

Responsable: Félix Bouvier

Bureau du registraire

Comité de programme de premier cycle - Enseignement secondaire

1 800 365-0922 ou 819 376-5045

819 376-5011, poste 3637

www.uqtr.ca

Grade: Bachelier en éducation (B.Ed)**Crédits: 120**

Présentation

En bref

Ce programme est axé sur l'intervention pédagogique et vise la formation d'un professionnel de l'enseignement secondaire en science et technologie en tant qu'héritier, critique et interprète des savoirs disciplinaires et des savoirs des sciences de l'éducation. Il veut favoriser chez l'étudiant l'intégration des connaissances et des compétences spécialisées en sciences et en technologie et l'utilisation de ces connaissances et compétences dans une pratique pédagogique répondant aux besoins des adolescents. Tout au long de sa formation, l'étudiant est invité à se familiariser avec les réalités du monde éducatif par des activités de stage en milieu scolaire qui lui permettent de s'engager dans la pratique de sa nouvelle profession.

Objectifs du programme

Ce programme prépare l'étudiant à enseigner à l'école secondaire en science et technologie.

Le programme offre une formation de base en éducation permettant l'acquisition des connaissances, habiletés, compétences professionnelles et attitudes relatives à des situations pédagogiques concrètes qui tiennent compte des caractéristiques propres aux adolescents. Il offre également une formation disciplinaire fondamentale en science et technologie. Enfin, il favorise l'intégration des apprentissages de façon à relier la matière à enseigner et la manière de l'enseigner.

Avenir: Carrière et débouchés

En plus de répondre aux besoins exprimés par le milieu scolaire en préparant des professionnels capables d'oeuvrer à une formation intégrée, le programme correspond aussi aux exigences du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur pour les enseignants du secondaire. Ses finissants se verront donc privilégiés dans le recrutement effectué par les commissions scolaires.

Le renouvellement du corps professoral en place et l'augmentation des clientèles dans les prochaines années laissent entrevoir un besoin grandissant de nouveau personnel enseignant au secondaire.

L'obtention du baccalauréat en enseignement secondaire donne accès aux études de deuxième cycle en éducation et, moyennant certaines conditions, au baccalauréat ou à la maîtrise dans l'une ou l'autre des disciplines de spécialisation.

Compétences, exigences de formation

Au terme du baccalauréat, l'étudiant est recommandé au brevet d'enseignement s'il a acquis une maîtrise satisfaisante des compétences suivantes, telles qu'énoncées par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Québec :

- Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.
- Communiquer clairement et correctement dans la langue d'enseignement, à l'oral et à l'écrit, dans les divers contextes liés à la profession enseignante.
- Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation de l'école québécoise.
- Piloter des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves

concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.

- Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.
- Planifier, organiser, superviser le mode de fonctionnement du groupe-classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.
- Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d'apprentissage, d'adaptation ou un handicap.
- Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel.
- Coopérer avec l'équipe-école, les parents, les différents partenaires sociaux et les élèves en vue de l'atteinte des objectifs éducatifs de l'école.
- Travailler de concert avec les membres de l'équipe pédagogique à la réalisation des tâches permettant le développement et l'évaluation des compétences visées dans le programme de formation, et ce, en fonction des élèves concernés.
- S'engager dans une démarche de développement professionnel.
- Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions.

Il est à noter que l'acquisition de la compétence en communication et expression orale dans la langue d'enseignement sera encouragée tout au long de la formation et sera évaluée particulièrement au moment des cours de formation pratique et des stages.

Atouts UQTR

Le programme tient compte des différences individuelles et des styles d'apprentissage propres à chacun en laissant la possibilité à chaque étudiant de choisir le profil qui correspond le mieux à sa préparation antérieure, à ses expériences et à ses intérêts.

Cette formation est complétée par des activités para-académiques sous la responsabilité des étudiants. Un Centre de didactique permet aux étudiants d'avoir accès au matériel requis par leurs cours de formation pratique : programmes officiels du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, guides pédagogiques, collections de manuels scolaires, matériel pédagogique, instruments d'évaluation, logiciels, etc.

Admission

Contingentement et capacités d'accueil

Le programme de Baccalauréat en enseignement secondaire est contingenté à 125 places. Le nombre de places dans chacun des quatre profils du programme est laissé à l'appréciation du Comité de sélection qui tient compte, notamment, du potentiel de placement des stagiaires et des perspectives d'emploi dans chacune des disciplines.

Trimestre d'admission et rythme des études

Automne.

Ce programme est offert à temps complet seulement.

Conditions d'admission

Études au Québec

La date limite pour le dépôt d'une demande d'admission est le 1er mars.

Base DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) ou l'équivalent et avoir complété les cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent:

Biologie : 301 (OOUK)
Chimie : 101 (OOUL) et 201 (OOUM)
Mathématiques : 103 (OOUN), 105 (OOUQ) et 203 (Ooup)
Physique : 101 (OOUR), 201 (OOUS) et 301-78 (OOUT)

OU

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature ou l'équivalent

OU

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences, lettres et arts ou l'équivalent

OU

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en formation professionnelle ou l'équivalent dans un programme pertinent et avoir complété un cours de niveau collégial dans chacune des disciplines suivantes : biologie, chimie, physique ainsi que les cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent :

Mathématiques : 103 (OOUN), 105 (OOUQ) et 203 (Ooup).

Base expérience

Etre âgé d'au moins vingt et un ans, posséder des connaissances appropriées et avoir enseigné les mathématiques ou les sciences ou avoir exercé une fonction où il faut appliquer des connaissances mathématiques et scientifiques. Le candidat adulte admissible dont on n'aura pu établir à l'aide du dossier qu'il possède des connaissances équivalentes au contenu des cours de mathématiques de niveau collégial Mathématiques 103 (OOUN), 105 (OOUQ) et 203 (Ooup) et, selon la discipline choisie, des connaissances équivalentes au contenu des cours de niveau collégial Biologie 301 (OOUK) ou Chimie 101 (OOUL) et 201 (OOUM) ou Physique 101 (OOUR), 201 (OOUS) et 301-78 (OOUT) pourra, selon le cas, être admis conditionnellement à la réussite de cours d'appoint, suivant la recommandation du responsable du programme.

Le candidat adulte doit joindre à sa demande d'admission des attestations de son expérience et toute autre pièce pouvant établir qu'il possède les connaissances requises.

De même, tous les étudiants doivent se conformer au Règlement relatif à la maîtrise du français dans les programmes d'études.

Etudes hors Québec

Pour enseigner au Québec, il est obligatoire d'avoir obtenu le brevet d'enseignement, et ce dernier ne peut être délivré qu'à une personne qui a le statut de citoyen canadien au sens de la Loi sur la citoyenneté (L.R.C. 1985, c. C-29) ou de résident permanent au sens de la Loi sur l'immigration et la protection des réfugiés (L.C. 2001, c. 27). (Réf. Publication du Québec, Règlement sur les autorisations d'enseigner, 1 janvier 2016). Les candidats peuvent attester de leur statut de résidence au Québec en remplissant le formulaire « Attestation de résidence au Québec » (réf : ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, Enseignement supérieur, numéro 14-1440-22) disponible au Bureau du Registraire.

La date limite pour le dépôt d'une demande d'admission est le 1er mars.

Base études hors Québec

Etre détenteur d'un diplôme d'études préuniversitaires totalisant 13 années;

OU

d'un diplôme d'études préuniversitaires totalisant 12 années et une année d'études universitaires;

OU

d'un baccalauréat de l'enseignement secondaire français (général ou technologique).

Modalités de sélection des candidatures

Candidats collégiens et universitaires :

- dossier scolaire (100%)

Candidats adultes :

- qualité du dossier (100%)

Les offres d'admission sont faites en fonction d'une liste d'excellence établie pour chaque profil disciplinaire à partir des modalités de sélection mentionnées ci-haut, jusqu'à ce que toutes les places soient comblées. Si le Comité de sélection le juge nécessaire, les candidats pourraient être tenus de se soumettre à d'autres mesures de sélection, notamment pour vérifier leur niveau de connaissances générales.

La répartition des places entre les trois catégories de candidats est laissée à l'appréciation du Comité de sélection qui tient compte notamment du nombre et de la qualité des candidatures dans chacune des catégories et pour chacun des profils disciplinaires.

Structure du programme et liste des cours

À moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits.

Cours obligatoires (114 crédits)

CAN1013	Concepts de chimie appliquée
CHM1005	Chimie de l'environnement
CIQ1001	Chimie minérale : matière, structure et réactivité
CPH1015	Thermodynamique chimique
ZOO1007	Éléments de zoologie
DID1132	Didactique de l'univers technologique (2 crédits)
DID1133	Didactique de l'univers matériel (2 crédits)
DME1012	Évaluation des apprentissages en enseignement au secondaire
PDG1080	Stage III : intervention et analyse de la pratique (4 crédits) (PDG1044)
DID1134	Didactique de l'univers Terre et espace (2 crédits)
PED1043	Projet intégrateur en interdisciplinarité (2 crédits)
DID1135	Didactique de l'univers vivant (2 crédits)
ECL1009	Éléments d'écologie
EEL1067	Gestion de classe et des comportements difficiles
EEL1068	Interv. pour rép. à la diversité des besoins des élèves en contexte d'ens. secondaire
GEO1087	Géomorphologie
HPE1009	Fondements des courants pédagogiques et pratiques scolaires (2 crédits)
HTL1002	Histologie fonctionnelle : de la cellule aux tissus
ING1042	Dessin technique et DAO
PDG1017	Stage IV : internat à l'école secondaire (10 crédits) (PDG1023 ou PDG1045)
PDG1018	Séminaire de synthèse (2 crédits)
PDG1021	Stage I: exploration (1 crédit)
PDG1026	Organisation de l'éducation au Québec
PDG1040	Ethique et déontologie en éducation (2 crédits)
PDG1044	Stage II : assistantat et expérimentation des compétences à l'enseignement (PDG1021)
PED1022	Stratégies péd., intercult. et collab. entre l'école, les familles et les communautés
PDG1046	Laboratoire d'enseignement
PDG1054	Approche curriculaire et programme de formation de l'école québécoise
PDG1081	Épistémologie pour l'enseignement des sciences et de la technologie
PHQ1005	Mécanique classique I
PHQ1025	Physique expérimentale I
PPG1017	Développement cognitif, apprentissage et stratégies pédagogiques
PSD1046	Développement social et émotionnel de l'élève en contexte éducatif
PPH1001	Histoire des sciences
PPH1004	Le cosmos en perspective
PSL1015	Éléments de physiologie humaine
SRE1006	Exploitation des résultats de recherche en éducation (2 crédits)

TLE1030 Utilisation pédagogique des technologies
DID1141 Didactique des sciences et des technologies (PDG1081)

Cours optionnels (6 crédits)

L'étudiant doit suivre trois crédits parmi les cours suivants :

