

GROUPE	30 GAGNON, Étienne M. Mercredi, de 18h00 à 21h00	gagnon.etienne_m@uqam.ca	(514) 987-3000 8215	PK-4930
--------	---	--------------------------	---------------------	---------

DESCRIPTION Révision de l'analyse lexicale et syntaxique. Génération automatique de compilateur. Langages intermédiaires. Analyse de flot de données et optimisation. Avenues de recherche en compilation.

- OBJECTIFS
- Comprendre le fonctionnement classique des compilateurs.
  - Maîtriser l'utilisation d'outils modernes d'analyse lexicale et syntaxique pour des langages non triviaux (XML et autres).
  - Comprendre les techniques modernes d'analyse syntaxique.
  - Comprendre les techniques modernes d'optimisation et de génération de code.
  - Avoir un aperçu des diverses directions de la recherche actuelle.

ÉVALUATION	Description sommaire	Date	Pondération
	Devoir 1	9 octobre 2007	20%
	Devoir 2	6 novembre 2007	20%
	Travail de session :		
	Proposition	16 octobre 2007	5%
	Revue de littérature	30 octobre 2007	10%
	Rapport de progrès.	13 novembre 2007	5%
	Présentation orale	12 décembre 2007	10%
	Rapport final	11 décembre 2007	30%

- Une pénalité de 20% par jour de retard sera appliquée.
- La qualité du français sera prise en considération, tant dans les examens que dans les travaux pratiques (jusqu'à 10% de pénalité).
- La politique de **tolérance zéro** du département d'informatique sera appliquée à l'égard des infractions de nature académique.

Il n'y a pas de reprise d'examen s'il y a absence aux dates prévues. Un étudiant absent à un examen se verra normalement attribuer la note zéro pour cet examen. Cependant, une attestation d'un médecin en bonne et due forme, présentée au plus tard deux semaines après l'examen et **confirmant que l'étudiant était dans l'impossibilité de se présenter à l'examen pour des raisons de santé** pourra être considérée comme une justification d'absence valable. L'attestation du médecin traitant doit **obligatoirement** être complétée sur le formulaire du Département d'informatique prévu à cette fin.

CONTENU Le cours sera centré principalement sur les techniques modernes d'analyse syntaxique ainsi que l'optimisation et la compilation de code. Les points principaux suivants seront couverts:

- Outils modernes de génération de code
- Analyse lexicale et syntaxique
- Transformation d'arbres syntaxiques
- Code-octet et Génération de code
- Technique avancée d'analyse de code
- Avenues de recherche

CALENDRIER	Période	Contenu	Lecture et laboratoire
	1	Introduction à la compilation. Analyse lexicale : Expressions régulières.	
	2	Analyse lexicale : Automates et fonctionnalités avancées.	
	3	Analyse syntaxique : Grammaires, arbres syntaxiques concrets et ambiguïté.	
	4	Analyse syntaxique : Arbres syntaxiques abstraits et transformation d'arbres syntaxiques.	
	5	Analyse sémantique : Visiteurs d'arbres	

Période	Contenu	Lecture et laboratoire
	syntaxiques et vérification des déclarations.	
6	Analyse sémantique : Vérification des expressions.	
7	Introduction au code-octet Java.	
8	Génération de code.	
9	Optimisation : Langages intermédiaires et représentation SSA.	
10	Optimisation : Analyse de flux de données.	
11	Analyses lexicale et syntaxique avancées : États, investigateurs et sélecteurs.	
12	Analyses syntaxique avancée : Définition des automates LR(0), LR(1), LALR(1), LR(K), approximation linéaire LR(K) et LALR(K).	
13	Analyses syntaxique avancée : Calcul efficace de l'automate minimal de l'approximation linéaire LR(K).	
14	Analyses syntaxique avancée : Résolution précise d'ambiguïtés, utilisation d'états LR(0) et autres techniques avancées.	
15	Présentations orales.	

## RÉFÉRENCES

- VO APPEL, A.W. et PALSBERG, J. – *Modern Compiler Implementation in Java – Second edition, Cambridge University Press, ISBN 0-521-82060-X*
- VC AHO, SETHI et ULLMAN – *Compilers: Principles, Techniques and Tools – Addison-Wesley, 1998, ISBN 0-201-10088-6.*
- NC Diverses autres références seront fournies tout au long du cours.

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

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé