

Faculté de sciences appliquées



INGI2131 Concepts des langages informatiques

[30h+30h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Baudouin Le Charlier, Peter Van Roy (coord.)

Langue d'enseignement : français

Niveau : Second cycle

Objectifs (en termes de compétences)

- Montrer une compréhension profonde des concepts majeurs de la programmation.
- Comprendre et appliquer les bases des formalismes les plus courants utilisés pour définir des langages formels (syntaxe et sémantique), plus précisément les langages algorithmiques de programmation.
- Comprendre le fonctionnement des langages dans les principaux paradigme de programmation ; comprendre les relations entre ces différents paradigmes.
- Pouvoir rapidement apprendre de nouveaux langages, concevoir des langages spécifiques pour une application quelconque et savoir interfacier des langages différents.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

- Syntaxe: notions de syntaxes abstraite et concrète ; formalismes de définition de ces syntaxes. ; représentation de textes formels (arbres syntaxiques, graphes).
- Sémantique : introduction aux méthodes de définition de sémantique (sémantique opérationnelle, sémantique axiomatique, sémantique dénotationnelle).
- Concepts majeurs de programmation : fonction, objet, classe, abstraction, instantiation, héritage, état, encapsulation, non-déterminisme, concurrence, programmation d'ordre supérieur, compositionnalité, etc.
- Techniques d'utilisation de ces concepts.
- Paradigmes de programmation et introduction aux principaux langages de programmation.
- Principes et techniques de conception et d'interfaçage de langages.
- Applications pratiques dans plusieurs domaines (par ex. systèmes répartis, programmation par contraintes, interfaces homme-machine).

Résumé : Contenu et Méthodes

voir "Objet de l'activité"

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

- Pré-requis:

Maîtrise de la programmation dans un langage de haut niveau tel que LINF2121 Algorithmique et structures de données P. Dupont

- Références

Ouvrage(s) recommandé(s)

(1) Sethi R, "Programming Languages : Concepts and Constructs" , Addison-Wesley, 1996.

(2) Van Roy P. and Haridi S, "Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming" MIT Press, March 2004.

(3) Glynn Winskel, "The Formal Semantics of Programming Language" , MIT Press, 1993.

Programmes proposant cette activité

ECGE3DS/IG	Diplôme d'études spécialisées en économie et gestion (informatique de gestion - Master in Information Systems)
INFO2	Ingénieur civil informaticien
LINF2	Licence en informatique

Autres crédits de l'activité dans les programmes

ECGE3DS/IG	Diplôme d'études spécialisées en économie et gestion (informatique de gestion - Master in Information Systems)	(5 crédits)	Obligatoire
INFO21	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien	(5 crédits)	Obligatoire
LINF21	Première licence en informatique	(5 crédits)	
LINF21/GN	Première licence en informatique (informatique générale)	(5 crédits)	Obligatoire
LINF21/GS	Première licence en informatique (informatique de gestion)	(5 crédits)	Obligatoire
MATH22/G	Deuxième licence en sciences mathématiques	(5 crédits)	