

GROUPE	30 FERHAT, Halia	ferhat.halia@uqam.ca	(514) 987-3000 3699	PK-4115
Mercredi, de 9h00 à 12h00 (cours: local PK-4370) – Vendredi, de 9h00 à 12h00 (atelier: local PK-4360)				

**DESCRIPTION** Ce cours s'adresse aux étudiants de sciences humaines et a pour objectif de leur permettre d'acquérir dans un laps de temps limité les concepts fondamentaux et les méthodes relatifs au travail d'analyse, de conception de systèmes et de réalisation selon différents paradigmes de programmation. Les cours et les travaux à réaliser seront adaptés chaque année en fonction de la composition du groupe et de l'orientation des projets de recherche des étudiants en privilégiant une approche par problèmes. Au terme de ce cours, les compétences suivantes auront été acquises, analyse, modélisation et conception de systèmes en objets (3 crédits), implantation au moyen de structures de données statiques et dynamiques et leurs algorithmes, vérification et validation de système (3 crédits), connaissance des principaux paradigmes de programmation et de leurs principaux domaines d'application (3 crédits). Une évaluation progressive viendra confirmer l'acquisition de chacune des compétences visées. Note: pour ces étudiants, une note minimale de B- est exigée pour l'admission définitive.

- OBJECTIFS**
- Rendre les étudiants capable d'utiliser de façon concrète et pratique l'outil informatique dans leurs recherches.
  - Initier les étudiants aux principes de base du génie logiciel.
  - Initier les étudiants aux principes de base de l'approche orientée objet.
  - Initier les étudiants à la notation UML.
  - Rendre les étudiants capables de modéliser des domaines propres à leurs recherches.
  - Rendre les étudiants aptes à réaliser des modèles conceptuels OO en utilisant un logiciel de modélisation.(Rational Rose)
  - Familiariser les étudiants aux principaux patrons OO utilisés lors de l'analyse.
  - Connaître les principales structures de données et être capables de les utiliser.
  - Initier les étudiants à la conception et à la programmation OO – en particulier JAVA.
  - Rendre les étudiants aptes à réaliser des programmes en JAVA.
  - Introduire les concepts et les outils reliés à XML.
  - Initier les étudiants à la vérification et à la validation des systèmes.

**ÉVALUATION**

Description sommaire	Date	Pondération
Travail pratique 1	Mercredi, le 31 janvier 2007	10%
Travail pratique 2	Mercredi, le 14 février 2007	10%
Travail pratique 3	Mercredi, le 28 février 2007	10%
Travail pratique 4	Mercredi, le 14 mars 2007	10%
Travail pratique 5	Mercredi, le 28 mars 2007	10%
Travail pratique 6	Mercredi, le 11 avril 2007	10%
Rapport de présentation	Mercredi, le 28 mars 2007	20%
Participation active en classe		20%

- Seuil de passage**
  - L'évaluation est progressive. Une note minimale de B- est exigée pour l'admission définitive au programme de doctorat.
- Travaux pratiques**
  - Les détails des conditions de réalisation de chaque TP seront précisés avec la description des TP qui seront livrés progressivement. Un travail remis en retard reçoit la note zéro à moins d'avoir fait l'objet d'une entente préalable avec le professeur.
- Rapport et présentation**
  - Le travail consistera à réaliser un modèle conceptuel et à le présenter.
- Participation active en classe**
  - Les discussions concernant l'avancement des travaux sont un moyen privilégié d'échanger de l'information et de compléter la matière couverte par le cours.

**CONTENU**

- Thèmes couverts**
  - Génie logiciel

- ✓ Rôle des normes et standards
- ✓ Cycle de vie du logiciel: ISO-12207 et IEEE-1074
- ✓ Les différentes normes dans le génie Logiciel
- Analyse et modélisation OO
  - ✓ Modélisation des traitements
  - ✓ Modélisation des données
  - ✓ Modélisation OO
  - ✓ UML
  - ✓ Domaine du problème – Domaine de la solution
  - ✓ Principaux patterns de modélisation
- Conception OO
  - ✓ Conception par couche
  - ✓ Couche métier
  - ✓ Principaux patterns de conception
  - ✓ Conception architecturale
  - ✓ Conception détaillée
- Programmation OO
  - ✓ Programmation OO versus programmation procédurale, fonctionnelle et logique
  - ✓ JAVA
  - ✓ Les structures de données
  - ✓ La persistance
- Outils
  - ✓ Rational Suite :RUP,RequestPPro,Rational Rose,Rational test
  - ✓ MySQL
  - ✓ XML et ses outils
  - ✓ Tomcat et les serveurs WEB