BCM1001 Biochimie I
BIO1003 Vie I : organisation moléculaire du vivant
BOT1001 Anatomie fonctionnelle des végétaux
BOT1005 Botanique systématique
ING1039 Statique et dynamique I
ING1043 Matériaux de l'ingénieur
PHQ1013 Optique
PHQ1033 Aspects physiques de l'environnement
PSL1021 Physiologie de la reproduction
CAN1001 Introduction à la chimie analytique
GEI1002 Electricité fondamentale I
GEI1009 Circuits électriques
GEI1007 Introduction au génie électrique
GEO1088 Climatologie
GEO1095 Géopédologie
GLG1004 Eléments de géologie
GMC1032 Conception et modélisation en ingénierie I
HYL1005 Hydrologie
MCB1002 Microbiologie expérimentale
MCB1004 Microbiologie générale I
MCB1005 Microbiologie et maladies infectieuses
PHQ1036 Electricité et magnétisme
PMO1009 Introduction à la physique moderne

L'étudiant doit suivre trois crédits parmi les cours suivants :

ALG1001 Logiques et Ensembles
DID1136 Didactique de l'arithmétique et de la proportionnalité
EMA1011 Géométrie analytique
GEM1003 Géométrie euclidienne
MAP1006 Mathématiques appliquées I
MAP1014 Calcul
STT1048 Statistiques en sciences biomédicales
MPU1017 Algèbre linéaire et applications
MPU1045 Analyse à une variable réelle I
PRO1026 Programmation et enseignement
STT1001 Probabilités et statistiques

Autres renseignements

Règlements pédagogiques particuliers

L'étudiant inscrit à l'un des profils suivants : français, science et technologie, mathématiques, univers social, univers social et développement personnel est obligatoirement sous le régime du temps plein. La durée normale des études pour l'obtention du diplôme (120 crédits) est donc de quatre (4) années consécutives.

Pour s'inscrire au cours DME1012 Évaluation des apprentissages en enseignement au secondaire, l'étudiant doit avoir réussi 45 crédits de son programme.

Pour s'inscrire au cours PDG1044 Stage II : assistantat et expérimentation des compétences à l'enseignement, l'étudiant doit avoir réussi le cours PDG1021 Stage I : exploration. De plus, il doit être inscrit au cours de didactique spécifique à sa discipline et au cours PDG1046 Laboratoire d'enseignement.

Pour s'inscrire au cours PDG1080 Stage III : intervention et analyse de la pratique, l'étudiant doit avoir réussi le cours PDG1044 Stage II : assistantat et expérimentation des compétences à l'enseignement et avoir réussi le test de français prescrit par

l'université, soit le TECFÉE, dès l'automne de la troisième année. Pour les étudiants admis à compter de la session automne 2016 : avoir une moyenne cumulative d'au moins 2,5.

Pour s'inscrire au cours PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire, l'étudiant doit avoir réussi quatre-vingt-dix-neuf (99) crédits de son programme, dont le cours PDG1080 Stage III : intervention et analyse de la pratique. Pour les étudiants admis à compter de la session automne 2016 : avoir une moyenne cumulative d'au moins 2,5.

Le cours PDG1018 Séminaire de synthèse doit être obligatoirement suivi en concomitance avec le cours PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire.

Aucun cours en présentiel, en ligne ou par correspondance ne peut être suivi en même temps que les cours PDG1080 Stage III : intervention et analyse de la pratique et PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire, à l'exception des cours prévus au cinquième trimestre (stage III) et au huitième trimestre (stage IV) dans la grille de cheminement officielle du programme. Les cours PDG1080 Stage III : intervention et analyse de la pratique et PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire doivent être suivis selon la grille de cheminement. Par conséquent, ils ne peuvent être réalisés au cours d'une même année du calendrier universitaire (par exemple, PDG1080 à la session automne et PDG1017 à la session hiver suivante).

Un étudiant qui se voit attribuer la mention succès dans le cadre des cours PDG1021 Stage I, PDG1044 Stage II et PDG1080 Stage III, mais qui n'atteint pas le seuil requis pour chacune des compétences évaluées dans le cadre de la formation pratique doit présenter par écrit un plan de remédiation personnalisé auprès du responsable pédagogique des stages en enseignement au secondaire en démontrant son engagement à améliorer sa situation avant le début du stage suivant. Ce plan doit être présenté dans les deux mois qui suivent la fin du trimestre dans lequel l'étudiant est inscrit et peut être assorti de conditions d'encadrement et de réalisation particulières.

En cas d'échec ou d'abandon, les cours PDG1021 Stage I : exploration; PDG1044 Stage II : assistantat et expérimentation des compétences à l'enseignement, PDG1080 Stage III : intervention et analyse de la pratique et PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire ne peuvent être repris qu'une seule fois. Pour reprendre ces cours, l'étudiant doit en faire la demande par écrit auprès du responsable de programme en mentionnant les raisons expliquant son abandon ou son échec et en justifiant un droit de reprise. Cette requête doit être effectuée dans les deux mois qui suivent la fin du trimestre dans lequel l'étudiant est inscrit. Cette demande sera étudiée par un comité composé du directeur de programme, du responsable pédagogique des stages et de la personne ayant supervisé l'étudiant en situation d'échec ou d'abandon. D'autres personnes peuvent être associées à la démarche ou consultées, notamment l'enseignant associé concerné, de même qu'un professeur ou chargé de cours ayant enseigné à l'étudiant. Selon la recommandation du Comité, le droit de reprise pourra être assorti de conditions d'encadrement de réalisation particulières. La décision du Comité est finale et sans appel.

Seul le stage I peut faire l'objet d'une équivalence selon l'expérience. L'étudiant doit faire la démonstration qu'il a développé de façon satisfaisante les compétences visées par le stage I.

Seuls les étudiants du BES ayant atteint 45 crédits de leur programme peuvent s'inscrire au cours PED1043 Projet intégrateur en interdisciplinarité.

La cote minimale nécessaire pour la reconnaissance d'un cours est de C ou plus (2,0 sur 4,3) lorsque l'adéquation entre les acquis de l'étudiant et un cours précis du programme pourront être établis de façon claire.

Règlement pédagogique particulier relatif à l'obligation des étudiants des programmes en enseignement de passer le test de diagnostic TEDFRA-Enseignement durant le premier trimestre de la première année universitaire.

Le règlement pédagogique particulier sur les exigences en français écrit

- Pour être admissibles dans un programme en enseignement à l'UQTR, tous les candidats doivent posséder une maîtrise suffisante du français attestée, avant le début de leur premier trimestre d'inscription, par la réussite à l'une ou l'autre des épreuves suivantes: l'épreuve ministérielle de français exigée pour l'obtention du diplôme d'études collégiales; le test de français du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec pour l'admission aux études universitaires; les tests administrés par les universités francophones. Dans les deux derniers cas, les personnes qui ont réussi les mesures compensatoires requises à la suite d'un échec sont réputées satisfaire à cette exigence.

- A la suite de son admission dans un programme en enseignement, l'étudiant doit passer le test de diagnostic en français pour les étudiants en enseignement TEDFRA-Enseignement et cela, au plus tard le vingtième jour suivant le début du premier trimestre de la première année de l'inscription dans le programme. L'étudiant recevra en temps opportun un lien web pour procéder à ce test en ligne. Tout étudiant n'ayant pas fait le test de diagnostic dans les délais prescrits verra son inscription bloquée pour le deuxième trimestre, et cela, jusqu'à ce que ledit test soit fait.

- A la suite de la passation du TEDFRA-Enseignement, le Centre d'aide en français (CAF) des Services aux étudiants analyse les résultats du test et fournit une fiche diagnostique à l'étudiant. Cette fiche informe l'étudiant de l'état de ses compétences

langagières. Au besoin, ce dernier sera fortement invité à prendre les mesures d'aide appropriées pour améliorer sa maîtrise du français, et cela, dans les plus brefs délais.

- Le test de diagnostic TEDFRA-Enseignement étant un outil guidant vers des moyens de remédiation adaptés aux difficultés de l'étudiant, il est possible pour ce dernier de le passer une fois par trimestre pour obtenir un diagnostic à la suite de certaines démarches entreprises dans le but d'améliorer ses compétences langagières.

- S'il y a échec au Test de certification en français écrit pour l'enseignement (TECFÉE), administré par le Centre d'évaluation du rendement en français écrit (CÉFRANC), le directeur de programme pourrait, après étude du dossier de l'étudiant, refuser l'inscription à une passation subséquente et ce, tant que l'étudiant n'aura pas fait la preuve de démarches de remédiation suggérées par la fiche diagnostique du TEDFRA-Enseignement et reconnues par l'Université comme, par exemple, des cours de français, du mentorat individualisé en français ou des ateliers grammaticaux.

Règlement sur la qualité du français dans les programmes en enseignement (règlement pédagogique particulier avant le trimestre d'automne 2008) :

- Tout étudiant d'un programme en enseignement doit présenter à son directeur de Comité de programme le résultat d'un des deux tests, auto-test informatisé ou SEL B (s'il a été admis avant le trimestre d'automne 2008), avant la fin du premier trimestre.

- Tout étudiant d'un programme en enseignement, admis au trimestre d'automne 2003, doit réussir le test SEL B à un niveau de 75 % pour pouvoir s'inscrire au stage 4, sauf pour les étudiants du baccalauréat en enseignement des langues secondes (7090) pour lesquels le seuil est fixé à 70 %.

- Tout étudiant d'un programme en enseignement, admis entre le trimestre d'automne 2004 et le trimestre d'été 2008 inclusivement doit réussir le test SEL B à un niveau de 75 % pour pouvoir s'inscrire au stage III, sauf pour les étudiants du baccalauréat en enseignement des langues secondes (7090) pour lesquels le seuil est fixé à 70 %.

- Tout étudiant du programme admis entre le trimestre d'automne 2004 et le trimestre d'été 2008 inclusivement doit passer le test SEL B avant la fin du cinquième trimestre.

Règlements pédagogiques particuliers à partir du trimestre d'automne 2008

Les amendements au présent règlement pédagogique particulier sont rétroactifs : tout étudiant admis à partir du trimestre automne 2008 peut s'en prévaloir.

- Tout étudiant d'un programme de formation en enseignement, admis à partir de l'automne 2008, doit obligatoirement passer et réussir le Test de certification en français écrit pour l'enseignement (TECFEE) pour obtenir son brevet d'enseignement.

- Pour s'inscrire à la première passation au TECFEE, tout étudiant doit avoir réussi au moins 12 crédits dans son programme de formation en enseignement de premier cycle ou 9 crédits s'il chemine dans un programme de formation en enseignement de deuxième cycle.

- Le seuil de réussite pour chacun des deux volets du test (code linguistique et rédaction) est de 70 % pour les programmes de formation menant au brevet d'enseignement. Pour les programmes en enseignement des langues secondes et tierces (anglais et/ou espagnol), le seuil est de 55 %.

- Le TECFEE comportant deux parties, elles doivent être passées successivement lors d'une même passation. Si une des deux parties est réussie, la passation ultérieure portera sur la partie à réussir.

- Aucune passation du TECFEE ne sera permise dans une autre université qu'à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

- Tout étudiant d'un programme de formation en enseignement de premier cycle, admis à partir de l'automne 2008, doit réussir les deux parties du TECFEE pour pouvoir s'inscrire au stage III, et ce, au 1er décembre pour les stages du trimestre d'hiver et au 1er septembre pour les stages du trimestre d'automne.

- Tout étudiant d'un programme de formation en enseignement de deuxième cycle, admis à partir du trimestre d'hiver 2012, doit réussir les deux parties du TECFEE pour pouvoir s'inscrire au stage II, et ce, au 1er décembre pour les stages du trimestre d'hiver et au 1er septembre pour les stages du trimestre d'automne.

- En cas d'échec au TECFEE, l'étudiant doit obtenir le consentement du directeur de programme concerné pour se réinscrire à une passation subséquente.

- L'étudiant éprouvant des difficultés à réussir le TECFEE peut bénéficier des mesures de soutien offertes par le Centre d'aide en français (CAF) des Services aux étudiants.

- L'étudiant inscrit à tout programme de formation en enseignement menant à l'obtention d'un brevet d'enseignement a droit à un maximum de trois passations pour réussir le TECFEE sans se voir imposer de restrictions dans son cheminement par son directeur de programme.

Si le seuil de réussite n'est pas atteint dans chacun des deux volets du TECFEE après trois tentatives, la poursuite dans le programme est assujettie à des exigences particulières de la part du directeur de programme, qui pourrait exiger que l'étudiant suive des cours d'appoint ou toutes autres activités jugées pertinentes pour développer les compétences langagières requises pour la passation d'un tel test. En conséquence, le directeur de programme pourrait exiger que l'étudiant ajuste son choix de cours et

son cheminement dans le programme de façon à favoriser sa réussite au TECFÉE.

Description des activités

ALG1001 Logiques et Ensembles

S'initier aux concepts de base des mathématiques actuelles à travers l'étude de concepts de la logique et de la théorie des ensembles. Développer la capacité de faire des preuves.

Logique propositionnelle : formes propositionnelles et connecteurs logiques, dérivations et méthodes de preuves. Logique des prédicats : quantificateurs et raisonnements avec ceux-ci. Concepts ensemblistes : approche intuitive et approche axiomatique des ensembles, axiome des naturels et preuve par induction mathématique. Relations, relations d'ordre, relations d'équivalence. Fonctions et applications.

BCM1001 Biochimie I

Acquérir une connaissance approfondie des composantes moléculaires de la matière vivante et de ses métabolismes.

Etude des acides aminés et des protéines. Enzymologie générale. Biochimie de l'hérédité. Biochimie et métabolisme des glucides.

BIO1003 Vie I : organisation moléculaire du vivant

Ce cours vise à donner à l'étudiant des notions générales des composantes de la matière vivante en biologie.

Introduction à la chimie organique. Nature et structures des composés du carbone. Isométrie. Groupements fonctionnels. Energie chimique. Hydrocarbures saturés, non saturés, cycliques, aromatiques. Composés à fonctions oxygénées et azotées; propriétés et réactivités. Composés organiques au phosphore et du soufre. Structure et réactivité des composés naturels : glucides, protéines, lipides, acides nucléiques. Rôles des enzymes, des vitamines, des hormones. Nature chimique et rôle des fluides biologiques. Photosynthèse, conservation et utilisation de l'énergie. Métabolisme et mécanismes de contrôle. Métabolites essentiels. Biosynthèse des macromolécules. Biochimie du milieu.

Règlements pédagogiques particulier : Les étudiants admis conditionnellement à la réussite du cours CHM1010 Chimie d'appoint doivent compléter et réussir le cours avant de s'inscrire au cours BIO1003 Vie I : organisation moléculaire du vivant. Les étudiants dans cette situation sont invités à communiquer avec le directeur du comité de programme pour compléter leur choix de cours.

BOT1001 Anatomie fonctionnelle des végétaux

Compréhension de la croissance et du développement de la plante au cours de son ontogénie. Application de l'approche fonctionnelle à l'étude de l'anatomie végétale, mettant en évidence les relations entre les structures et les fonctions des cellules, des tissus et des organes végétaux.

Unité et diversité des végétaux. Particularité de la cellule végétale. Théorie néo-cellulaire. Structure et fonctions des méristèmes, des tissus simples et complexes ainsi que des organes (racines, tiges, feuilles) de la plante. Croissances primaire et secondaire. Adaptations anatomiques et morphologiques aux conditions environnementales.

BOT1005 Botanique systématique

Acquérir les connaissances de base du règne végétal utiles pour gérer l'environnement.

Les groupes végétaux étudiés seront les suivants : Algues, Champignons, Lichens, Bryophytes, Ptéridophytes et Spermatophytes. L'étude de chaque groupe sera effectuée selon le plan suivant : anatomie, morphologie, cycle reproducteur, classification, écologie, rôle dans les biocénoses, impacts des activités humaines sur le groupe végétal concerné et recommandations pour en assurer une utilisation rationnelle.

CAN1001 Introduction à la chimie analytique

Introduction aux principes et aux éléments de l'analyse chimique, en particulier dans le contexte de solutions aqueuses de composés organiques et inorganiques. Application de l'équilibre chimique à l'analyse. Théorie des solutions électrolytes aqueuses et notion d'activité. Théorie de Bronsted. Equilibres acide-base. Constantes d'équilibre. Concentration de l'ion hydronium en solution aqueuse. Titrages colorimétriques, potentiométriques, redox et complexométriques. Solutions tampon. Equilibres d'oxydoréduction. Notions d'électrodes, de potentiel d'électrodes et équation de Nernst. Solubilité et précipitation. Application

à la titrimétrie, à la gravimétrie et à la potentiométrie.

CAN1013 Concepts de chimie appliquée

Comprendre les notions importantes de chimie analytique et physique appliquée à la biologie médicale.

Expériences permettant de se familiariser avec les concepts de concentration, des propriétés des gaz et des liquides, de constante d'équilibre, d'acide-base et de tampons, d'électrochimie, de cinétique et de spectroscopie. Apprentissage de la préparation de solutions et de techniques d'analyses simples.

CHM1005 Chimie de l'environnement

Ce cours a pour objectif principal de démontrer le rôle de la chimie dans l'environnement. La connaissance des phénomènes chimiques de l'équilibre naturel et des déséquilibres provoqués par la pollution de l'air et de l'eau sont les aspects les plus importants de ce cours. Les problèmes modernes de l'énergie, de la qualité de la vie, du recyclage des déchets et des ressources de notre planète seront aussi abordés. Non seulement les problèmes de chimie en seront discutés mais il y aura aussi une réflexion sur le rôle social du chimiste face aux problèmes de la pollution et de la qualité de l'environnement.

Introduction : chimie de l'environnement, populations, ressources et qualité de la vie. Energie La pollution de l'air. La pollution de l'eau. La qualité de la vie et de l'environnement. La toxicologie et l'environnement. L'environnement et la loi.

CIQ1001 Chimie minérale : matière, structure et réactivité

Ce premier cours de chimie minérale introduit l'étudiant aux principes de la structure atomique, de la classification des éléments et des liaisons interatomiques dans les molécules et les solides et fait le lien entre ces structures et les propriétés chimiques des éléments.

Genèse des éléments et classification périodique. Eléments de nomenclature. Structure électronique des atomes et périodicité de leurs propriétés. Liaisons chimiques ioniques et covalentes et structure des molécules. Théorie des orbitales moléculaires. Les solides inorganiques. Chimie des éléments métalliques et non-métalliques. Introduction aux complexes de coordination.

CPH1015 Thermodynamique chimique

Ce cours analyse le comportement de la matière suivant les principes de la thermodynamique, en particulier les équilibres physico-chimiques et les équilibres chimiques des gaz et des liquides. L'étudiant y voit une analyse mathématique rigoureuse des propriétés physiques et aura l'occasion de développer l'habitude d'un raisonnement logique.

Introduction à la thermodynamique : concepts de chaleur, de travail et d'énergie. Les trois principes de la thermodynamique. Les énergies libres et le potentiel chimique. Applications de la thermodynamique aux équilibres de phases, aux mélanges de gaz et de liquides, aux propriétés colligatives et aux réactions chimiques.

DID1132 Didactique de l'univers technologique (2 crédits)

Ce cours permet à l'étudiant de se familiariser avec divers aspects spécifiques à l'enseignement de l'univers technologique au secondaire. Les aspects praxéologiques, axiologiques, éthiques, politiques et épistémologiques relatifs à cet enseignement seront abordés.

Les contenus et les documents ministériels concernant l'univers technologique, les particularités de ces objets d'enseignement et d'apprentissage, des approches pédagogiques appropriées pour cet enseignement, des concepts propres à la didactique (ex. conceptions, obstacles, erreurs, transposition didactique, rapport au savoir), utiles à l'intervention didactique seront notamment étudiés dans ce cours.

DID1133 Didactique de l'univers matériel (2 crédits)

Ce cours permet à l'étudiant de se familiariser avec divers aspects spécifiques à l'enseignement de l'univers matériel au secondaire.

Les aspects praxéologiques, axiologiques, éthiques, politiques et épistémologiques relatifs à cet enseignement seront abordés. Les contenus et les documents ministériels concernant l'univers matériel, les particularités de ces objets d'enseignement et d'apprentissage, des approches pédagogiques appropriées pour cet enseignement, des concepts propres à la didactique (ex. : conceptions, obstacles, erreurs, transposition didactique, rapport au savoir), utiles à l'intervention didactique seront notamment étudiés dans ce cours.

DID1134 Didactique de l'univers Terre et espace (2 crédits)

Ce cours permet à l'étudiant de se familiariser avec divers aspects spécifiques à l'enseignement de l'univers Terre et espace au secondaire. Les aspects praxéologiques, axiologiques, éthiques, politiques et épistémologiques relatifs à cet enseignement seront abordés.

Les contenus et les documents ministériels concernant l'univers Terre et espace, les particularités de ces objets d'enseignement et d'apprentissage, des approches pédagogiques appropriées pour cet enseignement, des concepts propres à la didactique (ex. conceptions, obstacles, erreurs, transposition didactique, rapport au savoir), utiles à l'intervention didactique seront notamment étudiés dans ce cours.

DID1135 Didactique de l'univers vivant (2 crédits)

Ce cours permet à l'étudiant de se familiariser avec divers aspects spécifiques à l'enseignement de l'univers vivant au secondaire.

Les aspects praxéologiques, axiologiques, éthiques, politiques et épistémologiques relatifs à cet enseignement seront abordés. Les contenus et les documents ministériels concernant l'univers vivant, les particularités de ces objets d'enseignement et d'apprentissage, des approches pédagogiques appropriées pour cet enseignement, des concepts propres à la didactique (ex. conceptions, obstacles, erreurs, transposition didactique, rapport au savoir), utiles à l'intervention didactique seront notamment étudiés dans ce cours.

DID1136 Didactique de l'arithmétique et de la proportionnalité

Développer les compétences propres à l'enseignement de notions relevant de l'arithmétique et de la proportionnalité au secondaire. Connaître la nature des difficultés d'apprentissage sur ces notions au secondaire. Développer les compétences requises pour favoriser le développement de connaissances sur ces notions chez les élèves.

Didactique des mathématiques : objet, fondements, méthodes. Etude des orientations et contenu notionnel du programme de mathématiques dans le curriculum de formation au regard de l'arithmétique et de la proportionnalité. Étude approfondie des aspects pédagogique, psychologique, mathématique et épistémologique caractérisant la didactique de l'arithmétique et de la proportionnalité au secondaire. Les situations d'enseignement-apprentissage propres à favoriser le développement de connaissances en arithmétique et en proportionnalité chez les élèves au secondaire. Liens entre les mathématiques du primaire et celles du secondaire relatifs à l'arithmétique et au raisonnement proportionnel. Etude des principales difficultés reliées à l'apprentissage de notions relevant de l'arithmétique et de la proportionnalité au secondaire. Résolution de problèmes sur ces notions. Évaluation des apprentissages sur ces notions et des compétences en mathématiques au secondaire. Utilisation des ressources didactiques : matériel pédagogique et outil informatisé. Activités d'enseignement : planification, expérimentation et évaluation.

DID1141 Didactique des sciences et des technologies (PDG1081)

Ce cours se veut à la fois un récapitulatif et un approfondissement des contenus des cours précédents de didactique des sciences et de la technologie au secondaire. Il amène l'étudiant à consolider son regard critique sur les programmes proposés pour l'enseignement au secondaire, des objectifs de l'école secondaire et des caractéristiques de l'apprentissage chez l'adolescent en classe de sciences et de la technologie.

Le cours aborde les conceptions des élèves et les obstacles à l'apprentissage. Il favorise le développement de compétences en planification de l'enseignement et en élaboration de situations d'apprentissage-enseignement. Il permet à l'étudiant de mettre en pratique ses connaissances en évaluation des apprentissages en sciences et technologie. Enfin, l'étudiant poursuit sa réflexion sur l'intervention didactique en répondant aux besoins des élèves dans différents contextes et en s'engageant auprès des élèves en difficulté d'apprentissage. Ce cours prépare directement au stage 4 (internat).

DME1012 Évaluation des apprentissages en enseignement au secondaire

Développer sa compétence à évaluer les apprentissages des élèves en contexte d'enseignement secondaire. Susciter un regard critique sur la pratique de l'évaluation en classes secondaires dans l'approche par compétences québécoise et en regard des prescriptions ministérielles en vigueur.

Fondements scientifiques de l'évaluation des apprentissages, repères historiques et concepts fondamentaux du domaine de la mesure et de l'évaluation. Valeurs, orientations et modalités d'application des principes de la politique québécoise en matière d'évaluation des apprentissages. Principales fonctions de l'évaluation en enseignement secondaire : évaluer pour suivre et soutenir la progression des élèves ; évaluer dans le but de reconnaître le niveau de développement des compétences disciplinaires dans une visée certificative. Démarche d'évaluation : planification, prise d'information, interprétation et analyse des données recueillies, jugement, prise de décisions et actions régulatrices. Planification et conception de situations d'évaluation.

Situations d'évaluation variées (complexité, authenticité). Cadres d'évaluation des apprentissages au secondaire et critères d'évaluation des compétences disciplinaires. Adéquation des stratégies, moyens et outils d'évaluation. Validité des processus et des résultats. Jugement et autonomie professionnelle en matière d'évaluation. Bilan des apprentissages, dossier d'évaluation et échelles de notation. Bulletin scolaire et autres outils de communication des résultats. Épreuves uniques et sanction des études.

Règlement pédagogique particulier : Seuls les étudiants du BES ayant atteint 45 crédits de leur programme et ayant réalisé leur stage II peuvent s'inscrire au cours DME1012 Évaluation des apprentissages en enseignement au secondaire.

ECL1009 Éléments d'écologie

Rendre l'étudiant apte à analyser et à interpréter les principaux types de relation qui s'établissent entre les êtres vivants et leur milieu au fur et à mesure que les structures résultant de ces liens se complexifient. L'étudiant pourra aussi apprendre, tout en étant sensibilisé au rôle et à la place de l'homme moderne dans ces relations, comment et dans quelle mesure ce dernier contribue à perturber leur déroulement.

La notion de biosphère et d'écosystème. Les facteurs écologiques, leur influence sur les êtres vivants. Les types de relations entre les êtres vivants. Flux d'énergie et cycle de la matière dans les écosystèmes. Biomasse et productivité. Facteurs de dégradation de la biosphère. Les pollutions et leurs conséquences écologiques. Les limites des ressources de la biosphère. La conservation de la nature.

EEI1067 Gestion de classe et des comportements difficiles

Ce cours vise à développer les compétences de l'étudiant à planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe-classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves, et ce dans une visée inclusive.

Les différents éléments de contenu abordés dans le cours sont : les principales composantes d'une gestion participative de la classe; les différents fondements et approches théoriques liés à la gestion des comportements; les styles de gestion de classe, les attitudes professionnelles à privilégier, le développement de la pratique réflexive et de ses capacités adaptatives en situation de stress; l'organisation spatiale, temporelle et matérielle de la classe en fonction des besoins des élèves; l'encadrement des comportements par l'établissement des règles, par la formulation de directives claires et par l'établissement de procédures; le développement de relations positives en classe, les mesures et interventions permettant de prévenir l'indiscipline en classe et de motiver les élèves à bien se comporter; l'entraînement à la responsabilité, les définitions et les manifestations des difficultés et des troubles du comportement en classe, l'évaluation fonctionnelle des comportements, les mesures et les interventions permettant de maintenir le fonctionnement de la classe et de gérer les comportements perturbateurs. Diverses problématiques sont examinées sous l'angle des interventions à réaliser par l'enseignante ou l'enseignant en classe : l'intervention en situation de crise, la violence, l'intimidation, etc. Dans l'objectif de favoriser un meilleur arrimage entre la théorie et la pratique, il est prévu que les deux derniers cours soient liés au vécu en stage II. Pour ce faire, un cours sera dispensé à la mi-stage et un autre à la fin du stage.

EEI1068 Interv. pour rép. à la diversité des besoins des élèves en contexte d'ens. secondaire

Connaître les principales caractéristiques cognitives, sociales et affectives présentes chez les élèves ayant des difficultés d'adaptation, d'apprentissages ou ayant un handicap et comprendre les besoins qui en découlent dans une perspective de valorisation de la diversité. Aborder cette diversité sous deux perspectives (modèle médical et modèle socio-environnemental). Connaître et comprendre l'inclusion scolaire et les stratégies susceptibles de mieux répondre à la diversité des élèves en classe ordinaire.

Évolution des paradigmes et modalités de soutien aux élèves ayant des besoins particuliers. Fondements législatifs, moraux et empiriques qui sous-tendent l'éducation inclusive. S'initier aux stratégies pédagogiques visant l'accès au curriculum général pour tous. S'approprier les principales composantes du plan d'intervention et les étapes inhérentes à sa rédaction et comprendre sa visée.

EMA1011 Géométrie analytique

Approfondir certaines notions mathématiques relatives à la géométrie analytique du plan. Se familiariser avec les différents systèmes de coordonnées et être capable de classer certaines courbes et surfaces. Dégager certaines stratégies pour l'enseignement des concepts étudiés. S'initier à certains logiciels outils de simulation de situations graphiques dans un plan cartésien et dans l'espace 3D.

Equations et fonctions : Théorie des équations: 1er et 2e degrés (droites et coniques). Fonctions exponentielles, logarithmiques et trigonométriques.

Courbes et surfaces : Coordonnées cartésiennes, polaires, cylindriques et sphériques; courbes et surfaces classiques (coniques, cardioïde, lemniscate, sphère, paraboloïde, ellipsoïde, etc.), asymptotes.

GEI1002 Électricité fondamentale I

Acquérir des connaissances fondamentales sur l'électrostatique, l'électrocinétique, la magnétostatique, le formalisme mathématique et les outils informatiques appropriés.

Electrostatique : Loi de Coulomb, potentiel électrique, énergie électrique, théorème de Gauss et applications, capacité électrique, les diélectriques, particules chargées dans un champ électrique. Electrocinétique : le courant électrique, densité de courant et conductivité, forme locale de la Loi d'Ohm, énergie électrocinétique. Equations des champs. Equations de Laplace et de Poisson : solutions analytiques et numériques, outils informatiques. Magnétostatique : force magnétique, champ d'induction magnétique, potentiel vecteur, théorème d'Ampère, potentiel magnétique du champ, travail des forces magnétiques, forces et flux magnétique, champ magnétique dans la matière.

GEI1007 Introduction au génie électrique

Familiarisation avec les grandes lois de l'électricité et le fonctionnement des machines. Acquisition de connaissances techniques fondamentales sur les courants, tensions, puissances et rendements de machines électriques. Familiarisation avec les composantes électroniques de base et les montages électroniques.

Lois de base des circuits électriques, lois de Kirchhoff, théorème de Thévenin. Calcul des circuits à courant alternatif monophasé et triphasé. Facteur de puissance et correction du facteur de puissance. Instruments de mesure. Caractéristiques des composants électroniques de base. Jonction p-n de la diode. Courbes caractéristiques des diodes. Redressement du courant et source de puissance. Diodes spéciales. Transistors (caractéristiques, polarisation du transistor, montages). Transformateurs, machines électriques.

GEI1009 Circuits électriques

Acquérir les connaissances de base et les concepts relatifs à l'analyse de variables caractéristiques de diverses associations d'éléments de circuits électriques.

Concepts et conventions de circuits actifs, passifs et couplés. Éléments actifs : sources indépendantes et commandées. Éléments passifs : résistance, capacité, inductance. Topologie. Les lois de Kirchhoff. Théorème de Thévenin, théorème de Norton, principe de superposition, dualité. Application des quantités complexes. Méthode des mailles. Méthode des noeuds. Les fonctions d'excitation. Régimes transitoire et permanent. Réponse en régime transitoire de circuits du premier et deuxième ordre. Transformation de Laplace, résolution des équations différentielles linéaires par la transformation de Laplace, analyse transformationnelle des circuits.

GEM1003 Géométrie euclidienne

S'initier à l'approche axiomatique par l'étude de la géométrie euclidienne. Approfondir certains concepts géométriques enseignés au secondaire. Affiner son habileté à prouver.

Théories déductives et axiomatiques. Géométrie euclidienne du plan. Propriétés des droites, triangles, cercles, etc. Relations métriques. Constructions géométriques. Géométrie dans l'espace. Polyèdres et corps ronds. Introduction à la géométrie de l'inversion.

GEO1087 Géomorphologie

Ce cours a pour objectif d'initier l'étudiant(e) à l'étude des principaux processus de la géodynamique externe et de le ou la sensibiliser à l'interaction de l'être humain et son milieu.

Partie A : Rappel de géomorphologie structurale : 1) la lithologie de l'écorce terrestre; 2) la tectonique des plaques; 3) les grandes unités morphostructurales.

Partie B : Géomorphologie dynamique : 1) l'érosion : la météorisation, les mouvements sur les versants; 2) les agents de transport : les eaux courantes, le vent, les glaciers; 3) les interfaces environnementaux : le périglaciaire, le milieu littoral, le karst.

GEO1088 Climatologie

Faire acquérir à l'étudiant une connaissance de base en climatologie qui lui permettra d'expliquer la variabilité spatio-temporelle des climats aux différentes échelles spatiales (lieu, région, continent, planète).

Les facteurs du climat. Les éléments du climat. Classification des climats.

GEO1095 Géopédologie

Amener l'étudiant à interpréter les caractéristiques physico-chimiques des sols en termes de développement pédogénétique et des possibilités d'utilisation agricole et forestière.

Morphologie des sols : texture, structure et profil. La pédogenèse et les facteurs de formation des sols. La répartition mondiale des différents types de sols. Les fondements des différents systèmes de classification des sols. Évaluation de la qualité agronomique des sols. Érosion et dégradation des sols. Contamination et mesures de protection et de conservation. Étude de cas.

GLG1004 Éléments de géologie

Ce cours a pour objectif de permettre à l'étudiant d'acquérir des notions fondamentales en géologie pour mieux interpréter les documents géologiques et en voir les implications géomorphologiques.

La terre dans l'espace sidéral, son origine et sa structure interne. Les grands ensembles de structure et de relief et leur évolution. Les matériaux de l'écorce terrestre : minéraux et roches. La géodynamique interne et les déformations résultantes de l'écorce terrestre. Esquisse de la géologie au Québec et de la mise en valeur des ressources minières. Les types de cartes géologiques et l'apprentissage de leur lecture et de leur utilisation dans l'analyse du relief et de l'espace géographique.

GMC1032 Conception et modélisation en ingénierie I

Poser et solutionner un problème d'ingénierie au moyen d'outils de calcul informatisé. Comprendre, analyser et interpréter les résultats dans les contextes spécifiques des problèmes d'ingénierie. Analyser les problèmes de précision inhérents au choix de l'outil.

Principe et fonctionnement des différents outils informatisés. Choisir l'outil le plus approprié en fonction de la spécificité du problème à résoudre. Elaboration et développement de la solution. Techniques de représentation optimale des données. Applications techniques aux problèmes d'électricité, de mécanique du solide et des fluides, de gestion manufacturière.

HPE1009 Fondements des courants pédagogiques et pratiques scolaires (2 crédits)

En s'appuyant sur leur compréhension des courants pédagogiques particulièrement influents, les étudiants seront en mesure d'expliquer le raisonnement qui sous-tend les pratiques pédagogiques auxquelles ils choisissent de recourir au moment d'enseigner. Ce cours est donc l'occasion pour les étudiants de développer un discours pédagogique fondé et étendu, en plus de développer leur posture professionnelle relativement aux courants qui les inspirent le plus.

Fondements théoriques des courants béhavioristes, cognitivistes, constructivistes, socioconstructivistes, humanistes, ainsi que le courant critique et citoyen. Évolution historique à travers les figures marquantes de ces courants. Angle pédagogique et didactique des courants, notamment par le biais des conceptions de l'enseignement qu'ils véhiculent ainsi que des principales stratégies pédagogiques qui en découlent. Point de vue critique sur chacun des courants pédagogiques permettant d'en apprécier les apports et d'en cerner les limites, et ce, afin de déterminer quand il devient pertinent de s'appuyer sur l'un ou l'autre des courants pédagogiques au moment d'enseigner.

HTL1002 Histologie fonctionnelle : de la cellule aux tissus

Acquérir des notions de base sur la morphologie et le fonctionnement de la cellule animale et associer ces connaissances à la morphologie et au fonctionnement des tissus primaires. Observer et reconnaître les organisations cellulaires et les tissus.

Description structurale et fonctionnelle des organites cellulaires, cycle cellulaire, mitose et méiose. Description structurale et fonctionnelle des tissus primaires : épithéliaux, conjonctifs, musculaires et nerveux. Notions de base en microscopie. Observation de spécimens histologiques.

HYL1005 Hydrologie

Faire acquérir à l'étudiant les connaissances de base sur les facteurs naturels et anthropiques qui influencent le cycle de l'eau et les hydrosystèmes fluviaux.

Le cours est subdivisé en trois parties. La première partie analyse les différentes phases du cycle de l'eau. La seconde partie est consacrée à l'analyse des hydrosystèmes fluviaux (étude des rivières). Quant à la dernière partie, elle est subdivisée en deux sous-parties. La première sous-partie traite des impacts anthropiques sur le cycle hydrologique et les hydrosystèmes fluviaux et la seconde sous-partie aborde quelques problématiques hydrologiques (classification des régimes éco-hydrologiques, modélisation hydrologique des débits, estimation des débits de crues par l'analyse régionale, estimation des débits réservés pour la protection des habitats du poisson dans les rivières, impacts environnementaux des barrages, impacts de changements climatiques sur les débits, etc.) spécifiques au Québec.

ING1039 Statique et dynamique I

Initiation aux lois régissant l'équilibre statique des corps dans le plan et dans l'espace et la dynamique des particules en mouvement curviligne dans le plan.

L'étude de la statique comprend l'analyse des forces externes, de l'équilibre multidimensionnel, le frottement et les assemblages plans. Celle de la dynamique comprend la cinématique et la cinétique rectiligne et curviligne. Les propriétés des surfaces planes telles que centre de gravité et moments d'inertie sont aussi étudiées dans le cadre de ce cours.

ING1042 Dessin technique et DAO

Développer, chez l'étudiant en ingénierie, une dextérité manuelle et intellectuelle, des éléments indispensables à un langage et une expression graphique propres à ses fonctions futures; l'atteinte de ces objectifs est réalisée par le développement de l'esprit d'observation, du sens de la précision et de la capacité de s'exprimer graphiquement. Le cours vise également l'acquisition d'une connaissance générale des éléments indispensables à l'élaboration, au développement et à la mise en oeuvre d'un projet en ingénierie.

Acquérir les connaissances et les habiletés requises pour pouvoir utiliser le dessin technique comme moyen de communication dans les principaux champs d'activités en ingénierie. Assimiler les notions et techniques de base requises à la conception de dessins techniques assistée par ordinateur.

ING1043 Matériaux de l'ingénieur

Acquérir la connaissance des caractéristiques générales physiques et des propriétés des principaux matériaux, indispensable à toute activité technique en ingénierie. L'atteinte de cet objectif est assurée par l'élaboration et le développement de la compréhension de la nature des matériaux et de leurs propriétés, dans la perspective de leur utilisation en fonction des conditions de la pratique industrielle courante.

Le cours a un caractère transdisciplinaire et, dans cette optique, sont étudiés les aspects suivants : classes des matériaux; structures des solides; métaux ferreux, non-ferreux et alliages, polymères, céramiques et composites; propriétés mécaniques; propriétés électriques; semi-conducteurs et conducteurs; diagrammes de phase; corrosion et lutte contre la corrosion; modification des propriétés des matériaux; utilisations industrielles des matériaux.

MAP1006 Mathématiques appliquées I

Transmettre à l'étudiant les bases de l'algèbre matricielle, l'introduire aux méthodes numériques, lui donner les outils nécessaires à la résolution des équations différentielles ordinaires et lui montrer certaines applications des équations différentielles. Algèbre matricielle : matrices, définitions et opérations, matrice triangulaire, diagonale, transposée d'une matrice, matrice régulière et rang, déterminants, inverse d'une matrice, solution d'équations linéaires, valeurs et vecteurs propres. Nombres complexe. Equations différentielles : classification, solution d'une équation différentielle avec interprétation géométrique; équations différentielles du premier ordre, équations exactes et facteur intégrant, équations à variables séparables, homogènes, linéaires, de Bernoulli; applications (trajectoires orthogonales, problèmes de taux, etc.). Equations différentielles d'ordre supérieur : système fondamental de solutions, équations linéaires, homogènes à coefficients constants, réduction d'ordre, équations linéaires non-homogènes, équations d'Euler-Cauchy; résolution en séries de puissances; applications. Systèmes d'équations différentielles homogènes et non homogènes.

MAP1014 Calcul

Comprendre et approfondir les concepts de base du calcul matriciel, du calcul différentiel et du calcul intégral. Connaître les techniques et développer ses capacités calculatoires. Découvrir certaines applications de ces formes de calcul.

Calcul matriciel : matrice et opérations matricielles, déterminant et résolution de systèmes linéaires. Calcul différentiel : fonctions élémentaires, la dérivée, son interprétation et ses propriétés, applications. Calcul intégral : l'intégrale, son interprétation et ses propriétés, applications. Extension aux fonctions de plusieurs variables (l'utilisation d'un logiciel de calcul symbolique est suggérée).

MCB1002 Microbiologie expérimentale

S'initier aux techniques et manipulations de base de la microbiologie expérimentale; apprendre à maîtriser et à respecter les normes de sécurité régissant un laboratoire de microbiologie; acquérir de l'autonomie dans son travail de laboratoire.

Techniques mettant en évidence des principes et concepts étudiés dans le cadre du cours MCB1005. Préparation de milieux de culture; techniques de repiquage et de culture, coloration spécifique, microscopie, etc.

Règlement pédagogique particulier : Pour suivre le cours MCB1002 Microbiologie expérimentale, l'étudiant doit suivre préalablement

ou simultanément le cours MCB1005 Microbiologie et maladie infectieuses.

MCB1004 Microbiologie générale I

Acquérir des connaissances théoriques de base en microbiologie.

Bactériologie générale : classification, physiologie, génétique, contrôles (moyens physiques, chimiques, antibiotiques), écologie. Mycologie générale : classification, physiologie, contrôles, écologie. Virologie générale : définitions, composition, réplication, classification des virus. Notions générales sur les virus des plantes, insectes, bactéries. Techniques virologiques. Généralités sur les divers autres micro-organismes (rickettsies). Dynamique des maladies infectieuses. Immunologie générale : antigènes, anticorps, complément, hypersensibilité, tolérance, greffes, auto-immunisation, agents immunosuppresseurs, immunologie du cancer. Notions générales sur les domaines d'utilisation des micro-organismes par l'humain.

MCB1005 Microbiologie et maladies infectieuses

Acquérir des connaissances théoriques de base en microbiologie et appliquer ces notions à l'étude de la microbiologie médicale et des maladies infectieuses.

Historique de la microbiologie, diversité du monde microbien et généralités. Bactériologie : classification, morphologie et physiologie. Virologie générale : structure et composition des virus, réplication virale et classification. Bactériophages. Mycologie générale : morphologie, diversité des Fungi et leur classification. Introduction à la parasitologie. Contrôle des micro-organismes par des méthodes physiques, antibiotiques et autres molécules antimicrobiennes. Introduction à l'immunologie infectieuse : mécanismes de défense, antigènes, anticorps et vaccins.

MPU1017 Algèbre linéaire et applications

Acquérir la connaissance des principaux concepts, problèmes, méthodes et applications de la théorie des espaces vectoriels et des transformations linéaires. Utilisation d'un logiciel de calcul symbolique.

Matrices et transformations, déterminants, espaces et sous-espaces de R^n , orthogonalité, systèmes d'équations linéaires, espaces vectoriels, applications linéaires, représentations matricielles, changement de base.

MPU1045 Analyse à une variable réelle I

Etudier les propriétés des nombres réels et de la topologie de R . Développer la compréhension de la théorie du calcul différentiel et l'habileté à faire des démonstrations rigoureuses.

Le système des nombres réels, quelques concepts topologiques (théorème de Bolzano-Weierstrass), suites numériques, séries numériques, limite et continuité (théorème des valeurs intermédiaires) dérivation (théorème de Rolle, de la moyenne, règle de l'Hôpital).

PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire (10 crédits) (PDG1023 ou PDG1045)

Le stage d'internat est celui au cours duquel, sous la supervision d'un enseignant associé, le stagiaire prend en charge toutes les responsabilités d'une tâche : l'enseignement à des groupes classes et l'encadrement d'activités éducatives.

Il s'agit essentiellement d'une période d'entraînement et d'expérimentation de sa future profession qui s'inscrit dans le prolongement des apprentissages faits tout au long de son cheminement.

L'activité est évaluée à l'aide des mentions "S" (succès) et "E" (échec).

Règlements pédagogiques particuliers :

- Pour s'inscrire à ce cours, l'étudiant doit avoir réussi quatre-vingt-dix-neuf (99) crédits de son programme, dont le cours PDG1045 Stage III: intervention et analyse de la pratique. Pour les étudiants admis à compter de la session automne 2016 : avoir une moyenne cumulative d'au moins 2,5.
- Le cours stage PDG1017 ne peut être repris qu'une seule fois.
- Ce cours doit être suivi en concomitance avec le cours PDG1018 Séminaire de synthèse

PDG1018 Séminaire de synthèse (2 crédits)

Permettre aux étudiants de faire la synthèse des connaissances acquises durant leur formation et de démontrer qu'ils ont atteint les objectifs de leur programme.

Bilan de la formation dans ses différentes dimensions. Analyse critique de ses pratiques et de son style personnel. Évaluation de l'atteinte des objectifs du programme et structuration d'un plan de formation continue.

Règlement pédagogique particulier : Ce cours doit être suivi en concomitance avec le cours PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire.

PDG1021 Stage I: exploration (1 crédit)

Le but du stage est de permettre à l'étudiant de redécouvrir l'environnement scolaire du point de vue d'un futur enseignant et de se familiariser avec les diverses composantes de la profession enseignante ainsi qu'avec toutes les dimensions de la vie d'une école secondaire.

Le stage d'exploration est celui au cours duquel un stagiaire est jumelé à un enseignant d'expérience pour l'accompagner dans les diverses activités de sa tâche. Il donne au stagiaire l'occasion d'observer le déroulement de ces activités et d'y participer.

Règlement pédagogique particulier : Le cours stage PDG1021 ne peut être repris qu'une seule fois.

L'activité est évaluée à l'aide des mentions "S" (succès) et "E" (échec).

PDG1026 Organisation de l'éducation au Québec

Connaître la structure du système scolaire québécois et le rôle des principaux organismes et acteurs qui y sont liés; connaître les lois et règlements régissant l'éducation; comprendre le système éducatif actuel à partir d'une analyse d'éléments historiques, politiques et sociologiques et être en mesure d'y porter un regard critique; situer le rôle de l'enseignant face à diverses problématiques professionnelles et favoriser sa propre insertion professionnelle.

Vue d'ensemble du système d'éducation au Québec; aperçu sociohistorique de son évolution; lois et règlements; droits, rôles et obligations des intervenants scolaires; structure et fonctionnement des commissions scolaires; syndicalisme et profession enseignante; débats et enjeux de l'éducation; école et vie d'établissement; réforme, curriculum et régimes pédagogiques; réseaux collégial et universitaire; actualités liées à l'éducation; formation professionnelle et éducation aux adultes.

La connaissance de la profession s'acquiert par l'amalgame entre ce cours et ceux portant sur l'éthique et la déontologie en éducation et ceux axés sur les courants pédagogiques.

Compétences principales visées :

- Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions (CP1).
- Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions (CP12).

PDG1040 Éthique et déontologie en éducation (2 crédits)

S'initier aux valeurs liées à l'acte d'enseigner et l'éthique de l'enseignement. Développer une éthique professionnelle.

Enjeux de l'éthique professionnelle dans le contexte de la professionnalisation de l'enseignement. Rôles et limites d'un code de déontologie. Questions éthiques liées aux relations pédagogiques, à la relation au savoir, aux relations avec les collègues, l'école et la société. Processus de délibération éthique. Pratique de l'analyse de textes, d'études de cas et de résolution de dilemmes éthiques courants en enseignement. Cadre légal et réglementaire régissant la profession enseignante et son application judicieuse dans des cas concrets.

De concert avec les cours portant sur l'évaluation et sur le développement social et émotionnel de l'élève, ce cours contribue à une prise en compte des fondements de l'obligation professionnelle de fournir aux élèves l'attention et l'accompagnement appropriés et d'éviter toute forme de discrimination dans la pratique professionnelle.

Note : Les étudiantes du BÉPEP doivent obligatoirement faire le cours PDG1040 Éthique et déontologie en éducation à l'automne de la deuxième année.

Compétence principale visée :

- Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions (CP12).

PDG1044 Stage II : assistantat et expérimentation des compétences à l'enseignement (PDG1021)

Le stage d'assistantat et d'expérimentation d'habiletés d'enseignement est celui au cours duquel le stagiaire est jumelé à un enseignant d'expérience pour l'assister dans ses tâches, expérimenter des habiletés d'enseignement et mettre en pratique ses savoirs didactiques.

Le but du stage est, d'une part, d'initier le stagiaire aux diverses fonctions d'un enseignant par la participation à leur exécution. D'autre part, le stage vise le développement progressif de compétences en enseignement par des interventions en classe, planifiées et réalisées sous la supervision de l'enseignant associé et du superviseur et dont la durée augmente graduellement. Ces activités, planifiées et réalisées sous la supervision de l'enseignant associé sont préparées en continuité et en cohérence avec le travail que celui-ci a déjà exécuté.

Règlement pédagogique particulier : Le cours stage PDG1044 ne peut être repris qu'une seule fois.

Règlement pédagogique particulier : Pour s'inscrire à ce cours, l'étudiant doit avoir réussi le cours PDG1021 Stage I : exploration. De plus, il doit être inscrit au cours de didactique spécifique à sa discipline et au cours PDG1046 Laboratoire d'enseignement.

PDG1046 Laboratoire d'enseignement

En laboratoire, les étudiants réalisent des simulations de situations d'enseignement afin de développer, d'une part, leur capacité d'expression personnelle et de communication par la maîtrise d'attitudes et de comportements essentiels à l'enseignement et d'autre part, une attitude critique et autocritique face à l'acte d'enseigner. Les stratégies pédagogiques et les habiletés de base en enseignement sont mises en pratique en situation contrôlée et discutées, favorisant ainsi l'apprentissage de pratiques pédagogiques susceptibles de créer un climat favorable aux apprentissages en classe et le développement de compétences professionnelles. En plus de présenter des mini-leçons et d'exécuter des exercices de simulation, l'étudiant fait l'analyse des impacts possibles des gestes pédagogiques en relation avec les composantes du phénomène de l'apprentissage.

PDG1054 Approche curriculaire et programme de formation de l'école québécoise

Développer une compréhension systémique de l'approche curriculaire en vigueur et des orientations générales qui ont mené au Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ). Se questionner et situer leurs représentations de l'enseignement et de l'apprentissage au regard des postures attendues et véhiculées dans ces orientations ministérielles.

Les orientations générales de la formation des enseignants : les concepts de professionnalisation et d'approche culturelle de l'enseignement. Le référentiel des compétences professionnelles. Étude des contextes sociaux, culturels, économiques et politiques conduisant à l'élaboration des réformes curriculaires. Éléments de rupture et éléments de continuité entre les programmes de formation qui se sont succédé dans le dernier siècle. Conceptions de l'apprentissage et de l'enseignement qui sous-tendent le PFEQ; ses composantes telles que l'approche par compétences et les domaines généraux de formation. Implications éducatives en termes de choix pédagogiques.

La connaissance de soi du futur enseignant, des élèves et de la profession se fait de concert avec le cours Développement cognitif, apprentissage et stratégies pédagogiques. Ce cours est en lien avec les choix didactiques que le PFEQ sous-tend. Il prépare aux stages I et II.

Compétences principales visées :

- Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions (CP1).
- S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel (CP11).

PDG1080 Stage III : intervention et analyse de la pratique (4 crédits) (PDG1044)

Ce stage est celui au cours duquel le stagiaire devient progressivement responsable d'une partie de la tâche éducative d'un enseignant associé : la planification, l'enseignement, l'encadrement et l'évaluation formative des apprentissages.

C'est le moment pour le stagiaire d'avoir recours à ses connaissances disciplinaires, psychopédagogiques et didactiques pour

offrir des services de qualité aux élèves et pour un meilleur développement de compétences reliées à son profil de formation en enseignement. C'est également l'occasion de s'intégrer de façon complète dans un milieu scolaire par le biais d'activités au moment des journées pédagogiques ainsi que par les rencontres de parents et les réunions de cycle ou de niveau.

L'activité est évaluée à l'aide des mentions "S" (succès) et "E" (échec).

Règlements pédagogiques particuliers :

- Pour s'inscrire à ce cours, l'étudiant doit avoir réussi le cours PDG1044 Stage II : assistantat et expérimentation des compétences à l'enseignement et avoir réussi le test de français prescrit par l'université, soit le TECFÉE, dès l'automne de la troisième année. Pour les étudiants admis à compter de la session automne 2016 : avoir une moyenne cumulative d'au moins 2,5.
- Le cours stage PDG1080 ne peut être repris qu'une seule fois.

PDG1081 Épistémologie pour l'enseignement des sciences et de la technologie

Ce cours vise à donner des bases solides en épistémologie à l'étudiant qui se destine à l'enseignement des sciences et de la technologie. Il amorcera une réflexion au sujet de ses propres conceptions relatives aux sciences, à la technologie et à la production de savoirs scientifiques et technologiques. Il sera amené à se familiariser avec la nature des sciences et de la technologie et avec des manières dont les savoirs scientifiques et technologiques sont produits. Il se penchera sur les conséquences de l'entretien de différentes postures épistémologiques sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences et de la technologie.

Ce cours aborde notamment la nature des sciences, la nature de la technologie, les postures épistémologiques, les modèles, les démarches scientifiques, l'observation et les notions d'objectivité, de neutralité et d'universalité.

PED1022 Stratégies péd., intercult. et collab. entre l'école, les familles et les communautés

Développer des compétences pour le travail avec les parents et les membres de la communauté en vue d'un meilleur apprentissage des élèves. Se familiariser avec différentes stratégies visant à favoriser la participation des parents dans les apprentissages de leur enfant d'âge scolaire et leur adolescent. Identifier et analyser l'influence de la diversité des familles et des communautés sur l'apprentissage des élèves.

Renouveau pédagogique et rôle des parents en lien avec les apprentissages réalisés en classe. Analyse de modèles théoriques pertinents et de leur apport à la compréhension du travail des enseignants avec les autres membres de l'équipe-école, les parents et les partenaires de l'école. Rôles et attentes respectifs des parents et des enseignants relativement au cheminement de l'enfant d'âge scolaire et de l'adolescent. Nature développementale de la participation parentale au suivi scolaire. Diversité des réalités et expériences des familles : monoparentalité et autres; immigration; allophonie; défavorisation; favorisation et appartenance à des groupes minoritaires. Conditions optimales nécessaires pour faciliter les apprentissages au foyer et promouvoir la collaboration entre les parents et les enseignants, quelle que soit leur origine ethnique. Stratégies entourant l'application des modes de communication entre parents-enseignants, incluant la première rencontre avec le groupe de parents et la première prise de contact avec un regard particulier accordé aux relations plus difficiles. Mise en place par l'enseignant d'ateliers et élaboration d'outils visant à guider les parents dans leurs interventions afin d'assurer une continuité entre l'école et les familles.

L'étudiant doit être capable d'organiser des activités en classe et à l'école qui requièrent la participation des parents et des membres de la communauté. Lors des contacts avec les parents, il devra alors tenir compte de la dimension pluriethnique dans le respect des différences de valeurs et dans le but de favoriser l'inclusion des élèves et de leurs parents à la vie de l'école. De plus, en lien avec les cours de didactique et d'évaluation des apprentissages, il doit savoir développer, mettre en application et évaluer un programme de collaboration école-famille-communauté dans sa classe. Les étudiants se familiarisent avec des stratégies pédagogiques de collaboration qui seront approfondies dans les cours portant sur la gestion de classe et ce, en fonction de sa spécificité.

Compétences principales visées :

- Coopérer avec l'équipe-école, les parents, les différents partenaires sociaux et les élèves en vue de l'atteinte des objectifs éducatifs de l'école (CP9).
- Travailler de concert avec les membres de l'équipe pédagogique à la réalisation des tâches permettant le développement et l'évaluation des compétences visées dans le programme de formation, et ce, en fonction des élèves concernés (CP10).

PED1043 Projet intégrateur en interdisciplinarité (2 crédits)

Le cours Projet intégrateur en interdisciplinarité vise à amener les étudiantes et étudiants à s'approprier les modèles et théories sous-jacents à l'intégration et l'interdisciplinarité en éducation et à explorer des approches pédagogiques qui favorisent le traitement des sujets complexes. Ces théories et modèles permettront d'outiller les étudiants et les étudiantes en vue de la préparation d'une situation d'enseignement-apprentissage dans le cadre d'un projet intégrateur. Ils auront à élaborer une problématique autour d'un thème choisi pour la conception d'une situation d'enseignement-apprentissage et à porter un regard critique sur la posture professionnelle exigée des enseignantes et des enseignants afin d'assurer le respect des spécificités de chacune des disciplines dans le travail interdisciplinaire.

Le cours invite les étudiantes et étudiants à adopter l'approche réflexive à l'égard de leurs pratiques d'enseignement dans un contexte d'interdisciplinarité et d'intégration. Le projet intégrateur vise comme produit final la conception d'une situation d'enseignement-apprentissage qui abordera un thème complexe, controversé ou sensible, pour lequel l'approche interdisciplinaire est préconisée (par exemple l'éducation à la sexualité) et dans laquelle les disciplines seront intégrées, mais respectées dans leurs spécificités.

Tout au long du cours, les étudiants devront s'appuyer sur des recherches scientifiques et des écrits professionnels, afin de réaliser leur projet.

Ces objectifs seront abordés dans des considérations théoriques et pratiques, afin de former les étudiants et les étudiantes à enseigner en interdisciplinarité dans un contexte intégrateur et dans le cadre d'une équipe-école.

Règlement pédagogique particulier : Seuls les étudiants du BES ayant atteint 45 crédits de leur programme peuvent s'inscrire au cours PED1043 Projet intégrateur en interdisciplinarité.

PHQ1005 Mécanique classique I

Se familiariser avec les concepts de base de la mécanique classique, et faire l'apprentissage de l'utilisation et de la solution d'équations différentielles dans le contexte d'un problème physique.

Introduction générale et situation de la mécanique à l'intérieur de la physique. Cinématique et dynamique d'une particule : calcul vectoriel, première et seconde lois de Newton, oscillateur harmonique; énergie, torque et moment cinétique. Système de plusieurs particules : troisième loi de Newton, contraintes. Force gravitationnelle. Formulation lagrangienne de la mécanique et principe de Hamilton.

PHQ1013 Optique

Comprendre les notions de base de l'optique géométrique et de l'optique physique.

Formation d'images. La transformation colinéaire réduite pour un système à symétrie de révolution : dioptrique et miroir sphériques. Combinaison de systèmes : lentilles minces et épaisses, instruments. Diaphragmes et pupilles. Prismes et dispersion, aberrations. Optique ondulatoire. Représentation mathématique. Interférence. Diffraction proche et éloignée. Cohérence. Le réseau. Films minces et interféromètres. Polarisation, biréfringence et dispersion. Laser : principe de fonctionnement et applications.

PHQ1025 Physique expérimentale I

Se rendre compte que la physique est une science dont les résultats sont continuellement testés et évalués au laboratoire; se familiariser avec les aspects fondamentaux du travail de laboratoire; distinguer ce qui est véritablement mesuré lors d'une expérience et, à partir de l'analyse de mesure et de l'estimation des incertitudes, ce que l'on peut en déduire; rendre compte de toute cette démarche, par écrit, de manière cohérente.

Introduction générale au travail de laboratoire et à la façon de rédiger un rapport. Diverses expériences de mécanique, d'optique et d'électromagnétisme. Initiation à l'utilisation de l'ordinateur dans le travail expérimental.

PHQ1033 Aspects physiques de l'environnement

Démontrer l'incidence des phénomènes physiques sur l'environnement. Étudier les effets des contraintes physiques imposées à une personne soumise aux radiations, aux bruits et autres facteurs climatiques. Présenter le bilan thermodynamique de la conversion des énergies.

Incidence de la climatologie et de la géomorphologie sur l'environnement physique. Relations entre le cycle solaire et la pluie, le vent, les nuages et les radiations. La thermodynamique de la conversion des énergies : rendement et rejets thermiques dans l'environnement. Origine des radiations et de la radioactivité, l'énergie nucléaire et ses conséquences pour l'environnement. Le bruit : définition, mesure et implications.

Obtenir les équations de Maxwell sous leurs formes différentielle et intégrale, incluant le courant de déplacement.

Introduction générale et situation de l'électromagnétisme à l'intérieur de la physique. Forces électrostatique et magnétostatique. Divergence des vecteurs de champ. Potentiels scalaire et vecteur. Énergie électrostatique. Loi de Faraday : inductance. Champs en présence de matériaux. Equation de Maxwell.

PMO1009 Introduction à la physique moderne

Identifier les enjeux des deux grandes révolutions qui ont marqué la physique du XXe siècle : la théorie de la relativité et la mécanique quantique.

L'expérience de Michelson-Morley. Postulats de la relativité restreinte. Les transformations de Lorentz et leurs conséquences. Difficultés de l'approche classique en microphysique. Equation de Schrödinger. Quantification de l'énergie. Problèmes simples en une dimension. Quelques problèmes de la physique contemporaine.

PPG1017 Développement cognitif, apprentissage et stratégies pédagogiques

Développer une pensée critique au regard des théories de l'apprentissage afin d'appuyer ses intentions et pratiques pédagogiques sur des fondements solides.

Concepts d'apprentissage, de connaissances et d'intelligence; comportementisme (Skinner); cognitivisme (théorie du traitement de l'information); constructivisme (Piaget); socioconstructivisme (Vygotsky); apprentissage par déduction (Ausubel) et par induction (Bruner); stratégies d'apprentissage, autorégulation de l'apprentissage et motivation de l'élève.

Ce cours vise à outiller les étudiants pour comprendre les processus cognitifs en oeuvre dans l'apprentissage et, éventuellement, pour fonder leurs pratiques pédagogiques sur des fondements théoriques reconnus. Il prépare les étudiants à poser des questions dans une démarche inductive, démarche qu'ils doivent mettre en oeuvre dans les stages. De même, ce cours prépare les étudiants à concevoir des planifications qui tiennent compte des processus cognitifs et de la motivation des élèves.

Compétences principales visées :

- Communiquer clairement et correctement dans la langue d'enseignement, à l'oral et à l'écrit, dans les divers contextes liés à la profession enseignante (CP2).
- Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation de l'école québécoise (CP3).

PPH1001 Histoire des sciences

Situer dans le temps quelques-unes des grandes découvertes scientifiques, les mettre en contexte et en saisir la logique propre.

La Grèce antique et l'époque hellénistique : mathématiques, physique, astronomie et chimie. Le Moyen Âge arabe et occidental. La naissance de la science moderne : les mathématiques aux XVIe et XVIIe siècles; l'astronomie de Copernic à Newton; la mécanique; la structure de la matière. Les XVIIIe et XIXe siècles : astronomie, mécanique, optique, électricité; Lavoisier, Dalton et la naissance de la chimie moderne; catastrophisme et uniformitarisme en géologie; Darwin et l'évolution; Pasteur et la microbiologie. Le XXe siècle : relativité et théorie quantique; réductionnisme et émergence; génétique moléculaire.

