



[30h+15h exercices] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Kim Mens, Axel Van Lamsweerde (coord.)  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** cours de 2ème cycle

### Objectifs (en terme de compétences)

- Comprendre, expliquer et mettre en œuvre des méthodes plus systématiques pour l'ingénierie de systèmes logiciels complexes, plus particulièrement, en matière d'élaboration de cahiers des charges, de conception architecturale, de validation et de vérification.
- Comprendre et expliquer la nature des applications logicielles pour lesquels un haut degré de sûreté et/ou sécurité sont exigés : systèmes embarqués, réactifs, critiques en sécurité, etc.
- Etre exposé au monde de la recherche : étude bibliographique, synthèse, contribution personnelle, participation aux discussions d'un groupe de recherche.

### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

La nature des questions avancées abordées pourra varier d'une année à l'autre. Quelques exemples :

- Ingénierie des cahiers de charges: méthodes orientées-but et orientées-scénario pour l'élaboration d'un cahier des charges, son analyse, sa documentation.
- Modèles de comportement logiciel: construction, synthèse, analyse.
- Modélisation et analyse d'aspects de sécurité et de confiance dans les systèmes ouverts.
- Conception architecturale: langages de description d'architecture, langages de schémas.
- Techniques de spécification: techniques basées sur les états; logiques temporelles, déontiques, épistémiques; algèbres de processus.
- Techniques d'analyse: validation de modèles par animation ; vérification déductive ou algorithmique de propriétés.
- Outils représentatifs pour la spécification et l'analyse de modèles: LTSA, SCR toolset, SpecTRM, Alloy, VDMTools, RAISE tools, B, SPIN, NuSMV, PVS, SteP, etc.

### Résumé : Contenu et Méthodes

Apprentissage actif pouvant intégrer des activités de nature diverse: recherche bibliographique, séances de questions-réponses, exposés de synthèse et d'évaluation, groupes de discussion, séminaires extérieurs, atelier d'expérimentation d'outils sur une étude de cas commune à l'ensemble des étudiants.

### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

- Prérequis:  
INGI 2251 Génie logiciel : méthodes de développement
- Références:  
Littérature et rapports techniques spécialisés sur le sujet, données au début du cours
- Evaluation:  
Sur base du travail individuel et de groupe fait pendant l'année, et du rapport final.

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>FSA3DS/IN</b>	Diplôme d'études spécialisées en sciences appliquées (informatique)	(4 crédits)
<b>INFO22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien	(4 crédits)
<b>LINF22/GN</b>	Deuxième licence en informatique (informatique générale)	(4 crédits)
<b>LINF22/GS</b>	Deuxième licence en informatique (informatique de gestion)	(4 crédits)