

Sigle : CYB6043 Gr. 01**Titre : Atelier pratique en cybersécurité****Session : Hiver 2026****Professeurs : Allili, Mohand Saïd - Khoury, Raphaël****1. Description du cours paraissant à l'annuaire :****Objectifs**

Au terme de ce cours, l'étudiant.e aura réalisé un projet pratique d'envergure en cybersécurité intégrant les connaissances acquises dans les cours du programme.

Contenu

Le contenu du projet est variable selon les intérêts des étudiant.e.s et de l'expertise professorale disponible.

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

Le projet porte sur la conception et la réalisation d'un système de classification de malware à l'aide de l'apprentissage automatique. Les étudiants seront familiarisés avec plusieurs familles de malware et les différentes propriétés les caractérisant. Ils pourront réaliser des modèles classification e malware.

3. Stratégies pédagogiques :

Généralement, la séance de cours de 3h00 contient une présentation magistrale d'un contenu académique lié au projet suivie d'une discussion sur l'avancement des projets des équipes.

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

Sur rendez-vous.

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Introduction générale de l'atelier (Raphaël et Mohand) <ul style="list-style-type: none"> • Définition des objectifs généraux et spécifiques • Répartition des équipes 	13 janvier 2026
2	Généralités sur les logiciels malicieux (malwares) (Mohand & Raphael) <ul style="list-style-type: none"> • Taxonomie des différents types de malwares • Modes de propagation des malwares 	20 janvier 2026
3	Les jeux de données pour la détection de malware (Raphaël) Caractérisation et classification des malwares <ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation statique (ex. analyse d'entête, structure code) • Caractérisation dynamique (ex. trace mémoire, appels systèmes) 	27 janvier 2026
4	Devoir 1 : Présentations de jeux de données du cours (Présentation étudiante)	3 février 2026

5	Introduction à l'apprentissage automatique (Mohand) <ul style="list-style-type: none"> • Généralités sur les techniques d'apprentissages • Collecte et préparation des données 	10 février 2026
6	Méthodes de classification (Mohand) <ul style="list-style-type: none"> • Classification binaire, • Classification multi-classes, • Critères d'évaluation de modèles de classification 	17 février 2026
7	Apprentissage profond pour la classification (Mohand) <ul style="list-style-type: none"> • Introduction aux réseaux de neurones, • Types de réseaux de neurones • Retro-propagation et entraînement d'un RN <p>Devoir 2</p>	24 février 2026
8	Semaine d'études	3 mars 2026
9	Présentation intermédiaire des projets Analyse des bases de données de malware existantes	10 mars 2026
10	Aspects avancés sur la sécurité du code (Raphaël) <ul style="list-style-type: none"> • Thème à déterminer 	17 mars 2026
11	Discussion sur les projets	24 mars 2026
12	Discussion sur les projets	31 mars 2026
13	Conférencier invité 1	7 avril 2026
14	Conférencier invité 2	14 avril 2026
15	Présentation finale des projets	21 avril 2026
6. Évaluation du cours :		
L'évaluation du cours se fera comme suit :		
<ul style="list-style-type: none"> • Devoir 1 : 5% • Devoir 2 : 5% • Présentation du projet à la mi-session : 15% • Présentation finale du projet : 30% • Rapport écrit : 30 % • Participation aux discussions sur le projet : 15 % 		
7. Politiques départementales et institutionnelles :		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Politiques relatives à la tenue des examens</u> • <u>Note sur le plagiat et les fraudes</u> • <u>Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO</u> • Absence aux examens : <u>cadre de gestion</u>, <u>demande de reprise d'examen (formulaire)</u> 		

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 BIHP 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 BIHP 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 ou écrivez-nous au Biph@uqo.ca

8. Principales références :

1. Leigh Metcalf, Jonathan Spring, *Using Science in Cybersecurity*, World Scientific Publishing, April 28 2021.
2. Security in Computing, 5e Edition, Charles P. Pfleeger Shari Lawrence Pfleeger, Jonathan Margulies, Prentice Hall, 2023.
3. Halder, Soma, and Sinan Ozdemir. *Hands-On Machine Learning for Cybersecurity: Safeguard your system by making your machines intelligent using the Python ecosystem*. Packt Publishing Ltd, 2018.
4. Alessandro Parisi. *Hands-On Artificial Intelligence for Cybersecurity: Implement smart AI systems for preventing cyber attacks and detecting threats and network anomalies*. Packt Publishing Ltd, 2019.
5. Jake VanderPlas. *Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data*. O'Reilly Media; 2e édition, 2023.

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>