

GROUPE	30 MARTIN, Louis	louis.martin@uqam.ca	(514) 987-3000 3172	PK-4330
Mercredi, de 9h30 à 12h30 (cours) – Vendredi, de 10h00 à 12h00 (laboratoires)				

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.
 - 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 25 janvier 2006	10 %
	Travail pratique 2	Mercredi, le 8 février 2006	10 %
	Travail pratique 3	Mercredi, le 22 février 2006	10 %
	Travail pratique 4	Mercredi, le 22 mars 2006	10 %
	Travail pratique 5	Mercredi, le 5 avril 2006	10 %
	Travail pratique 6	Mercredi, le 19 avril 2006	10 %
	Rapport et présentation	Mercredi, le 8 mars 2006	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

Le détail des conditions de réalisation de chaque TP est précisé avec la description du TP.

Un travail remis en retard reçoit la note zéro à moins d'avoir fait l'objet d'une entente **préalable** avec le professeur.

Les énoncés des travaux pratiques seront distribués en classe

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	1. Génie logiciel <ul style="list-style-type: none"> • Rôle des normes et standards
---------	---

- Cycle de vie du logiciel: ISO-12207 et IEEE-1074
 - Les normes de ESA
 - DEF
 - DEU
 - DEL
2. **Analyse et modélisation OO**
- Modélisation des traitements
 - Modélisation des données
 - Modélisation OO
 - UML
 - Domaine du problème – Domaine de la solution
 - Principaux patterns de modélisation
3. **Conception OO**
- Conception par couche
 - Couche métier
 - Principaux patterns de conception
 - Conception architecturale
 - Conception détaillée
4. **Programmation OO**
- Programmation OO versus programmation procédurale, fonctionnelle et logique
 - JAVA
 - Les structures de données
 - La persistance
5. **Outils**
- Eclipse
 - JUnit
 - MySQL
 - XML et ses outils
 - Tomcat et les serveurs WEB

RÉFÉRENCES

- ✓^C 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.
- ✓^C 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.
- ✓^C COCKBURN, Alistair – *Writing Effective Use Cases* – 2001, Addison Wesley – ISBN: 0201702258
Le classique sur les cas d'utilisation.
- ✓^C FOWLER, Martin – *Le tout en poche UML* – 2002, Campus Press – ISBN: 2744014826
Petit guide pratique portant sur UML.
- ✓^O FRIEDL, Jeffrey E. F. – *Mastering Regular Expressions (2ième édition)* – 2002, O'Reilly – ISBN: 0596002890
Une excellente référence sur les expressions régulières.
- ✓^O JACKSON, Michael – *Problem Frames – Analyzing and structuring software development problems* – 2001, Addison Wesley – ISBN: 020159627X
Excellent ouvrage sur les domaines de problème.
- ✓^C KOVITZ, Benjamin L. – *Practical Software Requirements* – 1999, Manning – ISBN: 1884777597
Application pratique des idées de Jackson.
- ✓^C LARMAN, Craig – *UML2 et les Design Patterns (3ième édition)* – 2005, Pearson Education – ISBN: 2744070904
Troisième édition en français.

- VO LARMAN, Craig – *Applying UML and Patterns (3ième édition)* – 2005, Prentice-Hall – ISBN: 0131489062
- 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.
- SC ESA BSSC(96)2 – Guide to applying the ESA software engineering standards to small software projects – <http://martin.louis.uqam.ca/materiel/esa/Bssc962.pdf>
- SC ESA PSS-05-0 – ESA software engineering standards – Issue 2 – <http://martin.louis.uqam.ca/materiel/esa/PSS050.pdf>
Donne une vue d'ensemble exceptionnelle du cycle de vie et des normes en génie logiciel.
- SC IEEE Std 1074-1997 – IEEE Standard for Developing Software Life Cycle Processes
Une référence incontournable pour le cycle de vie du logiciel.
- SC IEEE Std 830-1998 – IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications
- SC IEEE/EIA 12207.0-1996 – Guide for Information Technology – Software life cycle processes
- SC IEEE/EIA 12207.1-1997 – Guide for Information Technology – Software life cycle processes – Life cycle data
- SC IEEE/EIA 12207.2-1997 – Guide for Information Technology – Software life cycle processes – Implementation considerations
- UC <http://martin.louis.uqam.ca:81/diffusion/uqam/ExempleBiblio.html>
Services de la bibliothèque, Louis Martin – UQAM
- UC <http://www.gentleware.com/> Gentleware
Page d'accueil
- UC <http://hillside.net/patterns/> Hillside.net
Bibliothèque de patterns
- UC <http://www.uml.org/> OMG
Unified Modeling Language

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

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé