Université du Québec en Outaouais **Département d'informatique et d'ingénierie**

Sigle : INF1433 Gr. 01
Titre : Initiation à la sécurité informatique
Session : Automne 2019 **Horaire et local**
Professeur : Adi, Kamel

1. Description du cours paraissant à l'annuaire :

Objectifs

Amener l'étudiant à prendre conscience de l'importance de la sécurité informatique et lui présenter par un apprentissage pratique un survol des technologies utilisées en sécurité informatique et des domaines d'application.

Contenu

Concepts de base de la sécurité informatique. Menaces. Vulnérabilités des systèmes. Normes et analyse de risques. Survol des technologies utilisées en sécurité informatique : cryptographie, cryptanalyse, authentification, confidentialité, codes malicieux, pare-feu, audits, détection d'intrusions, etc. Vérification et maintenance d'un système d'information, sécurité des systèmes d'exploitation. Développement d'applications sécuritaires. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

Au terme de cette activité, l'étudiante, l'étudiant, doit dégager une compréhension globale et cohérente du domaine de la sécurité informatique et être au fait des enjeux, des problématiques et des solutions techniques proposés dans la littérature.

3. Stratégies pédagogiques :

Ce cours est présenté sous forme magistrale. Des travaux dirigés et pratiques seront réalisés afin de consolider les concepts présentés durant les séances de cours.

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

Consultation sur rendez-vous.

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	**Introduction et concepts de base** • Enjeux et menaces • Objectifs de la sécurité informatique	03 sept. 2019
2	**Cryptographie** • Historique • Cryptographie classique : mono et poly alphabétique • Cryptographie moderne : symétrique et asymétrique	10 sept. 2019
3	**Cryptanalyse** • Historique • Classification des attaques • Cryptanalyse par recherche de clés	17 sept. 2019

	• Cryptanalyse par analyse de fréquences **Travail dirigé 1**	
4	**Cryptanalyse** (suite) **Travail pratique 1**	24 sept. 2019
5	**Les protocoles de communication** • Introduction à la réseautique • Protocoles TCP/IP **Travail dirigé 2**	01 oct. 2019
6	**Systèmes de détection d'intrusion** • Approches pour la détection d'intrusion • NIDS et HIDS • Outils pour la détection d'intrusion **Révisions pour l'examen de mi-session**	08 oct. 2019
7	**Semaine d'études**	15 oct. 2019
8	**Examen de mi-session**	22 oct. 2019
9	**Vulnérabilités des systèmes** • Analyse de vulnérabilités • Techniques de détection **Travail pratique 2**	29 oct. 2019
10	**Systèmes pare-feux (Firewalls)** • Principe de conception des pare-feu (firewall) • Configuration d'un pare-feu • Règles de filtrage • Architecture de sécurisation par pare-feu • Le « proxy » **Travail pratique 3**	05 nov. 2019

11	**Gestion de la sécurité informatique et analyse du risque**
	
	• Analyse de structures organisationnelles
	• Gestion de risque
	• Méthodes d'analyse de risque
	  ○ La méthode Octave
	  ○ La méthode Mehari
	
	Travail pratique 4
		12 nov. 2019

12	**Les réseaux privés virtuels (VPN)** • Principe de fonctionnement des VPN : Tunneling, routage, filtrage	19 nov. 2019

	• Protocoles : IPsec, ISAKMP, etc. • Mise en oeuvre d'un VPN **Travail pratique 5**	
13	**Virologie informatique** • Contexte et historique • Taxonomie d'infections • Cycle de vie d'un virus • Mécanismes d'infection • Techniques anti-virales **Travail pratique 6**	26 nov. 2019
14	**Systèmes de contrôle d'accès** • Architecture de contrôle d'accès • Modèles de contrôle d'accès : DAC, MAC, RBAC, etc. **Travail pratique 7**	03 déc. 2019
15	**Examen final**	10 déc. 2019

6. Évaluation du cours :

L'évaluation est l'appréciation du niveau d'apprentissage atteint par l'étudiant(e) par rapport aux objectifs des cours et des programmes.

Dans le cas spécifique du cours **Initiation à la sécurité informatique** l'attribution des notes se fera selon la répartition suivante :

- **Examen de mi-session : 30 %**
- **Examen final : 40 %**
- **Travail de session : 30 %**

Une moyenne inférieure à 50 % aux examens est éliminatoire et conduit automatiquement à l'échec.

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).

8. Principales références :

1. Marion AGÉ, Franck EBEL, Raphaël RAULT, Sébastien BAUDRU, Robert CROCFER, David PUCHE, Jérôme HENNECART, Sébastien LASSON , "Sécurité informatique, Ethical Hacking", ISBN : 978-2-7460-6248-1, ENI; Édition : 2e édition, 2011
2. Michael T. Goodrich. Roberto Tamassia, "Introduction to computer security", ISBN-10: 0-321-51294-4, Pearson Education, 2011
3. Raymond Panko, « Sécurité des systèmes d'information et des réseaux », ISBN: 2-7440-7054-8, Pearson Education, (version traduite de l'anglais) 2004
4. Charles P. Pfleeger, Shari Lawrence Pfleeger, "Security in Computing", ISBN-10: 0-13-035548-8, Prentice Hall, Third Edition, December 02, 2002
5. William Stallings, "Network Security Essentials: Applications and Standards ", ISBN: 0132380331, Prentice Hall; 3rd Edition (July 19, 2006)
6. Dieter Gollmann, "Computer Security", ISBN: 0470862939, John Wiley & Sons; 2nd edition (January 18, 2006)
7. Raymond Panko, "Corporate Computer and Network Security",ISBN: 0130384712, Prentice Hall; United States Edition (March 17, 2003)
8. Matt Bishop, "Introduction to Computer Security", ISBN: 0-321-24744-2, Addison-Wesley, 3rd Edition (October, 2006)

9. Page Web du cours :

http://moodle.uqo.ca