

Sigle : INF6233 Gr. 01**Titre : Sécurité informatique et méthodes formelles****Session : Automne 2021 Horaire et local****Professeur : Adi, Kamel****1. Description du cours paraissant à l'annuaire :****Objectifs**

Permettre aux étudiants de maîtriser les techniques formelles utilisées pour la sécurisation des systèmes et réseaux informatiques.

Contenu

Problèmes de la sécurité dans les logiciels et intergiciel. Formalismes algébriques et logiques pour la description des systèmes et des politiques de sécurité. Automates d'édition. Techniques formelles de renforcement de politiques de sécurité dans les systèmes. Renforcement par Monitoring. Renforcement par réécriture de programmes. Classes de propriétés de sécurité : sûreté, vivacité, « renewal », etc.

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

Dans ce cours, nous présenterons les techniques formelles couramment utilisées pour assurer la sécurité des systèmes informatiques. En particulier, le cours aborde les formalismes de spécification et les techniques de vérification et de renforcement de politiques de sécurité dans les systèmes informatiques : algèbre de processus CCS, logique temporelle, "model-checking", systèmes d'inférences, systèmes de réécriture, etc.

3. Stratégies pédagogiques :

Ce cours est donné principalement sous forme magistrale, parsemé d'exercices de compréhension.

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

Sur rendez-vous. kamel.adi@uqo.ca

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Introduction aux méthodes formelles	13 sept. 2021
2	Algèbres de processus : Calculus for Communicating Systems (CCS)	20 sept. 2021
3	Calculus for Communicating Systems (CCS) (suite)	27 sept. 2021
4	Formalismes logiques : Mu-calcul modal	04 oct. 2021
5	Semaine d'études	11 oct. 2021
6	Mu-calcul modal (suite)	18 oct. 2021
7	Examen de mi-session	25 oct. 2021
8	Linear Temporal Logic (LTL) <ul style="list-style-type: none"> Évaluation de modèles Automates de Büchi 	01 nov. 2021
9	Linear Temporal Logic (LTL) (suite)	08 nov. 2021

10	Renforcement de politiques de sécurité : approche algébrique	15 nov. 2021
11	Systèmes de réécriture	22 nov. 2021
12	Renforcement de politiques de sécurité par réécriture	29 nov. 2021
13	Présentation des projets	06 déc. 2021
14	Présentation des projets (suite) Révision pour l'examen final	13 déc. 2021
15	Examen final	20 déc. 2021

6. Évaluation du cours :

- Examen de mi-session : 30 %
- Examen final : 40 %
- Projet de session : 30%

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
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

À l'UQO, **les violences à caractère sexuel, c'est tolérance zéro!**

La communauté universitaire s'engage à lutter contre les inconduites, le harcèlement et les violences à caractère sexuel : parce que **le respect, c'est l'affaire de tout le monde!**

N'oubliez pas de faire la formation obligatoire :

uqo.ca/bimi/formation-obligatoire

Pour de plus amples renseignements :

bimi@uqo.ca



8. Principales références :

- Robin Milner. Communication and Concurrency. Prentice Hall International Series in Computer Science, 1995, ISBN : 0131150073.
- Colin Stirling. Modal and Temporal Properties of Processes. Springer, 2001, ISBN : 0-387-98717-7.
- K. Adi. Thèse de doctorat
- N. Sui, M. Mejri, H. Ben Sta. FASER (Formal and Automatic Security Enforcement by Rewriting): An algebraic approach. Computational Intelligence for Security and Defence Applications (CISDA), 2012 IEEE Symposium.
- Hakima Ould-Slimane, Mohamed Mejri, Kamel Adi. Using Edit Automata for Rewriting-Based Security Enforcement. DBSec 2009: 175-190.
- K. Adi, M. Debbabi, and M. Mejri. A New Logic for Electronic Commerce Protocols. In the International Journal of Theoretical Computer Science, TCS, Volume/Issue 291/3 pp. 223-283, Elsevier.

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>