

5.0 crédits	0 h + 60.0 h	1q
-------------	--------------	----

Enseignants:	Van Lamsweerde Axel ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	> http://www.info.ucl.ac.be/courses/INGI2255/
Préalables :	-- logique mathématique telle qu'enseignée dans le cours INGI1101 -- maîtrise de la programmation orienté-objet, de l'algorithmique et des structures de données telle que visée par le cours SINF1121 -- avoir participé à la réalisation d'un projet logiciel de taille réduite (par exemple SINF1124).
Thèmes abordés :	-- Cycle de vie d'un projet logiciel: aspects statiques (les produits) et dynamiques (les procédés). -- Introduction à l'analyse des besoins: modélisation semi-formelle, spécification et analyse des exigences auxquelles doit répondre le logiciel. -- Introduction à la conception d'architectures logicielles: hiérarchisation, modularisation; styles et patterns architecturaux. -- Spécification d'un module vu comme unité de travail. -- Validation d'un logiciel: conception de jeux de test: black-box, white-box et d'intégration. -- Documentation des décisions prises au cours des différentes étapes du cycle de vie.
Acquis d'apprentissage	Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de -- créer et décrire la conception un produit logiciel de taille moyenne en spécifiant les exigences logicielles, en exploitant une méthodologie de conception de programme reconnue et en utilisant une notation appropriée -- créer, évaluer et mettre en 'uvre un plan de test pour un logiciel de taille moyenne -- réagir de manière adéquate quand des problèmes inhérents à de gros projets logiciels apparaissent -- utiliser avec rigueur des outils ou des concepts spécifiques pour gérer les étapes critiques (voir ci-dessous) d'un grand projet de développement logiciel en gardant à l'esprit l'objectif de qualité durant l'ensemble du processus de développement -- le développement des spécifications en se basant sur une description de la situation, des résultats des entrevues avec les clients et les futurs utilisateurs du logiciel (l'étape d'élucidation des exigences étant grandement simplifiée) -- la conception des produits (architecture logicielle) -- la conception du « bon » jeux de test -- la documentation du processus de développement suivi. Les étudiants auront développé des compétences méthodologiques et opérationnelles. En particulier, ils ont développé leur capacité à -- travailler en équipe en démontrant, par la participation à un projet d'équipe les éléments centraux de l'esprit d'équipe et la gestion d'équipe -- rédiger des rapports montrant de manière claire l'état d'avancement d'un projet et justifiant les choix effectués les fondant sur une argumentation rigoureuse <i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i>
Méthodes d'enseignement :	Le projet est fortement couplé au cours INGI2251. Il consiste à développer un logiciel de grande taille, par équipes, selon les techniques étudiées dans le cours INGI2251. Le cours INGI2251 est organisé de manière intensive, en début de quadrimestre, pour permettre un démarrage rapide du projet, puis de façon plus épisodique, en fonction des besoins des différentes étapes de développement. Le projet consiste à développer une application en vraie grandeur, typique d'un produit logiciel industrielle, dans des conditions de travail semi-professionnelles -- Travail en équipe de 6-8 développeurs (nécessaire pour mener à bien un gros projet), supervisé par un chef de projet (chercheur) -- Gestion de la traçabilité entre étapes. -- Echange d'unités de travail entre développeurs (spécification d'un composant par A, design de ce composant par B, conception des jeux de test par C, implémentation par D). -- Gestion du parallélisme entre développeurs (à maximiser) et des interactions (à minimiser) -- Rencontre hebdomadaire avec le chef de projet (un chercheur de l'institut): présentation de l'état d'avancement et difficultés, évaluation d'options alternatives, proposition de répartition du travail au sein de l'équipe Pour les phases principales du projet, travail préalable en équipe sur un mini-projet (application de taille réduite), suivi d'une correction avec les assistants. A différentes étapes, quizz individuel basé sur ce mini-projet, pour s'assurer que chaque étudiant possède le bagage nécessaire pour contribuer de manière effective à l'avancement du travail de son équipe.
Contenu :	Le projet consiste à développer une application en vraie grandeur, typique d'un produit logiciel industrielle, dans des conditions de travail semi-professionnelle

	Exemples de systèmes ainsi développés: système de vote électronique, dispatching d'ambulances, organisateur de réunions, gestion de ressources pour cybernomades, gestion hospitalière, gestion de bibliothèque, gestion des programmes d'étudiants, ...
Bibliographie :	-- transparents du cours INGI2251 en ligne -- énoncés et échéanciers du projet en ligne -- support partiel et optionnel: « Requirements engineering, From System Goals to UML Models to Software Specification », A. van Lamsweerde, Wiley, 2009
Autres infos :	-- quizz en cours de quadrimestre -- rapports intermédiaires (cahier des charges, architecture du logiciel, formalisation des spécifications et jeux de test) et rapport final, démonstration du logiciel réalisé -- examen écrit en session
Cycle et année d'étude :	> Master [120] en sciences informatiques > Master [60] en sciences informatiques
Faculté ou entité en charge:	INFO