

Sigle : CYB6023 Gr. 01

Titre : Forensique numérique avancée et réponse aux incidents

Session : Hiver 2025 Horaire et local mercredi de 8 h 30 à 11 h 30 (non-présentiel)

Professeure : Moudoud, Hajar

1. Description du cours paraissant à l'annuaire :

Objectifs

Au terme de ce cours, l'étudiant.e maîtrisera les concepts théoriques, les méthodologies et processus pour résoudre des problèmes pratiques liés au domaine de la criminalistique numérique et de la réponse aux incidents.

Contenu

Portrait de la cybermenace et de la cybercriminalité. Méthodologies et les processus nécessaires pour détecter les cyber-incidents. Méthodologies d'enquêtes sur les ordinateurs et les réseaux : identification, récupération et évaluation d'éléments de preuves digitaux. Étapes du processus de réponses aux incidents liés à la cybersécurité.

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

À la fin du cours, l'étudiant sera en mesure de/d' :

- concevoir des outils d'investigation numérique;
- trouver l'information reliée à un problème de sécurité informatique;
- recueillir des données qui ont été stockées sur des supports numériques;
- concevoir des procédures pour analyser les traces des incidents de sécurité informatique;
- intégrer l'investigation numérique au système de sécurité (défense en profondeur);
- choisir les technologies, les protocoles et les stratégies d'investigation numériques destinés à apporter des preuves numériques;
- identifier les principales menaces pesant sur un réseau informatique;
- intégrer au processus de sécurité les étapes classiques d'une opération d'investigation numérique;
- utiliser une approche éthique à la cueillette de preuves.

Voici certaines compétences complémentaires qui vous seront transmises :

- Capacité à analyser en mode hexadécimal un média ou un fichier;
- Familiarisation avec les logiciels de forensique informatique (FTK et Autopsy);
- Connaissance des sites où chercher des informations de droit canadien et québécois fiables;
- Connaissance de la structure des systèmes de fichiers FAT32 et NTFS;
- Capacité d'analyser une situation d'enquête et de déterminer le meilleur moyen d'en ressortir les preuves nécessaires;
- La capacité de citer ses sources de façon adéquate / selon les normes utilisées au département.

3. Stratégies pédagogiques :

- Cours magistraux donnés en mode non-présentiel, accompagnés de travaux pratiques.
- Examen de mi-session (en non-présentiel).
- Examen final (en non-présentiel).

Les étudiant(e)s qui s'inscrivent à ce cours doivent s'assurer qu'ils ont accès à : un ordinateur (avec un système d'exploitation **Windows**).

Le matériel pédagogique est accessible à partir de la plateforme Moodle dédiée au cours. Un forum de discussion sera aussi disponible pour poser des questions liées à la matière enseignée.

4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :

Communication par courriel (hajar.moudoud@uqo.ca) et via le forum de discussion. Période de consultation flexible (lundi au vendredi) sur rendez-vous seulement (prévoir 48 heures d'avance pour la prise de rendez-vous).

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Présentation du plan de cours, des activités évaluées, introduction et mise en contexte	15 jan. 2025
2	Survol d'une opération d'investigation numérique (Partie 1 – Fondements de l'IN)	22 jan. 2025
3	Aspects techniques – investigation numérique, expressions régulières	29 jan. 2025
4	Stratégies de fouille	05 fév. 2025
5	Analyse de systèmes de fichiers et lecture de données hexadécimales	12 fév. 2025
6	Analyse de systèmes de fichiers et lecture de données hexadécimales Révisions pour l'examen de mi-session	19 fév. 2025
8	Analyse de systèmes de fichiers et lecture de données hexadécimales	26 fév. 2025
8	Semaine d'études	3 au 7 mars 2025
9	Examen de mi-session	12 mar. 2025
10	Forensique volatile et autres forensiques. Pratique d'examen et récapitulation	19 mar. 2025
11	Survol d'une opération d'investigation numérique (Partie 2 – Saisie éthique)	26 mar. 2025
12	Aspects légaux de l'investigation numérique et de la sécurité	02 avr. 2025
13	Aspects légaux de l'investigation numérique et de la sécurité	09 avr. 2025
14	Réponse aux incidents de sécurité, processus de réponse Révisions pour l'examen final	16 avr. 2025
15	Examen final	23 avr. 2025

6. Évaluation du cours :

Cette section renseigne l'étudiante et l'étudiant quant aux différentes évaluations (ex. : travaux et examens) qui auront lieu au cours du trimestre. Voir le tableau des évaluations ci-dessous.

DATE LIMITE d'abandon de cours sans mention d'échec : 20 janvier 2025.

Veillez noter : Pour chaque activité évaluée, un énoncé sera remis quelques jours avant le début de la période consacrée à celui-ci. En plus de l'énoncé, vous recevrez les fichiers avec lesquels vous devrez travailler et un briefing vous sera donné à ce sujet. Pour les examens, l'énoncé est intégré à la question. Avant chaque examen, il y aura une séance où l'enseignant résoudra des problèmes similaires à ceux que vous aurez à l'examen.

ChatGPT et autres outils génératifs : Les solutions requises pour les TP et dans les examens se prêtent mal à l'utilisation des outils génératifs. Vous devez traiter les résultats de cette utilisation comme une citation dans le texte et dans la médiagraphie.

Activité évaluée	Mode et date-heure buttoir	% de la note finale
TP – Stratégies de fouille	En équipe, remise avant le 12 février à 23h00, Moodle	10%
TP2 – Stratégies de fouille 2	En équipe, remise avant le 26 février à 23h00, Moodle	10%
TP3 – Stratégies de fouille 3	En équipe, remise avant le 19 mars à 23h00, Moodle	10%
Examen intra	Individuel, le 12 mars	20%
Travail de session	En équipe, remise avant le 09 avril à 23h00, Moodle	20%
Examen final	Individuel, le 23 avril	30%

La qualité de la langue

Travaux pratiques : Les rapports relatifs aux travaux pratiques doivent être rédigés dans un français intelligible et exempt d'anglicismes. Pour vous aider au niveau des anglicismes, veuillez consulter le site de l'Office de la langue française du Québec au <https://www.oqlf.gouv.qc.ca/accueil.aspx>. Tout terme accepté comme étant du bon français par cet organisme sera considéré comme correct au niveau de la correction. Les trois ouvrages de de Villers cités dans la bibliographie (section 16 ci-dessous) viennent compléter le site de l'OQLF pour les corrections. 10% de la note des travaux pratiques se rapporte à la qualité du français. Tout travail pratique dont le niveau est si déficient qu'il devient un obstacle à une correction efficace sera retourné à l'équipe pour qu'il soit redressé dans un délai de 48 heures. L'équipe perdra alors les 10% du français, même si la copie redressée est dans un français convenable. Si la copie est retournée sans retouche ou très peu de retouches, la copie sera corrigée de la meilleure façon possible et le correcteur accordera seulement 50% de la note issue de cette correction.

Examens : La rédaction d'examen se faisant avec une contrainte de temps, on ne peut exiger des étudiant(e)s le même niveau de français que pour les travaux pratiques. En revanche, une réponse incohérente ou inintelligible ne peut déboucher sur la certitude que la matière a été bien comprise. La qualité du français utilisé par l'élève lors de l'examen doit donc être tel que le correcteur puisse évaluer efficacement cette compréhension de la matière.

Règles de présentation des travaux

Le numéro de l'équipe et les noms des équipiers doivent apparaître en page 1 de tout rapport remis. Les rapports relatifs aux travaux pratiques doivent utiliser le formulaire mis à la disposition des équipes. Les réponses demandées peuvent varier en longueur, allant d'un seul mot à plusieurs lignes. Chaque question doit être répondue indépendamment des autres questions. Les réponses doivent être aussi concises mais aussi précises que possible. Les réponses inutilement longues ne seront pas corrigées car il n'appartient pas au correcteur de choisir les éléments utiles de la réponse parmi les éléments inutiles.

Règles concernant les retards dans la remise des travaux

Les dates des remises des rapports des travaux pratiques sont connues dès le début de la session. Il appartient donc à l'étudiant(e) de planifier correctement la quantité de travail à mettre sur le travail pratique ainsi que le moment où appliquer cet effort. Lorsqu'un travail est remis après la date d'échéance, l'équipe perd 5% pour chaque heure de retard. La remise est considérée en retard lorsque l'heure est commencée (donc : un retard d'une minute est considéré comme une heure de retard). Si l'équipe sait que la remise ne fera pas en temps, elle peut prendre entente avec l'enseignant et convenir d'un nouveau moment pour la remise et de la pénalité qui résultera du retard. Le délai convenu et la pénalité doivent être raisonnables compte tenu des circonstances.

7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude. L'utilisation d'un logiciel de médiagraphie comme Zotéro est fortement suggérée.
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)
- Politique sur la liberté académique

Tolérance **ZÉRO** en matière de violence à caractère sexuel.

Le Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH) a pour mission d'accueillir, soutenir et guider toute personne vivant une situation de harcèlement, de discrimination ou de violence à caractère sexuel. Le BIPH oriente ses actions afin de prévenir les violences à caractère sexuel pour que nous puissions étudier, travailler et s'épanouir dans un milieu sain et sécuritaire.

Vous vivez ou êtes une personne témoin d'une situation de violence à caractère sexuel ? Vous êtes une personne membre de la communauté étudiante ou une personne membre du personnel, autant à Gatineau qu'à Ripon et St-Jérôme, l'équipe du BIPH est là pour vous, sans jugement et en toute confidentialité.

Ensemble, participons à une culture de respect.

Pour de plus amples renseignements consultez [UQO.ca/biph](https://uqo.ca/biph) ou écrivez-nous au Biph@uqo.ca

8. Principales références :

-Notes d'investigation numérique disponibles sur le site Moodle du cours.

-Incident Response & Computer Forensics, Third Edition by [Jason T. Luttgens](#), [Matthew Pepe](#), [Kevin Mandia](#)

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>