

Session: Hiver 2017***Explorer et comprendre l'Univers***

Dans les pages qui suivent, il sera question de	PAGE
1. Objet du cours et sa place dans le programme	2
2. Compétence développée dans le cours	2
3. Contenu et déroulement du cours	2
4. Activités d'enseignement et d'apprentissage	3
5. Évaluation sommative	3
6. Modalités d'application des politiques institutionnelles et règles départementales particulières	4
A. Récupération	4
B. Politique de la langue et écriture mathématique	5
C. Plagiat	5
D. Échéances	5
7. Recours prévus pour les étudiants	5
8. Médiagraphie	5
9. Politique d'absence aux examens	6

1. Objet du cours et sa place dans le programme

Ce cours de culture scientifique invite les étudiants à une exploration de l'univers selon un point de vue scientifique. En plus de présenter quelques enjeux actuels de l'astronomie, il expose les grandes lignes de la méthode scientifique et considère les impacts sociaux de cette discipline. Ce cours représente 2 unités, soit 45 heures de contact en classe.

2. Compétence développée dans le cours

Expliquer la nature générale et quelques-uns des enjeux actuels de la science et de la technologie.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera évalué sur la maîtrise des objectifs suivants:

1. Caractériser la démarche dite scientifique.
2. Montrer la complémentarité entre la science et la technologie.
3. Expliquer le contexte et les étapes de quelques découvertes majeures en astronomie.
4. Dédire différentes conséquences et questions qui découlent de certains développements scientifiques récents en astronomie.
5. Savoir comprendre et utiliser correctement la langue française parlée et écrite pour communiquer des informations pertinentes.

3. Contenu et déroulement du cours

3.1. Le grand tour

L'Univers, ses dimensions et sa structure. L'échelle spatiale. La physique. Les forces de la nature.

3.2. L'astronomie à l'œil nu

La sphère céleste. Les constellations et les astres errants. Le mouvement des étoiles. Les cycles astronomiques (les saisons, etc.) et le calendrier. Autres objets célestes visibles à l'œil nu.

3.3. Les systèmes du monde 1

L'antiquité. Les Grecs (Thalès de Millet, Aristote et Ptolémée). La révolution copernicienne. Le géocentrisme et l'héliocentrisme. La mesure de l'Univers. Une critique de l'astrologie.

3.4. Les systèmes du monde 2

Les lois de Kepler. Galilée, Newton et Einstein. Les lois de la gravitation.

3.5. Observer et analyser l'Univers

La lumière et le spectre électromagnétique. Le ciel dans toutes ses couleurs et au-delà. Science et technologie.

3.6. Les étoiles

L'énergie nucléaire et la nucléosynthèse. La structure des étoiles. Leur naissance, leur évolution et leur mort.

3.7. L'environnement galactique

Classification des galaxies. La Voie Lactée. L'évolution des galaxies. Interaction galactique. Les quasars. La matière invisible.

3.8. Cosmologie

L'expansion de l'Univers. Le Big Bang. La courbure de l'espace.

3.9. Le système solaire

L'origine du système solaire et son évolution. Le système Terre-Lune. Les planètes. La planétologie comparée. Les autres systèmes planétaires.

3.10. La place de la vie

La vie du point de vue de la physique. Le principe « anthropique ». La vie ailleurs que sur la Terre.

4. Activités d'enseignement et d'apprentissage

Chaque cours est construit à partir de chapitres du livre de référence Astronomie et astrophysique. L'étudiant devra lire les chapitres associés ou certaines sections avant le cours et le professeur présentera en classe des compléments à cette lecture.

En général, les cours auront la forme d'exposés théoriques, quoiqu'une participation active, telle que des présentations courtes, seront éventuellement demandées aux étudiants. Plusieurs documents audiovisuels seront présentés et des logiciels seront utilisés.

5. Évaluation sommative

Conformément à la politique d'évaluation des apprentissages, l'étudiant devrait avoir reçu au moins 25 % de la note finale à la date prévue au calendrier de la session en cours.

L'évaluation sommative se fera de la façon suivante:

Devoirs, laboratoires, visionnement de documents 34%

Dans cette section chaque travail vaudra entre 2% et 5%. L'enseignant en précisera la valeur lors de leur présentation.

Des devoirs et des laboratoires porteront sur des chapitres du livre de référence. Plusieurs devoirs et laboratoires seront proposés et certains seront comptabilisés.

Des questionnaires seront à compléter durant le visionnement de documents en classe, certains seront comptabilisés.

Le système solaire 6%

Ce sujet fera partie d'un travail individuel portant sur les chapitres onze à quatorze du livre de référence.

Deux examens 30%

Chacun de ces examens, d'une durée de 90 minutes environ, portera sur la matière vue en classe et comportera des questions objectives. Ces examens, avec toute la documentation voulue, visent à s'assurer que l'étudiant maîtrise bien les différentes notions présentées au cours. Le premier examen aura lieu à la 7^e semaine environ et le deuxième à la 10^e ou 11^e semaine environ.

Examen synthèse 30%

Cet examen final, d'une durée de trois heures, avec toute la documentation voulue porte sur tout le contenu du cours. Il consiste en une question à développement qui force l'étudiant à faire une synthèse personnelle du contenu de cours sous la forme d'un document de 750 mots (environ 3 pages à double interligne). L'étudiant sera évalué sur l'atteinte des objectifs (général et spécifique) du cours. Cet examen aura lieu à la 15^e semaine.

La présence aux examens est obligatoire. La reprise d'un examen, dans un délai raisonnable, ne sera possible que dans le cas d'une absence motivée (sinon la note est zéro). Voir la **Politique d'absence aux examens** présenté à la **section 10, page 6** de ce plan de cours.

Le retard d'un travail peut entraîner une sanction de 10% par jour ouvrable. Toutefois, si le travail est remis après la présentation du corrigé, la note zéro s'applique.

L'élève qui désire adresser une demande de report pour des fêtes religieuses doit le faire selon les règles de la PIEA (art. 4.4, 2^e paragr.).

6. Modalités d'application de la politique institutionnelle et règles départementales particulières

Le professeur rendra normalement les copies corrigées dans la semaine suivant un contrôle ou la remise d'un travail. Les étudiants doivent cependant remettre au professeur leur copie corrigée d'examen, après consultation ; **aucune copie ne doit sortir de la classe**. Tous les examens sont conservés par le professeur durant au moins une session. Cependant, les étudiants peuvent revoir leur copie au bureau du professeur durant les périodes de disponibilité de celui-ci.

Si nous allons aux laboratoires de physique, veuillez noter qu'il sera strictement interdit d'y boire et d'y manger, et ce, autant pendant les cours théoriques que pendant les expériences de laboratoires.

A. Récupération

Cours théoriques

Dans le cas d'une absence justifiée, la récupération se fait à partir des indications du professeur. Dans le cas d'une absence non justifiée, l'étudiant devra récupérer par ses propres moyens. Advenant une absence prolongée, l'étudiant doit en aviser le collègue le plus rapidement possible et voit si possible avec son professeur, les modalités de récupération.

Contrôles

Les absences non motivées entraînent pour l'étudiant la note zéro. Une absence à un contrôle doit être justifiée par l'étudiant auprès de son professeur et les raisons de son absence doivent être acceptées par le coordonnateur de département. C'est le professeur qui décide, s'il y a lieu, de la date de reprise du contrôle.

Un étudiant qui peut prévoir une absence est tenu d'en avertir son professeur le plus tôt possible et un étudiant qui a été absent doit aussi rencontrer son professeur le plus tôt possible.

B. Politique de la langue et écriture mathématique

La politique de la langue au département de Physique est celle en vigueur au Collège de Maisonneuve. Compte tenu que l'étudiant a accès à tout le matériel nécessaire à l'extérieur de la classe pour écrire ses travaux ou laboratoires dans un français convenable, il sera pénalisé jusqu'à un maximum de 10 % pour les fautes d'orthographe et de grammaire d'usage. Pour les travaux et les examens effectués en classe, il se verra pénalisé jusqu'à un maximum de 5 % de l'évaluation. Pour les travaux et contrôles, une attention particulière est apportée à l'écriture mathématique. Cet aspect est objet à évaluation par tous les professeurs du département de physique et est intégré aux barèmes de correction du professeur.

C. Plagiat

Le plagiat en tout ou en partie peut entraîner la note zéro. La participation ou collaboration au plagiat peut entraîner également la note zéro.

D. Échéances

Le professeur rendra normalement les copies d'examen corrigées dans les deux semaines suivant le contrôle. Tous les travaux et les examens sont conservés au département, par les professeurs concernés, durant au moins une session. Les étudiants doivent remettre au professeur leur copie, après consultation; *aucune copie ne doit sortir de la classe*. Cependant, les étudiants peuvent revoir leurs copies au bureau du professeur durant les périodes de disponibilité de celui-ci. Les travaux doivent être remis dans le délai prescrit par le professeur. Dans le cas des retards, ceux-ci seront pénalisés à hauteur de 10 % par jour (ouvrable) de retard. Les travaux en retard ne sont plus acceptés après la remise des corrigés.

7. Recours prévus pour les étudiants

En cas de problème l'étudiant dispose de certains recours, comme la *Procédure de conciliation relative aux plaintes des étudiants* et aussi la *Procédure de révision de notes*, présentées dans la section : Étudiant actuel ; Guide de l'étudiant ; Organisation scolaire à Plaintes et recours sur le site du Collège. Ou aller voir les deux liens qui suivent :

<http://www.cmaisonneuve.qc.ca/etudiant-actuel/guide-de-letudiant/organisation-scolaire/procedure-de-conciliation-relative-aux-plaintes-des-etudiants>

<http://www.cmaisonneuve.qc.ca/etudiant-actuel/guide-de-letudiant/organisation-scolaire/procedure-de-revision-de-notes>

Au département de physique, la précision suivante doit être ajoutée à la procédure de révision de notes. Le comité de révision est composé de trois membres du département:

- le coordonnateur du département,
- un professeur désigné par l'étudiant,
- un professeur désigné par le professeur de l'étudiant.

8. Médiagraphie

Le texte de référence est: **Astronomie et astrophysique. Cinq grandes idées pour explorer et comprendre l'Univers, 2^e édition, Marc Séguin et Benoît Villeneuve, Éditions du Renouveau Pédagogique inc., 2002.** Ce document est disponible à la Coop au prix d'environ 74,95 \$ (prix membre).

De plus, pour la recherche du sujet d'actualité astronomique, les revues suivantes (disponibles à la bibliothèque) peuvent vous être utiles :

Astronomy	Scientific American	Sky & Telescope	Pour la Science
Québec Science	La Recherche	Science et vie	Sciences et avenir

D'autres références sont aussi disponibles sur le réseau internet.

9. Politique d'absence aux examens

Les absences non motivées à un examen entraînent pour l'étudiant la note zéro.

Les motifs suivants sont reconnus par le département et **peuvent** permettre un report de l'évaluation lorsque justifiés auprès du professeur concerné:

1. MALADIE : billet médical signé par un professionnel de la santé (médecin) certifiant l'incapacité de l'étudiant à se présenter à la période de cours concernée.
2. MORTALITÉ (famille immédiate): un avis nécrologique du salon funéraire.
3. SPORTS ÉTUDES : document officiel reconnu d'une fédération sportive.
4. CONVOCATION EN COUR : document officiel précisant la date de comparution.

Toute situation non prévue à la présente politique sera portée à l'attention du comité de matière. L'étudiant doit être conscient que seront refusés les motifs non raisonnables (exemple: un billet d'avion en poche). Il demeure de la responsabilité de l'étudiant d'ajuster prioritairement sa disponibilité aux modifications officielles du calendrier scolaire, en cours de session, résultant d'événements perturbateurs (exemples: grève, tempête de neige, travaux spéciaux, etc.).

Dans le cas d'une absence motivée, voici la procédure à suivre :

1. Avertissez votre professeur de la situation le plus tôt possible.
2. À votre retour au collège, passez au bureau du coordonnateur du département de physique (local : D-5620), afin de remplir le formulaire « DEMANDE DE REPORT D'EXAMEN ». Vous devrez joindre au formulaire une copie des pièces justificatives, et remettre le formulaire complété au coordonnateur.

Dans les jours qui suivent, votre professeur vous avisera de la décision concernant le report de l'examen, ainsi que de la date de l'examen si le droit de report a été accordé.

Prenez note que toute pièce justificative fera l'objet d'une vérification officielle.