PPH1004 Le cosmos en perspective

Présenter en termes simples les connaissances actuelles sur la structure de l'univers et son évolution. Présenter aux étudiants des notions d'actualité comme l'importance de la contribution de l'effet de serre au bilan de l'atmosphère. Contribuer à la formation générale de l'étudiant universitaire en l'introduisant à des notions de physique contemporaine et à des arguments quantitatifs élémentaires. Présenter un contexte scientifique global et intégrateur aux étudiants. Initier les étudiants à la méthode scientifique. Susciter chez les étudiants une réflexion sur les questions fondamentales de l'origine de l'univers et de son destin.

Où sommes-nous dans l'univers? Un univers de matière et d'énergie. De Copernic à Newton : un univers en mouvement. Lumière et télescopes : comment explore-t-on l'univers? Le système solaire et sa formation. Les planètes terrestres et leur atmosphère. La Terre : un équilibre fragile. Les planètes joviennes. La vie ailleurs dans l'univers : planètes extrasolaires, exobiologie et civilisations extraterrestres. L'univers étrange d'Einstein. La structure de la matière. Le Soleil et les étoiles. Le berceau et l'étrange cimetière des étoiles. La structure de l'univers : systèmes solaires, galaxies et matière noire. L'évolution et le

destin de l'univers : des trois premières minutes à la dernière seconde. Note : ce cours n'est pas recommandé aux étudiants qui ont suivi au cégep 203-HKJ-06 astrophysique ou un cours équivalent, à cause de recouvrements qui peuvent être importants.

PRO1026 Programmation et enseignement

Développer la rigueur scientifique par une étude systématique de la programmation. Acquérir les bases d'un langage structuré de programmation.

Familiarisation avec les outils mathématiques permettant de résoudre des problèmes classiques avec les différentes classes de solutions informatiques et avec la vérification de programmes. Perspective historique de la programmation et de l'informatique. Structure d'un ordinateur. Différentes stratégies de résolutions de problèmes concrets. Etude d'un langage de programmation. Programmation de problèmes faisant appel à différentes classes de solutions : itération, récursion. Outils formels pour la réalisation de programmes : logique, mathématique, récurrence. Éléments de vérification de programmes.

PSD1046 Développement social et émotionnel de l'élève en contexte éducatif

Tracer le portrait des connaissances actuelles sur le développement de l'enfant et de l'adolescent dans les sphères biopsychosociale et affective. Sensibiliser aux facteurs déterminants de son adaptation en milieu scolaire. Préparer au rôle d'enseignant-facilitateur au regard du développement et de l'adaptation sur le plan social et émotionnel de l'enfant et de l'adolescent. Rendre l'étudiant capable de dispenser du contenu relatif à l'éducation à la santé en prenant appui sur les fondements du développement social et émotionnel.

Le cours vise principalement l'acquisition des connaissances relatives :

- À l'apport des principaux courants de pensée concernant le développement de l'enfant et de l'adolescent : apprentissage social, psychanalyse, cognitivisme, neurosciences et pleine conscience;
- Aux défis et aux étapes du développement social et émotionnel de l'enfant et de l'adolescent, entre 0 et 18 ans;
- Aux manifestations des compétences sociales et émotionnelles selon les niveaux de développement : connaissance de soi et d'autrui, estime de soi, identité, amitiés, sexualité, sentiment de compétence, intégrité personnelle, régulation émotionnelle et sentiment d'appartenance;
- Aux principaux facteurs pouvant expliquer le développement social et émotionnel de l'enfant et de l'adolescent ainsi que son adaptation en contexte scolaire : contexte familial, pairs, tempérament et intelligence de l'enfant, climat scolaire, expériences éducatives et scolaires;
- Aux problématiques liées au développement social et émotionnel et répercussions en contexte scolaire : troubles anxieux, problématiques liées à la sexualité, à la dépression, au suicide, à l'image du corps, à l'alimentation et à l'usage de substances;
- À l'apport de la relation maître-élève : les facettes qui contribuent au développement de l'enfant et de l'adolescent;
- Aux stratégies d'intervention favorables au développement et à l'adaptation sur le plan social et émotionnel dans un groupe-classe, à l'éducation à la santé: attitudes, habiletés, comportements de l'enseignant et organisation de l'environnement, distinction entre l'éducation implicite et explicite, selon les problématiques rencontrées;
- Au soutien à l'apprentissage et à l'acquisition des compétences à travers les types d'activités et la vie de la classe.

Ce cours soutient la préparation du futur enseignant à intervenir en classe, tant au préscolaire, au primaire qu'au secondaire. Le contexte de vie scolaire de l'enfant et de l'adolescent est décrit et étudié. Ce cours est basé sur la pédagogie expérientielle pour assimiler la traduction des problématiques précitées au plan pédagogique. Ce cours est donc lié aux différentes activités de stage. Le continuum de développement de l'élève ainsi que les problématiques qui y sont associées doivent être adaptés au public étudiant (préscolaire, primaire ou secondaire).

PSL1015 Éléments de physiologie humaine

Acquérir les connaissances générales de base sur les principaux systèmes assurant le fonctionnement de la régulation du corps humain.

Principes généraux de la physiologie humaine. Présentation des différents systèmes physiologiques: nerveux, cardiovasculaire, rénal, respiratoire, digestif et reproducteur. Aperçu des états pathologiques associés à ces systèmes. Démonstration et travail de laboratoire dirigé.

PSL1021 Physiologie de la reproduction

Acquérir des connaissances approfondies du système reproducteur. Les hormones gonadotropes et sexuelles. Expliquer les mécanismes de contrôle hormonal dans les différentes périodes de vie et pendant la gestation. Le cycle hormonal. Principes de génétique et gamétogenèse. Régulation de la fonction ovarienne et testiculaire. Embryogenèse reliée aux processus d'implantation embryonnaire. Unité foeto-placentale. Développement et fonction hormonale du placenta. Régulation métabolique et hormonale du travail et de la naissance. Développement de la glande mammaire. Galactopoïèse et physiologie de la lactation. Adaptation physiologiques à la gestation.

SRE1006 Exploitation des résultats de recherche en éducation (2 crédits)

Ce cours vise à aiguïser le sens critique des étudiants de manière à ce qu'ils puissent prendre des décisions judicieuses, fondées sur des connaissances issues de la recherche, relativement au développement de dispositifs pédagogiques et à leur mise en œuvre en contexte scolaire. En particulier, il vise l'acquisition de connaissances sur le plan méthodologique, ainsi que le développement d'habiletés en matière d'exploitation de résultats de recherche en éducation. Les apprentissages ciblés permettent à l'étudiant de dégager des pistes de développement professionnel et s'inscrivent dans l'optique d'un usage précis de résultats de recherche dans sa pratique enseignante. A plus long terme, il est souhaité que les acquis de l'étudiant dans ce cours l'incitent à adopter une pratique guidée par la recherche en éducation, étayée sur des résultats probants.

La mobilisation des résultats de recherche pour le développement de la pratique professionnelle en enseignement. Situation professionnelle qui pose problème ou idée de développement à approfondir dans sa pratique enseignante ou sa discipline d'enseignement. Stratégies issues de la recherche. Connaissances fondamentales et observations empiriques comme « leviers » à la prise de décisions pédagogiques. Analyse critique de dispositifs et d'outils pédagogiques à usage précis en contexte scolaire. Validité, sensibilité et précision des dispositifs pédagogiques et des outils. Exploitation de différents types de données et prise en compte d'informations de sources variées.

STT1001 Probabilités et statistiques

Statistiques de base en vue des applications.

Séries statistiques : histogramme et polygone. Mesures de tendance centrale. Mesures de dispersion. Moments. Éléments de probabilités : variables aléatoires, distributions binomiales, hypergéométriques, normales. Poisson. Introduction à l'échantillonnage. Tests d'hypothèses simples.

STT1048 Statistiques en sciences biomédicales

Familiariser l'étudiant avec la terminologie et les notions de base en statistique. Acquérir des connaissances statistiques spécifiques qui sont nécessaires à l'interprétation d'un grand nombre de méthodes quantitatives applicables en biologie.

Graphiques et statistiques descriptives pour résumer l'information contenue dans un jeu de données. Probabilités : règles multiplicative et additive, probabilités conditionnelles, indépendance d'événements. Modèles binomial et Poisson, propriétés de la distribution normale, variable centrée réduite et calcul de probabilités par l'usage de la table de Z. Logique de l'inférence statistique, bases de l'échantillonnage, estimation ponctuelle et par intervalle de confiance, structure d'un test d'hypothèses, degré de signification, erreurs de type I et II, tests d'hypothèses sur une ou deux moyenne(s), sur une ou deux proportion(s). Analyse de la variance à un facteur. Modélisation de la dépendance entre deux variables aléatoires : régression linéaire simple et corrélation. Notions de statistique non paramétrique : rho de Spearman, tests du signe et des rangs signés, test de Kruskal-Wallis pour l'analyse de la variance non paramétrique. Exemples d'applications en biologie médicale.

TLE1030 Utilisation pédagogique des technologies

Développer la compétence à intégrer les TIC à des fins d'enseignement et d'apprentissage. Développer un regard critique sur les apports et limites des outils technologiques et être en mesure de cibler leur potentiel didactique. Réfléchir aux moyens à déployer pour favoriser une appropriation des outils technologiques par les élèves.

Rôle des TIC au sein de la situation pédagogique. Principales caractéristiques de divers outils technologiques et technologies émergentes : fonctionnalités, apports et limites pour l'enseignement et l'apprentissage. Implantation des TIC : modèles et facteurs d'influence. TIC et fondements en éducation. Évaluation de ressources numériques destinées à l'enseignement ou l'apprentissage, ou susceptibles de contribuer au développement professionnel de l'étudiant. Développement de scénarios pédagogiques intégrant les TIC. Éducation aux médias et identité numérique.

Le TLE1030 revisite certains contenus vus dans les cours antérieurs, notamment ceux traitant des fondements en éducation et du développement cognitif. Il offre un prolongement aux cours de didactique, de ceux axés sur la gestion de classe de même que de ceux tablant sur les difficultés d'apprentissage.

Dans la perspective des cours axés sur la médiation entre le savoir et l'élève, le TLE1030 favorise la prise en compte de l'hétérogénéité développée dans les cours sur la gestion de classe et l'intervention auprès des élèves en difficultés.

Compétence visée :

- Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel (CP8).

ZOO1007 Éléments de zoologie

Etude des caractères fondamentaux des principaux embranchements d'invertébrés et de vertébrés en vue d'une compréhension de leur organisation structurale et fonctionnelle et de leur histoire évolutive. Ce cours permet d'expliquer la nature et l'origine des grands modes de vie des organismes animaux dans les milieux marins, d'eau douce, terrestres et aériens.

Embryogenèse et phylogénie : protozoaires, métazoaires diploblastiques et triploblastiques; lignées protostomienne et deutérostomienne. Étude des systèmes tégumentaire et locomoteur, alimentaire et digestif, nerveux et sensoriel, circulatoire et respiratoire, excréteur et reproducteur. Écologie et histoire naturelle des groupes importants. Examen ou dissection de représentants-types des principaux phyla.