Baccalauréat en cybersécurité - régime coopératif - 6785

RESPONSABLE :

Gatineau

Etienne Gael Tajeuna
Directeur de module

Pour de plus amples informations :

Téléphone : 819 595-3900, poste 1620
Courriel : modinfo@uqo.ca

SCOLARITÉ :

90 crédits, Premier cycle

GRADE :

Baccalauréat ès sciences

OBJECTIFS :

À la fin de ce programme de 90 crédits, la personne étudiante sera en mesure de maîtriser les aspects techniques, technologiques et organisationnels des problématiques actuelles et émergentes en matière de cybersécurité afin d'appréhender et de solutionner la complexité des problématiques de cybersécurité. La personne finissante devra démontrer un savoir-être et un savoir-faire lui permettant d'appliquer les meilleures pratiques et de prendre des décisions éclairées et stratégiques en matière de cybersécurité. Bref, la personne étudiante sera en mesure d'appliquer ses connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'exercice de la profession de spécialiste en cybersécurité ou à la poursuite d'études supérieures en cybersécurité ou dans une discipline connexe.

INFORMATIONS SUR L'ADMISSION :

Lieu d'enseignement	Régime	Trimestres d'admission			Contingenté
		Automne	Hiver	Été	
Gatineau	TC	✓	✓		✓

TC : Temps complet

CONDITIONS D'ADMISSION :

Base collégiale

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales avec une cote de rendement de 23 et plus ou l'équivalent;
ET
Avoir réussi les cours de mathématiques de niveau collégial suivants ou leur équivalent :
a. Calcul différentiel
b. Algèbre linéaire et géométrie vectorielle
c. Calcul intégral

La personne candidate qui ne satisfait pas à ces exigences mathématiques pourra se voir imposer un ou des cours d'appoint offerts à l'UQO parmi les suivants : MAT0123 Calcul différentiel et intégral, MAT0143 Algèbre vectorielle et matricielle. Le cas échéant, l'admission définitive du candidat sera prononcée à la suite de la réussite de chacun des cours imposés.

Note : pour les personnes étudiantes qui ne satisfont pas à cette exigence et qui doivent suivre un ou deux cours d'appoint en français, l'UQO ne peut garantir que le programme pourra être terminé en trois ans.

Toute personne candidate doit témoigner de sa maîtrise du français dûment attestée par la réussite à l'une des trois épreuves suivantes :

L'épreuve ministérielle de français exigée pour l'obtention du diplôme d'études collégiales (DEC);
Ou
Le test de français du MELS pour l'admission aux études universitaires;
Ou
Les tests exigés par les universités francophones.

S'il y a eu échec dans les deux derniers cas, la personne candidate qui satisfait aux mesures compensatoires requises est réputée répondre à cette exigence. La politique institutionnelle de l'UQO précise les modalités d'application des présentes règles.

De plus, les personnes étudiantes de l'UQO qui ont déjà réussi plus de 30 crédits de cours faisant partie du plan de formation du baccalauréat avec régime coopératif ne peuvent pas faire une demande d'admission à ce programme. Ces personnes étudiantes ne seraient pas en mesure de respecter le plan de formation et les exigences de l'enseignement coopératif, d'où l'impossibilité de les admettre au baccalauréat avec régime coopératif.

Base études universitaires

Avoir réussi un minimum de 15 crédits dans un programme universitaire avec une moyenne égale ou supérieure à 2,2/4,3 ou l'équivalent.
ET
Posséder les connaissances équivalentes à celles des cours de mathématiques de niveau collégial énumérés à la section « Base collégiale » des présentes conditions d'admission.

La personne candidate qui ne satisfait pas à ces exigences mathématiques pourra se voir imposer un ou des cours d'appoint offerts à l'UQO parmi les suivants : MAT0123 Calcul différentiel et intégral, MAT0143 Algèbre vectorielle et matricielle. Le cas échéant, l'admission définitive du candidat sera prononcée à la suite de la réussite de chacun des cours imposés.

Note : pour les personnes étudiantes qui ne satisfont pas à cette exigence et qui doivent suivre un ou deux cours d'appoint en français, l'UQO ne peut garantir que le programme pourra être terminé en trois ans.

Toute personne candidate doit témoigner de sa maîtrise du français dûment attestée par la réussite à l'une des trois épreuves suivantes :

L'épreuve ministérielle de français exigée pour l'obtention du diplôme d'études collégiales (DEC);
Ou
Le test de français du MES pour l'admission aux études universitaires;
Ou
Les tests exigés par les universités francophones.

S'il y a eu échec dans les deux derniers cas, la personne candidate qui satisfait aux mesures compensatoires requises est réputée répondre à cette exigence. La politique institutionnelle de l'UQO précise les modalités d'application des présentes règles.

De plus, les personnes étudiantes de l'UQO qui ont déjà réussi plus de 30 crédits de cours faisant partie du plan de formation du baccalauréat avec régime coopératif ne peuvent pas faire une demande d'admission à ce programme. Ces personnes étudiantes ne seraient pas en mesure de respecter le plan de formation et les exigences de l'enseignement coopératif, d'où l'impossibilité de les admettre au baccalauréat avec régime coopératif.

La personne candidate devra soumettre les pièces requises, pour l'admission au programme, disponibles sur le site de l'UQO : https://uqo.ca/etudiants/admission/pieces

Base expérience

Aucune admission sur cette base. Les personnes candidates demandant leur admission sur cette base sont orientées vers le baccalauréat en cybersécurité – Programme régulier.

PLAN DE FORMATION :

Générale

Trimestre 1

INF1563	Programmation I
MAT1153	Structures discrètes
INF1673	Structure interne des ordinateurs
CYB1003	Introduction à la cybersécurité
	3 crédits optionnels ou d'enrichissement

Trimestre 2

INF1573	Programmation II (INF1563 ou INF1653)
CYB1163	Cryptographie (MAT1153)
INF4523	Réseaux d'ordinateurs (INF1563 ou INF1653)
INF4163	Techniques de bases de données (INF1563 ou INF1653)

	3 crédits optionnels ou d'enrichissement
APS1000	Activité préparatoire aux stages coopératifs

Trimestre 3

INF3723	Systèmes d'exploitation ((GEN1953 ou INF1673) et INF1573)
INF4393	Structures des données et algorithmes (INF1563 ou INF1653)
INF2023	Protocoles de communication et programmation réseau (INF1573 et INF4523)
INF2033	Automatisation et langages de script (INF1573)
CYB1133	Sécurité des données et contrôle d'accès au niveau organisationnel (INF1563 ou INF1653)

Trimestre 4

CYB1010	Stage coopératif en cybersécurité I (APS1000)

Trimestre 5

CYB1173	Sécurité du logiciel (INF1563 ou INF1653)
CYB1023	Sécurité des réseaux informatiques (CYB1003 et INF4523)
CYB1223	Cyber-résilience et réponse aux incidents (CYB1023)
	6 crédits optionnels ou d'enrichissement

Trimestre 6

CYB1020	Stage coopératif en cybersécurité II (CYB1010)

Trimestre 7

CYB1283	Piratage éthique (CYB1023 et INF2033 et INF4163)
CYB1233	Projet d'envergure en cybersécurité
	9 crédits optionnels ou d'enrichissement

Trimestre 8

CYB1063	Communication et leadership en cybersécurité
CYB1103	Gouvernance en cybersécurité et gestion de risque (CYB1003)
CYB1243	Projet de fin d'études en cybersécurité
	6 crédits optionnels ou d'enrichissement

Cours optionnels

Choisir 24 crédits parmi les cours suivants :

CYB1053	Audit en cybersécurité et conformité (INF3803 ou INF4523)
CYB1073	Cybersécurité comportementale
CYB1093	Gestion de projets et cybersécurité (CYB1003)
INF1683	Introduction à l'apprentissage automatique ((INF1563 ou INF1653) et MAT1243)
CYB1403	Modélisation et simulation en cybersécurité (INF2033 et MAT1243)
CYB1183	Sécurité et intelligence artificielle (INF1683)
CYB1333	Sujets spéciaux en cybersécurité
CYB1153	Virtualisation des réseaux et cybersécurité
INF1953	Programmation des systèmes industriels et de contrôle (INF1573 et INF4523)
MAT1243	Probabilités et statistiques

Cours d'enrichissement

Choisir 3 crédits parmi les cours suivants :

COM1193A	English Communication Skills for Science Studies
MNG1593	Comportement organisationnel
MKT1273	Comportement du consommateur (MKT1183)
CTB1953	Contrôle de gestion stratégique
ECN1503	Économie comportementale et sociale
MNG1583	Éthique des affaires et responsabilité sociale
REI1723	Gestion des ressources humaines
PLS1453	Gestion du stress, coping et adaptation
MNG1573	Management
POL1273	Politiques et administration publiques
PSY1673	Psychologie de la personnalité
REI1103	Psychologie du travail
PSY1703	Psychologie sociale
POL1263	Système mondial et relations internationales

NOTES :

*GESTION DU CONTINGENTEMENT
- 30 inscriptions à l'automne
- 15 inscriptions à l'hiver

La sélection des personnes candidates est effectuée en respectant la répartition entre les catégories suivantes:
(1) (2) :
- Admission sur la base de DEC du Québec : 60%
- Admission sur la base d'études universitaires : 15%
- Admission sur la base d'un diplôme équivalent au DEC du Québec : 25%

Pondération liée à la sélection pour chaque catégorie de clientèle :
a) Base d'admission au DEC du Québec (100 points)
• La cote R est le seul critère utilisé pour évaluer la qualité du dossier scolaire des candidats ou des candidates.
b) Base études universitaires (100 points)
• Dossier scolaire (50 points)
• Moyenne cumulative (50 points)
c) Base diplôme équivalent au DEC du Québec (100 points)
• La moyenne cumulative est le seul critère utilisé pour évaluer la qualité du dossier scolaire des candidats ou des candidates.
(1) Les places qui seraient non comblées pour une catégorie de clientèle pourraient être transférées à une autre catégorie de clientèle.
(2) La base d'admission la plus susceptible de favoriser l'admission du candidat sera utilisée pour la décision.

*PERSONNES ÉTUDIANTES INTERNATIONALES
Pour obtenir les informations relatives au permis de travail postdiplôme et aux programmes admissibles à ce permis, nous vous invitons à consulter les liens suivants :
- https://uqo.ca/nouvelles/170170
- https://uqo.ca/nouvelles/172339

APS1000

Activité préparatoire aux stages coopératifs

Objectifs : Au terme de cette activité, la personne étudiante sera en mesure de: • Comprendre les principes et le fonctionnement de l'enseignement coopératif et y adhérer; • Maîtriser la plateforme de gestion des stages coopératifs et des différents outils disponibles; • Connaître et appliquer les bonnes pratiques de recherche d'emploi : le démarchage, l'éthique professionnelle, les comportements attendus en stage coopératif, le savoir-être en milieu de travail, etc.; • Comprendre les exigences et le fonctionnement du marché du travail au Québec.

Contenu : Principes et fonctionnement des stages coopératifs, plateforme de gestion des stages coopératifs Azimut, CV, entrevues, compétences professionnelles, dossier de candidature, bonnes pratiques de démarchage, bonnes pratiques de recherche d'emploi, éthique professionnelle, savoir-être en milieu de travail, exigences et fonctionnement du marché du travail au Québec, mises en situation.

COM1193A

English Communication Skills for Science Studies

Objectifs : The student will acquire the knowledge and the discipline-specific written and oral communication skills, as required for science and engineering professionnals.

Contenu : The focus of the course will be on appropriate style and format of written documents, such as product, process and project description, proposal and report, and on scientific literature reviews. A closely related oral work will also be done and will enable students to give formal presentations, lead discussions, take part in seminars and conduct meetings.

CTB1953

Contrôle de gestion stratégique

Objectifs : Permettre à l'étudiant d'appréhender les enjeux actuels en matière de contrôle et les nouvelles méthodes de contrôle. Par l'analyse de cas pratiques, rendre l'étudiant capable de concevoir des systèmes de contrôle qui tiennent compte des objectifs de l'entreprise et de l'environnement dans lequel elle évolue. Permettre à l'étudiant de replacer le contrôleur de gestion comme membre à part entière de la direction générale.

Contenu : Constitution et limites du contrôle de gestion traditionnel dans un contexte de transformations économiques et organisationnelles. Compréhension de la nature du risque. Identification, analyse, appréciation et gestion des risques. Modèles de risque : intuition, conscience, leadership, crise, fonctionnement, stratégie, survie et souplesse. Mesures non financières de la performance. Alliances stratégiques. Gouvernance. Éthique de l'entreprise. Techniques de pointe pour la gestion stratégique des coûts. Plan d'affaires. Analyse de cas.

