteinte partielle)

#### PRÉALABLE ABSOLU: 203-NYB-05 ou 203-NYC-05

AUTRE PRÉALABLE : pour s'inscrire, l'étudiant ne doit pas avoir plus de deux cours de formation spécifique à réussir après la session durant laquelle il effectue le cours.

Cours porteur de l'épreuve synthèse

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours porteur de l'Épreuve synthèse de programme (ESP) vise l'intégration des connaissances, des habiletés et des compétences acquises dans les précédents cours de la formation, tant générale que spécifique.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de traiter d'un ou de plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis.

Pour y parvenir, il doit :

- Appliquer la démarche scientifique pour l'étude d'un ou plusieurs sujets en sciences;
- Raisonner avec riqueur afin de résoudre un ou plusieurs problèmes scientifiques;
- Présenter des résultats sur un ou des travaux effectués.

L'étudiant utilise des notions acquises tout au long de sa formation afin de traiter des sujets tels : aérodynamique, catapulte, cellules solaires, électronique numérique, émetteur radio, lévitation magnétique, etc.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Dans le cadre de ce cours, l'étudiant résout une ou des situations d'apprentissage par problèmes et/ou réalise une recherche sur un sujet scientifique de son choix. Lors de ces activités, il

- travaille en équipe
- effectue une recherche documentaire
- élabore un plan de travail
- · révise les notions théoriques préalables
- applique les diverses étapes d'une recherche
- · analyse des résultats à l'aide de logiciels appropriés
- · rédige un rapport de recherche
- présente oralement les points importants de sa recherche

L'étudiant utilise les heures de présence en classe pour réaliser toutes les étapes associées à l'expérimentation.

# Tableau de suivi de l'atteinte des compétences

x : cocher tous les cours réussis indiquant l'atteinte de la compétence

## Formation générale commune

Code	Énoncé	Cours	х
4EF0	Analyser des textes littéraires	601-101-MQ	
4EF1	Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires d'époques et de genres variés	601-102-MQ	
4EF2	Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époques et de genres variés	601-103-MQ	
4EP0	Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé	109-101-MQ	
4EP1	Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique	109-102-MQ	
4EP2	Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé	109-103-MQ	
4PH0	Traiter d'une question philosophique	340-101-MQ	
4PH1	Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain	340-102-MQ	
4SA0 ou 4SA1 ou 4SA2 ou 4SA3	(Selon test de classement) Comprendre et exprimer des messages simples en anglais OU Communiquer en anglais avec une certaine aisance OU Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires OU Traiter en anglais d'oeuvres littéraires et de sujets à portée sociale ou culturelle	604-100-MQ ou 604-101-MQ ou 604-102-MQ ou 604-103-MQ	

## Formation générale propre au programme

Code	Énoncé	Cours	х
4EFP	Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève	601-AEA-AH	
4PHP	Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine	340-AEA-AH	
4SAP ou 4SAQ ou	(Selon test de classement) Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève OU Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève OU	604-AEX-AH ou 604-AEA-AH ou	
4SAR ou 4SAS	Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève OU Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours	604-AFA-AH ou 604-AFX-AH	

## Formation générale complémentaire au programme

Code	Énoncé	Cours	х
	(selon le premier cours suivi)		
	(selon le deuxième cours suivi)		

# Formation spécifique au programme 200.B1

Code	Énoncé	Cours	x
00UK	Analyser l'organisation du vivant, son fonctionnement et sa diversité	101-NYA-05	
00UL	Analyser les transformations chimiques et physiques de la matière à partir des notions liées à la structure des atomes et des molécules	202-NYA-05	
00UM	Analyser les propriétés des solutions et les réactions en solution	202-NYB-05	
00UN	Appliquer les méthodes de calcul différentiel à l'étude de fonctions et à la résolution de problèmes	201-NYA-05	
00UP	Appliquer les méthodes du calcul intégral à l'étude de fonctions et à la résolution de problèmes	201-NYB-05	
00UQ	Appliquer les méthodes de l'algèbre linéaire et de la géométrie à la résolution de problèmes	201-NYC-05	
00UR	Analyser différentes situations et phénomènes physiques à partir des principes fondamentaux reliés à la mécanique classique	203-NYA-05	
00US	Analyser différentes situations et phénomènes physiques à partir des lois fondamentales de l'électricité et du magnétisme	203-NYB-05	
00UT	Analyser différentes situations ou des phénomènes physiques reliés aux ondes, à l'optique et à la physique moderne à partir de principes fondamentaux	203-NYC-05	
00UU	Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis	101-112-AH	
00UV	Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature	101-110-AH	
		202-106-AH	
		202-107-AH	
00XU	Analyser la structure et le fonctionnement d'organismes pluricellulaires sous l'angle de l'homéostasie et selon une perspective évolutive	101-110-AH	
00XV	Résoudre des problèmes simples relevant de la chimie organique	202-106-AH	

