

INF9813 et INF9814– Examen général

Liste des sujets et références

Les téléphones cellulaires, tablettes, ordinateurs, iPods, etc. sont interdits.

Les étudiants inscrits à INF9813 doivent obligatoirement passer un examen sur le sujet :

- **Structures de données et algorithmes** – basé sur les cours INF3105 et INF5130

Documentation : (Aucune documentation n'est permise durant l'examen)

Références :

[1] Éric Beaudry (Automne 2020). Notes de cours INF3105 - Structures de données et algorithmes. PDF de 139 pages.

[2] Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia et David Mount (2011). Data Structures & Algorithms in C++ (second edition). Wiley.

[3] Bjarne Stroustrup. A Tour of C++ (2nd Edition). Addison-Wesley.

[4] Cormen, Leiserson, Rivest et Stein. Introduction to Algorithms, Third Edition

Les étudiants inscrits à INF9814 doivent obligatoirement passer un examen sur le sujet :

- **Systèmes électroniques** - basé sur le cours MIC4101

Documentation : (Aucune documentation n'est permise durant l'examen)

Références :

Sedra, A., et al. Microelectronic Circuits 8th Edition. Oxford University Press, New York, 1998.

Les étudiants inscrits à INF9813 ou à INF9814 doivent choisir un deuxième sujet parmi les sujets suivants :

- **Base de données** - basé sur le cours INF3080 (Documentation permise durant l'examen)

Références :

R. Godin. Systèmes de gestion de bases de données par l'exemple, 3e, Loze-Dion, 2012.

R. Elmasri et S. Navathe. Fundamentals of Database Systems, 7e, Pearson, 2016.

- **Génie logiciel** - basé sur les cours INF5151 et INF5153

Documentation : (Aucune documentation n'est permise durant l'examen)

Références : Software Engineering, Tenth Edition, par Ian Sommerville.

Chapitres : 1 à 9, 15, 17, et 18.

- **Réseaux** - basé sur le cours INF3271. (Documentation permise durant l'examen)

Références : KUROSE, James et ROSS, Keith – COMPUTER NETWORKS : A TOP DOWN APPROACH– 7th edition, Pearson Education, 2017. Chapitre 1 (sauf 1.7) Chapitre 2 (sauf 2.6 et 2.7) Chapitre 3 Chapitre 4 (sauf 4.4) Chapitre 5 (sauf 5.7) Chapitre 6 (sauf 6.6)

- **Intelligence artificielle** - basé sur le cours INF4230

Documentation : (Aucune documentation n'est permise durant l'examen sauf si l'examen est en ligne)

Références : Notions et aspects à connaître :

- Logique d'ordre 0 et 1 / inférence
- Acquisition/représentation des connaissances / base de connaissances
- Partage de données/partage de connaissances
- Raisonnement
- Systèmes à base de règles
- Résolution de problèmes
- Connaissances incertaines / imprécises
- Apprentissage automatique

Des références : les chapitres intéressants dans les livres suivants.

- S. Russell & P. Norvig, Artificial Intelligence, A modern approach. Prentice Hall, 4th Edition
- G. Luger & W. Stubblefield : Artificial intelligence, Structures and Strategies for Complex Solving, 3rd ed ou plus récente.
- Tom Mitchell , Machine Learning, McGraw Hill, 1997.
- Negnevitsky, M., "Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems", Addison Wesley, Harlow, England, 2002.
- Antoniou G. & van Harmelen F. (2008) A Semantic Web Primer, MIT Press, Cambridge, MA.

** Le site du cours INF8790 (fondements de l'IA) : http://moka.labunix.uqam.ca/~lounis_h/inf8790/

- **Compilation** - basé sur le cours INF5000 (Documentation permise durant l'examen)

Références : Les notes du cours disponibles sur moodle. L'étudiant inscrit à ce sujet aura un accès moodle au cours INF5000.

Les trois aspects importants impliqués sont :

- La théorie : langages réguliers, automates lexicaux, ambiguïtés lexicales, grammaires non-contextuelles, automates syntaxiques LR, ambiguïtés syntaxiques)
- L'organisation interne d'un compilateur et d'un interpréteur (partie frontale et ses sous-parties lexicale, syntaxique et sémantique, arbres syntaxiques, interprétation abstraite et concrète, génération de code)
- La pratique : les patrons de syntaxe, de code, et les différents types de sémantique.

- **Bioinformatique** - basé sur le cours INF4500

Documentation : (Aucune documentation n'est permise durant l'examen)

Références :

1) Chapitres du livre Arthur M. Lesk

"Introduction to Bioinformatics", 2008 3-eme édition:

Introduction

Genome organization and evolution

Archives and information retrieval

Alignments and phylogenetic trees

+Exercices pour ces chapitres.

(Sauf la programmation en Perl qui ne fera pas partie de l'examen).

2) Chapitres du livre Joseph Felsenstein "Inferring Phylogenies", 2004:

1. Parsimony methods
2. Counting evolutionary changes
3. How many trees are there?
4. Finding the best tree by heuristic search
5. Finding the best tree by branch and bound
11. Distance matrix methods
12. Quartets of species
13. Models of DNA evolution
16. Likelihood methods

- **Sécurité informatique** - basé sur le cours INF4471. (Documentation permise durant l'examen)

Références : Les notes du cours disponibles sur moodle (transparents, vidéos, balados, etc.).

L'étudiant inscrit à ce sujet aura un accès moodle au cours INF4471.

- **Dispositifs physiques** - basé sur le cours MIC5130

Documentation : (Aucune documentation n'est permise durant l'examen)

Références :

Adams, Thomas M., and Richard A. Layton. Introductory MEMS: Fabrication and Applications. Boston, MA, US, 2010): Springer, 2014.

- **Traitement numérique du signal** – basé sur le cours MIC4220

Documentation : (Documentation permise durant l'examen)

Références :

Digital Signal Processing

3rd Edition

Fundamentals and Applications

Auteurs: Lizhe Tan et Jean Jiang

- **Systèmes embarqués** - basé sur le cours MIC5111

Documentation : (Documentation permise durant l'examen)

Références :

* Marilyn Wolf, Computers as components, 4th edition, Morgan Kaufman, 2017

* John Catsoulis, Designing embedded hardware, O'Reilly, 2005

* Tammy Noergaard, Embedded systems architecture, 2nd ed., Newnes, 2012

- **Systèmes de Communication** - basé sur le cours TEL5240

Documentation : (Notes personnelles sur deux feuilles recto-verso format lettre)

Références :

Proakis, J.G., Salehi. M. --Fundamentals of communication systems --Prentice Hall, 2014.

Chapitres 1 à 4, chapitres 7 à 9 et chapitre 12