CYB1003

Introduction à la cybersécurité

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera en mesure de comprendre les défis et enjeux de la cybersécurité et différentes approches permettant de relever ces défis.

Contenu : Définitions et concepts de base de la cybersécurité: triade CID (équilibre entre confidentialité, intégrité et disponibilité). Évolutions du cyberespace (interconnectivité des systèmes, actifs dans le cyberespace, aspects physiques et risques associés). Vulnérabilités logicielles et exploitation. Cadres de référence en cybersécurité (CIS, NIST-CSF, etc.). Moyens de protection (conception sécurisée du cyberespace, analyse, surveillance, contrôle, test, etc.). Sauvegarde et protection des données. Encodage et cryptographie. Cybermenaces, cyberattaques, gestion d'incidents, gouvernance et éthique en cybersécurité. Résolution de problèmes de cybersécurité, issus du monde réel, pour atténuer les cybermenaces.

CYB1010

Stage coopératif en cybersécurité I

Objectifs : Description du cours Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d' : • Acquérir une expérience pratique en cybersécurité; • Préparer son intégration au marché du travail; • Mettre en pratique les connaissances acquises à l'Université.

Contenu : Stage pratique rémunéré et non crédité d'une durée minimale de 12 semaines à temps complet.

CYB1020

Stage coopératif en cybersécurité II

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d' : • Acquérir une expérience pratique en cybersécurité; • Préparer son intégration au marché du travail; • Mettre en pratique les connaissances acquises à l'Université.

Contenu : Stage pratique rémunéré et non crédité d'une durée minimale de 12 semaines à temps complet.

CYB1023

Sécurité des réseaux informatiques

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e aura approfondi par la pratique les techniques d'analyse de vulnérabilités, d'élaboration de scénarios d'attaques et de sécurisation des réseaux informatiques.

Contenu : Rappel sur les architectures de réseaux informatiques et propriétés de sécurité. Anatomie d'une cyberattaque ("Cyber Kill Chain"). Mesures de sécurité (zonage, défense en profondeur, défense active, sécurité du périmètre, gestion des accès, etc). Gestion des vulnérabilités dans les réseaux informatiques. Principaux outils utilisés pour analyser et attaquer un réseau informatique (wireshark, nmap, nessus, metasploit, etc.). Contrôles de sécurité (NIST 800-53). Contre-mesures disponibles pour faire face aux différentes attaques réseau. Techniques de détection et de protection (pare-feux, système de prévention et de détection des intrusions, filtrage de courriels, etc.). Sécurité des réseaux sans fil. Sécurité d'accès à distance (IPSEC, VPN). Résolution de problèmes de sécurité des réseaux informatiques issus du monde réel. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux pratiques (TP).

CYB1053

Audit en cybersécurité et conformité

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera en mesure d'appliquer les méthodes d'audit en cybersécurité à partir de cadres de référence et législatifs, d'évaluer le niveau de risque et de prioriser les actions pour combler les écarts de façon optimale.

Contenu : Notions de base de systèmes d'exploitation. Processus d'évaluation et autorisation de sécurité (EAS ou SA&A), obligations légales des organisations, standards et certifications en cybersécurité, analyse du contexte organisationnel et analyse de risque. Audit de plateformes Windows et Linux, de réseaux sans fils et de plateformes mobiles, et évaluation de la robustesse des configurations à l'aide de scripts PowerShell et SCCM. Mesures correctives et conditions minimales d'opération. Stratégies de communication et gestion de l'information. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux pratiques (TP).

CYB1063

Communication et leadership en cybersécurité

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera prêt.e à jouer un rôle central dans une organisation en utilisant des techniques de communication efficaces afin de traduire dans un langage d'affaire les enjeux de cybersécurité.

Contenu : Analyse de risque au niveau organisationnel. Engagement des parties prenantes, techniques de négociation et présentation efficace. Conversion du risque technique en risque organisationnel. Escalade de l'information en réponse aux incidents, échange d'information rapide et efficace (breffage), contrôle et dissémination de l'information et relation avec les médias. Rédaction de rapports techniques en cybersécurité. Transfert de connaissances et formation des utilisateurs aux pratiques responsables en cybersécurité. Résolution de problèmes de communication en cybersécurité issus du monde réel.

CYB1073

Cybersécurité comportementale

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera en mesure de comprendre les principaux facteurs humains de risques en cybersécurité et de décrire différentes techniques d'ingénierie sociale et les mécanismes d'influence sur lesquels ils s'appuient.

Contenu : Éléments de base de cybersécurité. Facteurs humains de risque en cybersécurité : erreurs et négligence, limitations et biais cognitifs. Profilage des cyberattaquants et des cyberdéfenseurs : motivations, comportements. Ingénierie sociale : mécanismes d'influence, tromperie, éléments de théorie des jeux comportementale. Risques liés aux médias sociaux et santé mentale : phénomènes de bulles, désinformation, cyberintimidation, pédo-piégeage. Problématiques psychologiques et sociales liées aux mécanismes d'authentification, choix et réutilisation des mots de passe, acceptabilité sociale de la biométrie. Techniques défensives basées sur le comportement (pots de miel, stéganographie, etc.).

CYB1093

Gestion de projets et cybersécurité

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera capable d'utiliser des processus, outils et techniques pour intégrer la cybersécurité dans l'ensemble du cycle de vie des projets.

Contenu : Cadres et modèles de gestion: approche DevSecOps, Agile, etc. Sécurité et protection de la vie privée dès la conception. Niveau de préparation technologique et modèles de maturité. Gestion du risque et des opportunités. Modélisation de la menace et plan de contingence. Intégrité de la chaîne d'approvisionnement. Gestion des équipes et procédures de sécurité. Stratégies et meilleures pratiques en gestion de projets de sécurité informatique. Conception et mise en œuvre de projets pour résoudre des problèmes de cybersécurité issus du monde réel. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux pratiques (TP).

CYB1103

Gouvernance en cybersécurité et gestion de risque

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera initié.e aux moyens de gestion de la sécurité informationnelle ainsi qu'aux moyens de régulation des systèmes de sécurité mis en place dans une entreprise pour atteindre ses objectifs.

Contenu : La cybersécurité en tant que décision d'affaire. Principes de gouvernance appliqués aux technologies de l'information des entreprises. Survol des TI et de la sécurité en entreprise. Aperçu des référentiels de gouvernance des TI (COBIT et ISO 38500). Alignement stratégique des TI aux affaires. Gestion des risques TI. Cadres de contrôle. Cadre réglementaire (Conformité). Cadre normatif. Fonctions de surveillance. Pratique d'audit interne. Survol de plateformes de gestion de la gouvernance des risques et de la conformité (GRC). Enjeux et défis rencontrés en gouvernance des TI et de la sécurité en entreprise. Résolution de problèmes de gouvernance et de gestion de risque tirés du monde réel. Ce cours

comporte des séances obligatoires de travaux pratiques (TP).

CYB1133

Sécurité des données et contrôle d'accès au niveau organisationnel

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e aura acquis une compréhension de la problématique et des solutions pour la protection de données dans les organisations, comme le gouvernement, les banques et le militaire, ainsi qu'une compréhension des modèles abstraits et outils existants à cette fin.

Contenu : Principes généraux et besoins. Secret, confidentialité, intégrité, disponibilité. Besoin de savoir, moindre privilège, conflits d'intérêt, vie privée. Politiques, modèles et administrations. Contrôle d'accès et contrôle de flux de données. Domaines, sessions et flux de travaux. Mise en œuvre de la sécurité des données dans les systèmes d'exploitation. Canaux cachés. Modèles de contrôle d'accès principaux, tels que: matrices de contrôle d'accès, contrôle d'accès discrétionnaire, contrôle d'accès obligatoire, contrôle d'accès basé sur les rôles, contrôle d'accès basé sur les attributs. Windows Active Directory et SE-Linux. Avantages et limitations de chaque modèle, autres modèles pertinents. Vérifications (audits). Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

CYB1153

Virtualisation des réseaux et cybersécurité

Objectifs : À la fin de ce cours, l'étudiant.e comprendra les principes et techniques de virtualisation, leur application en infonuagique, connaîtra les défis de cybersécurité que pose la virtualisation et sera en mesure d'analyser un environnement virtuel en vue d'appliquer des solutions de cybersécurité existantes.

Contenu : Rappel sur la structure interne et fonctionnement des ordinateurs. Abstraction du matériel (commutation de contexte, synchronisation, manipulation des interruptions, manipulation de l'horloge système, gestion mémoire, etc.) et architectures des Hyperviseurs (Type 1, Type 2, etc.). Systèmes d'exploitation et logiciels portables. Principes généraux de la virtualisation (partitionnement, isolation et conteneurs et/ou partage des ressources physiques et/ou logicielles, images manipulables). Virtualisation des fonctions réseau (NFV). Commutation et routage définis par logiciel. Création des réseaux virtuels composés de machines virtuelles. Centre de données défini par logiciel. Exigences de monitoring et de gestion de la sécurité NFV, synergie entre SDN et NFV. Quelques outils de virtualisations (VmWare vSphere, Microsoft Hyper V, KVM, Virtual Box, QEMU). Virtualisation et modèles de services (IaaS, PaaS, SaaS) et de déploiement (publique, privé, hybride, multi-cloud) infonuagiques. Vulnérabilités et attaques des hyperviseurs et de l'infonuagique. Introduction aux solutions de cybersécurité des réseaux virtuels (protection des hyperviseurs, protection des conteneurs, des fonctions réseau définis par logiciel). Ce cours comporte des séances de TP.

CYB1163

Cryptographie

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera initié.e aux concepts fondamentaux liés au domaine de la cryptologie et sera familier.e avec différents domaines d'application de la cryptographie.

Contenu : Histoire de la cryptographie et de la cryptanalyse. Protocoles cryptographiques (authentification, distribution de clés, etc.). Systèmes cryptographiques symétriques (DES, AES, RC4, etc.). Systèmes cryptographiques asymétriques (RSA, DSA, Elgamal, Courbes elliptiques, etc.). Infrastructure à clé publique. Cryptographie homomorphe. Sécurité des algorithmes cryptographiques (complexité algorithmique, implémentation, etc.). Cryptographie post-quantique. Fonctions de hachage (MD5, SHA-1, etc.). Cryptanalyse. Applications (SSL/TLS, PGP, commerce électronique, chaîne de blocs "blockchain", etc.). Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux pratiques (TP).

CYB1173

Sécurité du logiciel

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e aura une compréhension de la problématique et des solutions pour la construction et l'évaluation de logiciels fiables dans des environnements possiblement hostiles.

Contenu : Vulnérabilités et faiblesses des logiciels, leur identification et gestion. Principes de conception de logiciels sécuritaires dans un environnement hostile. Attaques et robustesse contre les attaques. Gestion de la mémoire et vérification des limites. Sécurité par conception dans toutes les phases de développement, des besoins au code. Choix et utilisation de composantes fiables, identification et bonification de code faible ou vulnérable. Méthodes formelles, analyse formelle et vérification formelle de propriétés de sécurité. Méthodes de test de propriétés de sécurité. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux pratiques (TP).

CYB1183

Sécurité et intelligence artificielle

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e aura acquis des compétences et des capacités dans la résolution de problèmes de sécurité des algorithmes de l'intelligence artificielle et son application en cybersécurité, autant au niveau des cyberattaques utilisant l'intelligence artificielle que des approches basées sur l'apprentissage automatique pour produire des systèmes de cybersécurité autonomes et intelligents.

Contenu : Vulnérabilités et risques spécifiques des algorithmes de l'Intelligence Artificielle (I.A.). Taxonomie des attaques des systèmes informatiques basés sur l'I.A. (ex.: empoisonnement des données, inférence des données d'apprentissage, inférence des paramètres des modèles). Méthodes de sécurisation des algorithmes de l'I.A. Cyberattaques basées sur l'I.A. : générer des attaques personnalisées, analyse automatique de données post-infiltration, outils open source pour développer des algorithmes de l'I.A. malveillants, etc. Cyberdéfense basée sur l'I.A. : classification de données pour la détection d'anomalies, cyberdéfense autonome et adaptative, outils de défense basés sur l'IA, etc. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

CYB1223

Cyber-résilience et réponse aux incidents

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d' : • Détecter et de répondre efficacement à des incidents de cybersécurité; • Déployer des contre-mesures assurant la cyberrésilience et la continuité des opérations dans un environnement TI.

Contenu : Détection d'attaques informatiques et d'exfiltration de données. Méthodes d'intrusion et stratégies d'évasion employées par les acteurs malicieux. Gestion d'incidents de cybersécurité. Évaluation du degré de compromission des systèmes. Évaluation des dommages. Remédiation. Élaboration et gestion des rapports d'incidents. Communication suite à un incident. Éléments de cyberinvestigation. Architectures, résilientes. Techniques de confinement.

CYB1233

Projet d'envergure en cybersécurité

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d' : • Démontrer son savoir-faire technique, ses habiletés à travailler en équipe et sa maîtrise de la communication orale et écrite à travers la réalisation d'un projet d'envergure en cybersécurité; • Lire et de s'approprier un cahier de charge et un échéancier; • Concevoir et réaliser un procédé, une méthodologie ou un prototype logiciel dans le domaine de la cybersécurité en fonction des différentes règlementations et normes; • Synthétiser et appliquer les connaissances acquises dans les cours du programme; • Améliorer son autonomie et sa créativité à travers la réalisation du projet.

Contenu : Prise de connaissance du mandat du projet avec le cahier de charge et l'échéancier, présentation orale et rapport écrit. Conception et réalisation d'un procédé, d'une méthodologie ou d'un prototype logiciel dans le domaine de la cybersécurité, règlementations et normes en vigueur. Le contenu du projet est variable selon les intérêts des personnes étudiantes et de l'expertise professorale disponible. Les présentations magistrales sont définies en fonction du projet.

CYB1243

Projet de fin d'études en cybersécurité

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d' : • Synthétiser ses apprentissages acquis au cours de ses études en proposant des solutions pertinentes à une situation problématique en cybersécurité; • Réaliser les différentes étapes menant à la solution d'un problème de cybersécurité dans des conditions se rapprochant de celles rencontrées dans le monde du travail (analyse, conception, développement, implantation, évaluation); • Rédiger des documents techniques; • Communiquer oralement les résultats de ses travaux devant un auditoire.

Contenu : Analyse, conception, développement, implantation, évaluation d'un problème en cybersécurité dans des conditions se rapprochant de celles rencontrées dans le monde du travail. Rédaction des documents techniques. Présentation orale des résultats devant un auditoire.

CYB1283

Piratage éthique

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d' : • Saisir, comparer et utiliser des techniques offensives dans le but d'évaluer la sécurité et la cyberrésilience d'une infrastructure TI; • Prendre en considération les aspects légaux, éthiques et organisationnels lors de la pratique du piratage éthique; • Employer diverses techniques et des outils de reconnaissances, d'exploitation, d'évitement et de contrôle d'applications.

Contenu : Opérer en toute légalité : aspects légaux, éthiques et organisationnels, règles d'engagement et de confidentialité. Rôle et responsabilité du pirate éthique. Techniques et outils de reconnaissance, techniques d'exploitation et de post-exploitation, évitement des dispositifs de sécurité et des technologies de contrôle d'applications. Attaques de mots de passe. Accès initial, élévation de privilèges, pivot et mouvements latéraux. Tests d'intrusion sur les plateformes de réseaux d'entreprises, de l'infonuagique, des applications web et de réseaux sans fil.

CYB1333

Sujets spéciaux en cybersécurité

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d' : • Approfondir et démontrer ses connaissances sur un (ou des) sujet(s) spécifique(s) en lien avec la cybersécurité.

Contenu : Présentation d'une activité portant sur un (ou des) sujet(s) non couvert(s) dans les autres cours du programme. Activité offerte par un professeur ou une équipe de professeurs. Cette activité traite d'un ou de sujets d'intérêt et apporte une contribution particulière à la formation de la personne étudiante.

CYB1403

Modélisation et simulation en cybersécurité

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d' : • maîtriser les techniques de modélisation de systèmes complexes; • de mettre en action son expérience pratique dans l'exécution de simulations dans des environnements virtuels.

Contenu : Introduction à la modélisation et à la simulation. Concepts et terminologies liés à la simulation, concepts des systèmes à événements discrets (modèles de files d'attente, automates à états, etc.). Méthodologies de simulation de modèles : formulation de problèmes, conception de modèles conceptuels, développement de modèles de simulation, modélisation des données d'entrées, analyse des données de sorties, vérification et validation des données d'entrées et de sorties, etc. Architectures logicielles au service de la simulation informatique. Exemples d'outils de simulation pour la cybersécurité (cyberium arena, NeSSi2, XM Cyber, etc.). Exemples de développements récents en modélisation et simulation pour la cybersécurité.

ECN1503

Économie comportementale et sociale

Objectifs : Permettre d'envisager les comportements de nature économique des individus dans une perspective économique critique. Se familiariser avec les débats qui animent actuellement les sciences économiques à ce sujet. Acquérir une connaissance des principales théories et méthodes en économie comportementale et en économie sociale.

Contenu : Présentation des multiples critiques de l'Homo œconomicus, en particulier celles ayant trait à la rationalité, à la volonté et à l'égoïsme. Description et tentative d'explication de comportements économiques paradoxaux ou non rationnels, c'est-à-dire non conformes à celle de l'Homo œconomicus. Étude des concepts propres à l'économie comportementale, tels que l'aversion à la perte, la comptabilité mentale, etc. Rôle de l'identité et des normes sociales dans les comportements économiques individuels et les interactions économiques entre individus. Étude des concepts propres à l'économie sociale, tels que les effets de pairs, les réseaux sociaux, etc. Exposition à la méthode expérimentale. Discussion des implications pratiques et politiques des théories de l'économie comportementale et de l'économie sociale dans les domaines de l'éducation, du travail, de la santé, de l'épargne, etc.

INF1563

Programmation I

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera en mesure de comprendre des problèmes simples, de formuler des solutions algorithmiques et de les implémenter dans un langage de programmation procédural.

Contenu : Introduction à la résolution de problèmes : analyse d'un problème, conception des solutions, codage des programmes dans un langage procédural (Python, C, etc.). Principes de la programmation : variables, constantes, expressions, instructions, types de données, structures de contrôle, procédures et fonctions. Bonnes pratiques de programmation : style et formatage, documentation. Introduction aux tests. Récursivité. Traitement des erreurs et gestion des exceptions. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

INF1573

Programmation II

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera en mesure de développer des programmes informatiques de qualité en utilisant le paradigme orienté objet.

Contenu : Concepts de classes et objets. Constructeurs, attributs et méthodes. Introduction à la modélisation orientée objet. Principe d'encapsulation. Héritage et polymorphisme. Surcharge et surdéfinition des méthodes. Réutilisation. Classes abstraites et interfaces. Types abstraits de données. Généricité. Erreurs et Exceptions. Interfaces graphiques et programmation par évènements. Mise en œuvre en Java. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

INF1673

Structure interne des ordinateurs

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e connaitra les principes de base du fonctionnement d'un ordinateur, de l'organisation interne de ses différents composants, ainsi que la représentation de l'information et les différents niveaux de langages de programmation.

Contenu : Représentation et manipulation de l'information (binaire, octale, hexadécimale). Encodage des données (entiers signés et non signés, booléens, flottants, caractères, pointeurs, etc.). Description des composants de l'ordinateur : processeur, mémoire, bus, périphériques. Principes généraux des microcontrôleurs : unité arithmétique et logique, registres, horloge, etc. Organisation et accès à la mémoire (pile, tas et leur adressage). Architectures parallèles. Introduction à la représentation et à l'exécution des programmes en langage machine et en assembleur (jeux d'instructions, sous-programmes, entrées-sorties). Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

INF1683

Introduction à l'apprentissage automatique

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e comprendra l'apprentissage automatique et ses sous-domaines. Il/elle sera familier.ère avec quelques algorithmes usuels en apprentissage automatique. Il/elle saura choisir le bon algorithme à utiliser pour un cas donné et aura acquis l'aptitude pour analyser les résultats des algorithmes d'apprentissage automatique.

Contenu : Notions d'apprentissage automatique: supervisé, non-supervisé et semi-supervisé. Apprentissage supervisé: régression et classification. Étude de quelques algorithmes d'apprentissage supervisé: KPPV, arbres de décision, réseaux de neurones. Apprentissage profond. Méthodes ensemblistes : forêts aléatoires, gradient boosting, model averaging. Apprentissage non-supervisé: regroupement et réduction de dimensions. Étude de quelques algorithmes d'apprentissage non-supervisé: K-Moyennes, ACP, auto-encodeurs. Étude d'applications de l'apprentissage automatique: cybersécurité, vision artificielle, traitement des langages naturels. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

INF1953

Programmation des systèmes industriels et de contrôle

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiantes sera en mesure de/d' : • Connaître l'architecture des systèmes industriel et de contrôle; • Développer des logiciels pour contrôler, surveiller et automatiser les processus industriels.

Contenu : Automates programmables industriels (API): concepts de bases, composants matériels et logiciels, langage de programmation. Réseaux industriels : rôle, types de réseaux. Standards de programmation (IEC 61131-3). Programmation des automates programmables : Ladder Logic et Ladder diagram, Diagramme de fonctions séquentielles, Texte structuré. Communication industrielle : protocole de communication (Modbus, Profibus, Ethernet), configuration des réseaux (Adresse IP, topologie des réseaux, diagnostic et dépannage). Supervision et Contrôle (SCADA): concepts et composants des systèmes SCADA, composants d'une interface personne-machine, conception et programmation d'interfaces personne-machine (synoptique, alarme, évènement, graphique de tendance), outils de programmation d'interface personne-machine. Menaces, vulnérabilité et mesures de sécurité. Étude des cas et projets de conception et de programmation de divers types de systèmes industriels dans différents domaines appliqués (transport, Industrie 4.0, Santé, Agriculture, Ville intelligente, etc.). Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) et de travaux pratiques (TP).

INF2023

Protocoles de communication et programmation réseau

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d' : • Expliquer et démontrer le fonctionnement des protocoles de communication; • Détecter des anomalies lors des opérations de connexion, de réception et de transmission.

Contenu : Modèle OSI. Architecture TCP/IP. Protocoles réseau IP, ICMP, ARP, etc. Protocoles de transport TCP et UDP. Programmation des sockets. Appels système des sockets. Adresses. Ports. Rappels sur les protocoles et standards de sécurité des réseaux (VPN, SNMPv3, SSL, etc.). Notions d'encapsulation. Spécification des comportements des protocoles de communications, contrats inter-couches (pre et post-conditions), notions d'invariants, tests et validations des fonctionnements des protocoles. Détection et contrôle de la congestion des réseaux, détection et prévention des collisions.

INF2033

Automatisation et langages de script

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d' : • Automatiser l'exécution et la coordination de tâches informatiques en programmant avec des langages de script.

Contenu : Caractéristiques des langages de script. Principaux langages et domaines d'application (Python, PowerShell, etc.). Langages de script de bas niveau et de haut niveau. Programmation avec un langage de script : syntaxe, structures de contrôle, structures de données, communication interprocessus et communication avec une base de données, modules clients et serveurs.

INF3723

Systèmes d'exploitation

Objectifs : Au terme de ce cours l'étudiant.e sera en mesure de comprendre les fonctionnalités de base des systèmes d'exploitation et leur implémentation et de programmer des processus parallèles.

Contenu : Notions générales sur les systèmes d'exploitation et leur développement. Gestion de processus : états des processus et transitions d'états, files d'attente. Fils d'exécution (threads) et leur gestion. Processus parallèles et communication entre processus. Problèmes de synchronisation et techniques de synchronisation : sémaphores, moniteurs, méthodes synchronisées. Ordonnancement de l'unité centrale : différents algorithmes et leur évaluation. Interblocage de processus. Gestion de la mémoire centrale et de la mémoire virtuelle, différents algorithmes et leur évaluation. Fragmentation, pagination, segmentation et permutation. Systèmes de fichiers et leur implémentation, mémoire de masse. Sécurité : méthodes de protection des données et de contrôle d'accès. Application aux systèmes d'exploitation Unix, Linux et Windows, travaux pratiques sur la programmation concurrente. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

INF4163

Techniques de bases de données

Objectifs : Au terme de ce cours

l'étudiant.e sera initié.e aux techniques de bases de données. Il/elle sera familiarisé.e avec les principaux modèles d'organisation des données et leur implantation. Il/elle aura été introduit.e aux principales méthodes de conception et de gestion des données dans des systèmes relationnels.