# Formation spécifique au programme 200.B2

Code	Énoncé	Cours	х
00UK	Analyser l'organisation du vivant, son fonctionnement et sa diversité	101-NYA-05	
00UL	Analyser les transformations chimiques et physiques de la matière à partir des notions liées à la structure des atomes et des molécules	202-NYA-05	
00UM	Analyser les propriétés des solutions et les réactions en solution	202-NYB-05	
00UN	Appliquer les méthodes de calcul différentiel à l'étude de fonctions et à la résolution de problèmes	201-NYA-05	
00UP	Appliquer les méthodes du calcul intégral à l'étude de fonctions et à la résolution de problèmes	201-NYB-05	
00UQ	Appliquer les méthodes de l'algèbre linéaire et de la géométrie à la résolution de problèmes	201-NYC-05	
00UR	Analyser différentes situations et phénomènes physiques à partir des principes fondamentaux reliés à la mécanique classique	203-NYA-05	
00US	Analyser différentes situations et phénomènes physiques à partir des lois fondamentales de l'électricité et du magnétisme	203-NYB-05	
00UT	Analyser différentes situations ou des phénomènes physiques reliés aux ondes, à l'optique et à la physique moderne à partir de principes fondamentaux	203-NYC-05	
00UU	Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis	203-116-AH	
00UV	Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature	201-130-AH	
		201-131-AH	
		201-303-AH	

# Formation spécifique au programme 200.B3

Code	Énoncé	Cours	X
00UK	Analyser l'organisation du vivant, son fonctionnement et sa diversité	101-NYA-05	
00UL	Analyser les transformations chimiques et physiques de la matière à partir des notions liées à la structure des atomes et des molécules	202-NYA-05	
00UM	Analyser les propriétés des solutions et les réactions en solution	202-NYB-05	
00UN	Appliquer les méthodes de calcul différentiel à l'étude de fonctions et à la résolution de problèmes	201-NYA-05	
00UP	Appliquer les méthodes du calcul intégral à l'étude de fonctions et à la résolution de problèmes	201-NYB-05	
00UQ	Appliquer les méthodes de l'algèbre linéaire et de la géométrie à la résolution de problèmes	201-NYC-05	
00UR	Analyser différentes situations et phénomènes physiques à partir des principes fondamentaux reliés à la mécanique classique	203-NYA-05	
00US	Analyser différentes situations et phénomènes physiques à partir des lois fondamentales de l'électricité et du magnétisme	203-NYB-05	
00UT	Analyser différentes situations ou des phénomènes physiques reliés aux ondes, à l'optique et à la physique moderne à partir de principes fondamentaux	203-NYC-05	
00UU	Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses	101-113-AH	
	acquis	201-136-AH	
		202-113-AH	
		203-117-AH	
00UV	Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature	201-130-AH	
		202-106-AH	
		101-110-AH	
00XU	Analyser la structure et le fonctionnement d'organismes pluricellulaires sous l'angle de l'homéostasie et selon une perspective évolutive	101-110-AH	
00XV	Résoudre des problèmes simples relevant de la chimie organique	202-106-AH	

## Équivalence

Une personne étudiante peut se voir accorder une équivalence lorsqu'elle démontre, par sa formation scolaire extracollégiale antérieure (études secondaires ou universitaires), qu'elle a atteint les objectifs du cours pour lequel elle fait une demande d'équivalence. La personne étudiante qui désire obtenir une équivalence doit soumettre son cas à son API (local A1.160). Dans tous les cas, l'équivalence donne droit aux unités rattachées à ce cours, qui n'a pas à être remplacé par un autre cours.

## Reconnaissance des acquis extrascolaires et des compétences

Une reconnaissance officielle peut être accordée à la personne admise qui en fait la demande et qui démontre, après évaluation par le Collège, qu'elle a atteint les objectifs du cours par des acquis résultant d'une formation non créditée, de l'expérience de vie ou de travail. Il appartient à la personne de démontrer qu'elle a atteint les objectifs du cours. La personne étudiante qui désire s'inscrire dans une démarche de reconnaissance d'acquis et des compétences doit s'adresser au Service de l'aide pédagogique individuelle (local A1.160).

Le résultat de l'évaluation prend la forme d'une note qui est portée au bulletin de la personne étudiante.

Source: Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PO-12) du Collège Ahuntsic, article 5.13.