

Ingénierie des modèles
Model-Based Systems Engineering

Code ECUE Course code: IDM		UE : UE5-1
Département <i>Department</i>	IA	Cours <i>Lectures</i> 12h30
Coordonnateurs <i>Lecturers</i>	E. Grolleau	T.D. <i>Tutorials</i> 12h30
Période <i>Year of study</i>	A3	T.P. <i>Laboratory sessions</i>
Semestre <i>Semester</i>	S5	Projet <i>Project</i>
Evaluation <i>Assessment method(s)</i>	1 écrit	Non encadré <i>Unsupervised</i>
Langue d'instruction <i>Language of instruction</i>	Français	Horaire global <i>Total hours</i> 25h00
Type de cours <i>Type of course</i>	Obligatoire	Travail personnel <i>Homework</i> 09h00
Niveau <i>Level of course</i>	Second cycle universitaire <i>Graduate</i>	

Compétences attendues :

Les systèmes d'aujourd'hui intègrent les technologies de l'information, des capteurs, du contrôle et de la communication pour fournir des services. Le développement et la maintenance de ce type de systèmes nécessitent de faire collaborer des ingénieurs issus de différents domaines avec différents points de vue. Dans le cadre d'ingénierie système et d'ingénierie des modèles, ce processus collaboratif est souvent guidé par des méthodologies standardisées et outillées. Les compétences acquises à travers ce cours vont permettre aux acteurs du domaine de passer du simple rôle « utilisateur » de langages et outils à un méta-rôle de « concepteur et développeur » de méthodes rigoureuses dédiées à leurs domaines particuliers. Dans cette perspective, les objectifs de ce cours sont :

- Acquérir des concepts, des méthodes, des langages et des outils permettant la modélisation et la méta-modélisation, l'exploitation des données fortement structurées ainsi que la transformation des modèles.
- Apprendre à créer des langages de modélisations dédiés
- Comprendre le rôle de la méta-modélisation dans le processus d'intégration des modèles fortement hétérogènes
- Apprendre à gérer l'évolution des domaines et la variabilité des systèmes

Pré-requis :

Il est conseillé d'avoir suivi le cours « Conception et Programmation Objet » et d'avoir des connaissances de bases de données.

Contenu :

Un ensemble de langages de modélisation, de gestion de contraintes et de transformation est étudié : MOF, Ecore, OCL, ATL, QVT, Acceleo, etc. Le langage XML est aussi étudié afin de permettre l'échange des données, des modèles et des méta-modèles entre les partenaires des entreprises étendues.

- Modélisation & Méta Modélisation, MOF
- Langage Ecore et OCL
- Instanciation statique et dynamique
- Transformation de modèles : model-to-model et model-to-text
- Ontologie
- XML, DTD, XSD, XPATH et XSLT

Bibliographie :

- Jean Marc Jézéquel, Benoît Combemale, Didier Vojtisek, Ingénierie dirigée par les modèles : Des concepts à la pratique, Ellipses
- A. Michard, XML - Langage et applications, Eyrolles
- Le site W3C : <http://www.w3.org/XML/Core>
- Common Warehouse Metamodel (CWM) : <http://www.omg.org/spec/CWM/>

Anneke Kleppe, Jos Warmer, and Wim Bast. MDA Explained: The Practice and Promise of The Model Driven Architecture. Addison Wesley Professional, 2003.