Contenu : Notions de bases de données et de systèmes de gestion de bases de données (SGBD). Avantages des SGBD. Rappel sur les modèles de données. Introduction au modèle des données en réseau et DBTG. Schéma interne: représentation interne des systèmes de base de données, structures et mécanismes d'accès. Modèle de données relationnel. Conception des bases de données relationnelles. Normalisation des bases de données. Langage SQL: fonctions de description et fonctions de manipulation des données. Algèbre relationnelle. SQL embarqué. Notions de transactions. Traitement et optimisation des requêtes. Développement d'applications. Intégrité et contrôle d'accès. Récupération et accès concurrentiel aux bases de données. Administration des bases de données. Introduction aux bases de données orientées objet et aux bases de données réparties. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

INF4393

Structures des données et algorithmes

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera en mesure de décrire et de choisir des structures de données informatiques appropriées pour résoudre des problèmes; de concevoir et d'implanter des structures de données dans des langages de programmation typiques; d'analyser la complexité d'algorithmes élémentaires sur ces structures de données.

Contenu : Introduction aux types abstraits. Critères d'évaluation des structures de données et de leurs implantations: tableau, enregistrement, chaîne de caractères, ensemble, pile, file, liste, arbres simples et équilibrés, graphe, adressage dispersé. Analyse et implémentation des algorithmes de gestion de ces structures de données. Étude de la complexité de différents algorithmes de tri et de recherche. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

INF4523

Réseaux d'ordinateurs

Objectifs : Au terme de cette activité, l'étudiant(e) sera en mesure : de mettre en pratique les concepts et caractéristiques généraux des réseaux locaux.

Contenu : Présentation des modèles et standards d'architecture de réseaux (TCP/IP et OSI). Techniques de transmission des données : (codage et transmission, synchronisation et multiplexage). Éléments des réseaux locaux (LAN) et réseaux étendus (WAN). Simulateurs de réseaux. Technologies de réseaux : réseaux sans fil et réseaux mobiles, ATM, VPN et VoIP. Sécurité dans les réseaux, les protocoles sécuritaires. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux pratiques (TP) de trois heures par semaine.

MAT1153

Structures discrètes

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera en mesure de décrire et d'utiliser les notions et outils mathématiques de base indispensables en informatique; d'identifier et de mettre en application des méthodes de raisonnement rigoureux.

Contenu : Logique propositionnelle et éléments du calcul des prédicats, leur application aux modes de raisonnement. Ensembles. Notion de relation, ordres et équivalences, applications. Fonctions, leurs propriétés et rôle en informatique. Graphes, propriétés, applications et représentations informatisées. Arithmétique modulaire et congruence. Algèbre de Boole. Automates finis et expressions régulières, applications en informatique. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

MAT1243

Probabilités et statistiques

Objectifs : Au terme de cette activité, l'étudiant sera en mesure : de décrire et d'expliquer les concepts de base reliés aux phénomènes aléatoires, d'analyser certains phénomènes aléatoires à l'aide de ces concepts, de présenter et de résoudre des problèmes en termes de probabilités, d'appliquer la théorie des probabilités à l'analyse statistique des données.

Contenu : Éléments d'analyse combinatoire et notions de probabilité. Interprétation des situations réelles en termes probabilistes. Probabilité conditionnelle et loi de Bayes. Variables aléatoires et ses caractéristiques. Lois de probabilités (discrètes et continues) et fonction de répartition. Lois des grands nombres. La description numérique de données. Notion d'échantillon aléatoire. Tests d'hypothèses statistiques. La régression linéaire. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

MKT1273

Comportement du consommateur

Objectifs : À la fin de cette activité, l'étudiant sera en mesure d'analyser les principaux modèles et théories reliés au comportement du consommateur, de décrire l'état d'avancement des connaissances et de la recherche dans ce domaine et d'identifier les applications possibles de ces connaissances à des stratégies de mise en marché, de marketing ou publicitaires.

Contenu : Les influences internes: motivation, personnalité et styles de vie; mécanismes de perception; apprentissage; attitudes et les émotions; processus de décision et satisfaction. Les influences externes: influences sociales; famille; culture et sous-cultures; adoption des innovations; influences situationnelles; consumérisme.

MNG1573

Management

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d': définir le concept de management et les dimensions PODC afférentes; décrire les principaux modèles théoriques et outils pratiques du management; distinguer les dimensions pratiques, techniques et sociales du management; analyser et de résoudre des problèmes pratiques de management.

Contenu : Ancrage et évolution historique du management actuel; processus classiques de gestion : planification, organisation, direction et contrôle; dimensions techniques et sociales du management; habiletés et leviers d'action d'un gestionnaire; éléments de philosophies de gestion, de direction générale, de stratégie d'entreprise, de structures organisationnelles et d'organisation du travail; méthode d'analyse et de résolution de problèmes en management. Ancrage et évolution historique du management actuel; processus classiques de gestion : planification, organisation, direction et contrôle; dimensions techniques et sociales du management; habiletés et leviers d'action d'un gestionnaire; éléments de philosophies de gestion, de direction générale, de stratégie d'entreprise, de structures organisationnelles et d'organisation du travail; méthode d'analyse et de résolution de problèmes en management.

MNG1583

Éthique des affaires et responsabilité sociale

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d': définir le concept d'éthique des affaires; distinguer l'éthique de la déontologie et de la conformité aux règles et lois; décrire les caractéristiques de l'investissement socialement responsable; définir le développement durable et ses domaines d'application.

Contenu : L'éthique en tant que construit relatif. Éthique des affaires, scandales financiers et corruption. Les conséquences des manquements à l'éthique. L'investissement socialement responsable. Le commerce équitable, l'écoblanchiment; l'acceptabilité sociale. Transition de la responsabilité sociale des entreprises (RSE) vers le développement durable. Les domaines d'application du développement durable : impact environnemental, pérennité, revitalisation, qualité de vie, justice sociale, importation et utilisation des ressources locales et internationales. Application des concepts aux entreprises, aux divers niveaux de gouvernement et aux ONG et OBNL.

MNG1593

Comportement organisationnel

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d': identifier les processus interpersonnels et les dynamiques organisationnelles qui l'impliquent; analyser les dimensions comportementales de la qualité du climat de travail dans l'organisation; distinguer les différences individuelles des phénomènes de groupe; décrire sa situation aux plans de la satisfaction au travail et de l'équilibre avec la vie privée.

Contenu : Les caractéristiques individuelles et le comportement : les similitudes et les différences chez les individus; la personnalité; les émotions; les valeurs; les attitudes; la perception et l'attribution; l'apprentissage; la motivation; le stress au travail; la gestion du rendement individuel et la satisfaction professionnelle. Caractéristiques des groupes : La dynamique des groupes et le travail d'équipe : le fonctionnement des groupes; le processus décisionnel; la communication; le conflit et la négociation; le rendement des équipes. Caractéristiques organisationnelles Le leadership, le pouvoir, le jeu politique; changements organisationnels, impacts des technologies numériques et de l'IA. L'équilibre travail/vie privée. La gestion des comportements problématiques et les comportements de citoyenneté organisationnelle.

PLS1453

Gestion du stress, coping et adaptation

Objectifs : Initier les étudiants aux théories et techniques couramment utilisées en gestion de stress afin de leur permettre de mieux comprendre le phénomènes du stress et de mieux transiger avec les stresseurs de leur vie.

Contenu : Modèles explicatifs du stress. Stresseurs physiques et psychologiques. Conséquences physiques, cognitives, émotionnelles et comportementales du stress. Stress et psychopathologie. Le coping : notions de base théoriques et pratiques. Stratégies bénéfiques et néfastes. Intelligence émotionnelle.

POL1263

Système mondial et relations internationales

Objectifs : Permettre à l'étudiant de s'initier à l'étude des relations internationales et lui permettre de cerner les tendances et les enjeux qui caractérisent l'évolution contemporaine du système mondial.

Contenu : Survol de l'évolution récente du système mondial dans ses aspects économiques, politiques, culturels, technologiques et idéologiques. Présentation des principales théories visant à expliquer cette évolution. Examen de situations problématiques impliquant divers acteurs de la scène internationale. Étude de phénomènes tels que mondialisation, intégration économique et politique, rapports Nord-Sud, opérations de «maintien de paix», émergence de nouveaux équilibres internationaux et intercontinentaux, etc. Analyse de politiques étrangères (ex. : canadienne, américaine), d'organismes transnationaux (ex. Organisation des

Nations Unies, Fonds monétaire international), d'enjeux géostratégiques (ex. : au Moyen-Orient, dans les Balkans), de mouvements sociaux (ex. : montée de l'intégrisme, lutte pour la promotion et la protection des droits humains), etc. Analyse de situations concrètes à partir de notions sociologiques, politiques, démographiques et économiques.

POL1273

Politiques et administration publiques

Objectifs : Cerner les divers acteurs et dynamiques qui interviennent dans la prise de décision gouvernementale et les étapes du processus de production des politiques publiques.

Contenu : Distinction entre public et privé. Rapports entre élus et administration publique. Les divers moments de la formulation des politiques publiques. Les outils et instruments d'intervention à la disposition des États. Taxation, réglementation, subvention, marketing social, etc. Les secteurs public et parapublic. Les rôles des acteurs sociaux dans les politiques publiques et les rapports entre échelles de gouvernement. Nouveaux modèles et logiques de gestion publique : horizontalité, nouveau management public, etc. Les dynamiques de prise de décision dans différents secteurs d'action publique.

PSY1673

Psychologie de la personnalité

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d': • Connaître les différentes théories de la personnalité en psychologie et les concepts qui s'y rattachent; • Différencier les fondements biologiques, sociaux et culturels de la personnalité; • Contraster ce qui relève de l'inné et de l'acquis dans l'émergence du tempérament et de la personnalité.

Contenu : Notion de personnalité. Vision contemporaine des grandes approches de l'étude de la personnalité (psychodynamique, existentielle-humaniste, comportementale, trait et types). Conception contemporaine de la structure, de la dynamique, du développement, de la normalité, de l'anormalité et du changement de la personnalité. Méthodes de mesures et d'évaluation de la personnalité. Étude des concepts centraux. Appréciation interne et comparée des théories. Construction sociale du concept de personnalité. Personnalité et santé mentale.

PSY1703

Psychologie sociale

Objectifs : Au terme de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d': • Décrire les concepts et les processus fondamentaux relatifs aux théories contemporaines qui décrivent et expliquent la conduite sociale; • Connaître, comprendre et illustrer les processus fondamentaux relatifs aux théories contemporaines qui décrivent et expliquent la conduite sociale.

Contenu : Approches méthodologiques en psychologie sociale. Concept de soi. Cognition sociale et processus d'attribution causale. Influence sociale, attitudes et changements d'attitudes. Communication et relations interpersonnelles. Agression, altruisme et coopération. Groupes et relations intergroupes. Stéréotypes, préjugés, discrimination et conformité. Exemples d'applications pratiques.

REI1103

Psychologie du travail

Objectifs : S'initier aux domaines d'intervention propres à la psychologie du travail. Approfondir certains thèmes clefs mettant en relief les dynamiques psychologiques particulières aux individus en milieu de travail.

Contenu : Vue d'ensemble historique de la psychologie et plus particulièrement de la psychologie du travail. Principales théories de la motivation des employés et du façonnement des attitudes au travail (ex.: satisfaction, engagement). Conceptions du développement professionnel permettant de comprendre les trajectoires individuelles de carrière. Divers modèles de leadership: transactionnel vs transformationnel. Reconsidération du phénomène du stress dans une optique contemporaine et identification de ses principales causes et conséquences (ex.: épuisement professionnel). Dynamiques conflictuelles pouvant survenir ponctuellement en milieu organisationnel. Enjeux contemporains en psychologie du travail, tant en fonction des avancées scientifiques que des défis humains auxquels doivent répondre les acteurs du milieu de travail.

REI1723

Gestion des ressources humaines

Objectifs : Connaitre les fondements de la gestion des ressources humaines. Comprendre les activités essentielles de la gestion des ressources humaines ainsi que les programmes et les pratiques associés à ces activités. Définir les rôles et les responsabilités des différentes parties prenantes.

Contenu : Introduction à la gestion des ressources humaines. Fondements du système de gestion des ressources humaines et la place de la GRH au sein de l'organisation. Évolution de la GRH et tendances actuelles de l'environnement organisationnel interne et externe. Complémentarité et interdépendance des activités de la GRH. Rôles et responsabilités des différents intervenants en GRH. Enjeux stratégiques et planification des ressources humaines, dotation, rémunération, évaluation du rendement, formation et gestion des carrières, santé et bien-être au travail, aspects juridiques et relations de travail. Évaluation des activités RH. Tendances contemporaines en GRH.