## CALENDRIER

Période	Contenu	Lecture et laboratoire
1	Introduction	Installation des logiciels
2	Génie logiciel et normes	Introduction à Java
3	Domaine du problème et UML	Principes OO et la notion de classe (partie 1)
4	Spécifications logicielles – Cas d'utilisation	Principes )) et la notion de classe (partie 2)
5	Spécifications logicielles – Contrats	Les entrées/sorties de base en Java
6	Présentations	Les expressions régulières en Java
7	Conception architecturale	Les collections en Java
8	Relâche	
9	Patterns de modélisation	Les collections en Java – partie 2
10	Patterns de conception – partie 1	XML
11	Patterns de conception – partie 2	Mise en oeuvre de certains patterns
12	La persistance	Hibernate
13	La couche de présentation	Tomca-Servlet-Jsp
14	Vérification et validation	Rational Test
15	Conclusion	

## RÉFÉRENCES

- ∇ O LARMAN, Craig – *Applying UML and Patterns (3ième édition) 2005 – 2005, Prentice-Hall – ISBN: 0131489062*  
**OU**
- ∇ O LARMAN, Craig – *UML 2 et les designs patterns (3ième édition) – 2005, Pearson Education – ISBN: 2744070904*

Troisième édition en français.

- VC BIERMANN, Alan W. & RAMM, Dietolf – *Great Ideas in Computer Science with JAVA* – 2002, The MIT Press – ISBN: 0262024977  
Démontre de façon amusante les domaines que JAVA peut traiter.
- VC BOEHM, Barry & TURNER, Richard – *Balancing Agility and Discipline* – 2004, Addison Wesley – ISBN: 0321186125  
Une bonne analyse des forces et faiblesses respectives des approches agile et disciplinée.
- VC COCKBURN, Alistair Writing Effective Use Cases 2001, Addison Wesley – ISBN: 0201702258 Le classique sur les cas d'utilisation. – –
- VC FOWLER, Martin – *Le tout en poche UML* – 2002, Campus Press – ISBN: 2744014826  
Petit guide pratique portant sur UML.
- VC FRIEDL, Jeffrey E. F. – *Mastering Regular Expressions (2ième édition)* – 2002, O'Reilly – ISBN: 0596002890  
Une excellente référence sur les expressions régulières.
- VC JACKSON, Michael – *Problem Frames – Analyzing and structuring software development problems* – 2001, Addison Wesley – ISBN: 020159627X  
Excellent ouvrage sur les domaines de problème.
- VC KOVITZ, Benjamin L. – *Practical Software Requirements* – 1999, Manning – ISBN: 1884777597  
Application pratique des idées de Jackson.
- VC MULLER, Pierre-Alain & GAERTNER, Nathalie – *Modélisation objet avec UML (2ième édition)* – 2000, Eyrolles – ISBN: 2212091222  
Une bonne référence sur UML. Surveiller la nouvelle édition avec UML 2.0.
- VC NICOLA, Jill & MAYFIELD, Mark & ABNEY, Mike – *Streamlined Object Modeling* – 2002, Prentice-Hall – ISBN: 0130668397  
Patrons de modélisation.
- VC ROQUES, Pascal – *UML par la pratique (2ième édition)* – 2001, Eyrolles – ISBN: 2212112467  
Études de cas avec UML.
- VC ROQUES, Pascal et VALLÉE, Franck – *UML en action (2ième édition)* – 2003, Eyrolles – ISBN: 2212112130  
Donne une excellente idée du cycle de vie UP.
- VC WEISS, Mark Allen – *Data Structures & Problem Solving using JAVA (2ième édition)* – 2002, Addison Wesley – ISBN: 0201748355  
Pour un traitement plus poussé des structures de données
- UC <http://www.gentleware.com/>
- UC <http://hillside.net/patterns/>
- UC <http://www.uml.org/>

A : article – C : comptes rendus – L : logiciel – N : notes – R : revue –  
S : standard – U : uri – V : volume

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé