

**Sigle : INF6233 Gr. 01****Titre : Sécurité informatique et méthodes formelles****Session : Automne 2019 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.

**5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :**

Semaine	Thèmes	Dates
1	Introduction aux méthodes formelles	09 sept. 2019
2	Algèbres de processus : Calculus for Communicating Systems (CCS)	16 sept. 2019
3	Calculus for Communicating Systems (CCS) (suite)	23 sept. 2019
4	Formalismes logiques : mu calcul modal	30 sept. 2019
5	mu calcul modal (suite)	07 oct. 2019
6	<b>Semaine d'études</b>	14 oct. 2019
7	<b>Examen de mi-session</b>	21 oct. 2019
8	Linear Temporal Logic (LTL) <ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluation de modèles</li> <li>Automates de Büchi</li> </ul>	28 oct. 2019
9	Linear Temporal Logic (LTL) (suite)	04 nov. 2019

10	Renforcement de politiques de sécurité : approche algébrique	11 nov. 2019
11	Systèmes de réécriture	18 nov. 2019
12	Renforcement de politiques de sécurité par réécriture	25 nov. 2019
13	Présentation des projets	02 déc. 2019
14	Présentation des projets (suite)	09 déc. 2019
	Révision pour l'examen final	
15	<b>Examen final</b>	16 déc. 2019

## 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
- 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)

• **SANS OUI  
C'EST NON!**

Travaillons ensemble pour développer une culture du respect ! La communauté universitaire de l'UQO se mobilise et lance un message haut et fort de **tolérance zéro en matière de violence à caractère sexuel** (pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la page Web : [uqo.ca/sansouicestnon](http://uqo.ca/sansouicestnon)).

## 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>