

Expérience d'enseignement

Laure Gonnord

8 décembre 2008

Activités d'enseignement

Cette section* présente en détail les enseignements auxquels j'ai participé. J'ai effectué mes enseignements de monitorat à l'université scientifique Joseph Fourier de Grenoble, et j'effectue en ce moment un demi ATER à l'université Claude Bernard, Lyon1 (96 h). Les énoncés distribués aux étudiants peuvent être trouvés à l'url :

<http://laure.gonnord.org/pro/teaching/teaching.html> .

À la fin de la section*, je présente brièvement les enseignements que j'ai dispensés avant le monitorat, ainsi que ceux effectués durant le premier semestre de mon postdoc, à l'INSA de Lyon

Le tableau ci-dessous synthétise mes activités d'enseignement, en temps que monitrice et vacataire, par ordre chronologique. Le cumul des heures effectuées durant le monitorat est de 192h équivalent-TD. Chaque enseignement est détaillé par la suite.

Dans ce tableau, j'utilise les abréviations suivantes :

- UE : unité d'enseignement (module).
- UJF : Université Joseph Fourier - Grenoble I
- Polytech : École d'ingénieur de l'Université Joseph Fourier - Grenoble I; RICM : filière de cette école Réseaux Informatique et Communication Multimédia
- MIAGE : Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises
- INSA : Institut National des Sciences Appliquées.

Intitulé	Responsable	Public / Établissement	Année(s)	Volume Horaire
Algorithmique et Programmation en C	M. Burlet	L1 Sciences Physiques (BAC+1) UJF	2004-2005	cours/TD/TP : 64h
Langages, Traducteurs et Sémantique des langages de programmation	Y. Laknech	M1 (BAC+4) UJF	2005-2006 2006-2007	TD : 2*30h
Langage, Traducteurs (Compilation)	L. Mounier	Polytech 2ième année (BAC+4) UJF	2005-2006	TD : 18h
Modèles de calcul et Validation d'algorithmes	C. Ene	IUP MIAGE 2ème Année (BAC+3) UJF	2004-2005	TD : 18h
Programmation en OCaml	J.-F. Monin	Polytech 1ère Année (BAC+3) UJF	2006-2007	TP : 18h
Soutenance de stage de fin d'études	J.-F. Monin	Polytech 3ème Année (BAC+5) UJF	sept. 2006 sept. 2007	4h
Encadrement de stage de fin d'études	J.-F. Monin	Polytech 3ème Année (BAC+5) UJF	2006-2007	10h
TPs introduction à l'informatique	J.-F. Ponsignon	Premier Cycle INSA (BAC+1) INSA Lyon	2007-2008	TP : 25h
TPs de Pascal	J.-F. Ponsignon	Premier Cycle INSA (BAC+2) INSA Lyon	2007-2008	TP : 25h
TPs de Permis de Conduite Informatique	F. Zara E. Guillou	L1 Lyon 1 (BAC+1) UCBL Lyon 1	2008-2009	TP : 24h
MIF 12 : Td/TP de Compilation	E. Guillou	M1 Informatique (BAC+4) UCBL Lyon 1	2008-2009	TD/TP : 15h éq TD
LIF062 : cours et td d'optimisation	E. Guillou	L3 Informatique (BAC+3) UCBL Lyon 1	2008-2009	Cours/td : 45h éq TD
MIF 30 Td Cryptographie et Sécurité	E. Guillou	M1 Informatique (BAC+4) UCBL Lyon 1	2008-2009	TD : 15h

Introduction à la programmation C, (L1)

Responsables Michel Burlet et Michaël Périn.

Description de l'UE, contenu Cette UE est enseignée à l'université Joseph Fourier, au DSU (Premier Cycle Universitaire), en L1 (Première Année de Licence, ex DEUG-1), au premier semestre. Cet UE est obligatoire pour tous les étudiants du DSU, à l'exception de certains biologistes. Il y a 18 groupes. Le but de l'enseignement est d'une part de se familiariser avec les outils informatiques du DSU, en particulier l'OS Unix, et d'autre part d'apprendre les bases de la programmation, de la décomposition de problèmes en problèmes plus simples.

Un seul enseignant par groupe gère par semaine, 1,5h de cours/TD et 3h de TP (sur un créneau de 4h).

Participation à cette UE

- Rédactions de supports polycopiés : rappels de syntaxe, énoncés de TD, énoncés de TP (dont quelques-uns d'après le support existant).
- Participation à la correction du partiel, rédaction du corrigé.
- Création d'un projet de programmation (sur 3 semaines de TP) sur la visualisation de trajectoires des planètes du système solaire.
- Proposition d'un sujet d'examen, non retenu.

Langages et Traducteurs (Polytech-RICM, niveau M1)

Responsable du cours : Laurent Mounier.

Description de l'UE et contenu C'est un cours destiné à des élèves ingénieurs en deuxième année d'école Polytech. L'objectif est de montrer la chaîne complète de compilation d'un programme, sans rentrer dans les détails ni dans l'optimisation. Les premiers cours abordent l'aspect langage, grammaire, modélisation sous forme d'automates et d'automates à pile, puis la classification des types grammairaux et leur analyseur associé. Ensuite, les notions plus formelles de sémantique statique et dynamiques sont introduites, et enfin on aborde la question de génération de code pour une machine à un nombre infini de registres.

Le volume horaire est faible : 1,5h de cours et 1,5h de TD par semaine.

Participation à cette UE

- Participation à l'amélioration du contenu du cours et du support de cours.
- Participation à l'amélioration des énoncés de TDs, partiel et examen et rédactions de leurs corrigés.
- Mise en place des "TD-bis" (exercices à faire à la maison, sur le même sujet que le TD fait en groupe) et rédaction de leurs corrigés.
- Correction des TD bis.

Sémantique des langages de programmation (M1)

Responsable : Yassine Lakhnech

Description de l'UE Cette UE est destinée aux M1 informatiques de l'UFR IMA. L'objectif est d'aborder le thème de la compilation plutôt sur l'aspect théorique. Une première partie du cours étudie les notions de sémantique statique et dynamique d'un mini-langage. Le problème des différentes notions de portée des variables est très largement abordé. Ensuite on étudie la sémantique axiomatique (Hoare), et on introduit la notion d'arbre de preuve. La sémantique statique (typage) fait l'objet de peu de séances, et on aborde la dernière partie du cours qui est la génération de code et enfin on traite un peu d'optimisation (analyse statique pour éliminer les variables mortes par exemple).

Les élèves ont un cours (1,5h) et 2 TDs par semaine, les deux TD étant assurés par la même personne.

Participation à cette UE

- Participation à l'amélioration des énoncés de TD.
- Rédaction de correction des TD à l'intention des enseignants.
- Participation à l'élaboration des sujets de DMs, partiels et examens, ainsi que leurs corrigés.

Modèles de calcul et Validation d'algorithmes (L3 MIAGE)

Responsable : Cristian Ene.

Description de l'UE Cette UE est destinée à des étudiants de licence MIAGE, niveau L3. C'est une filière professionnalisante. Cette UE a pour objectif d'introduire certains modèles de calcul (Automates finis et à pile, machines de Turing) et d'aborder des notions de validation d'algorithmes. Les exercices portent plutôt sur les aspects "machine" des différents modèles de calcul plutôt que sur les aspects théoriques des langages (même si le lemme de l'étoile pour les langage régulier est vu). La notion de validation d'algorithme est rapidement vue.

Les élèves suivent un cours (1,5h) et un TD (1,5h) par semaine.

Participation à cette UE

- Participation à l'amélioration des énoncés de TD.
- Participation à l'élaboration des sujets de DMs, partiels et examens, ainsi que leurs corrigés.
- Correction de copies de partiel.

TP de OCaml (RICM 1A niveau L3)

Responsable : Jean-François Monin.

Description de l'UE Cette UE est destinée à des étudiants en première année d'école d'ingénieur Polytech Grenoble. L'objectif est d'aborder la programmation fonctionnelle avec OCaml comme langage support. Ce cours est aussi l'occasion d'aborder des algorithmes classiques sur les listes, sur les arbres, puisque OCaml est particulièrement adapté au codage de telles structures et algorithmes.

Chaque semaine a lieu un cours (1,5h) et deux TD (2*1,5h). À cela se rajoutent 6 séances de 3h de TP.

Participation à cette UE

- Participation à l'amélioration de certains énoncés de TP.
- Rédaction de nouveaux TP en collaboration avec M. Péron.
- Rédaction des corrections des TPs.
- Participation à l'élaboration des sujets de partiel et d'examen.

Encadrement et soutenances de stage (RICM3, PFE)

J'ai assisté pendant deux jours aux soutenances de projets de fin d'études des étudiants de RICM3 en septembre 2006, ainsi qu'en septembre 2007.

Il s'agissait de lire les rapports finaux et de préparer des questions afin d'évaluer leurs réalisations, leurs compétences techniques et humaines, et aussi leurs qualités de rédacteurs et d'orateurs.

J'ai également encadré deux étudiants durant leur projet de fin d'étude (RICM3). Ces étudiants avaient des rapports d'avancement à me faire parvenir, ainsi qu'un rapport intermédiaire et un rapport final. Il s'agissait de les aider en cas de problème de tout ordre (difficulté dans les rapports avec leur encadrant, difficulté de compréhension ou difficulté de rédaction de rapports...), et aussi de les préparer aux questions de la soutenance finale.

Enseignements dispensés pendant mon ATER

Au premier semestre de mon année d'ATER à Lyon 1, j'ai effectué les enseignements suivants :

- TPs d'informatique pour tous en L1 : notions de base d'informatique, réseau, internet, tableur et traitement de texte, unix et programmation.
- TDs et TPs de compilation en M1 : étude du frontend et de la génération de code trois adresse, réalisation d'un compilateur de pseudo pascal

Au second semestre j'effectuerai les enseignements suivants :

- Tds de Cryptographie et Sécurité en M1 : protocoles cryptographiques, codage, codes correcteurs, ...
- Cours et Tds d'optimisation en L3 : programmation linéaire, programmation dynamique.

Autres tâches d'enseignement effectuées

Le monitorat n'a pas été ma seule expérience d'enseignement. Durant les années précédentes, j'ai eu l'occasion de réaliser quelques enseignements en classes préparatoires aux grandes écoles :

- Algorithmique en Pascal en classe préparatoire HEC (Hautes Études Commerciales) 2ième année : TP/cours devant machines, 12 séances de 3h, en 2001/2002 au lycée du Parc, à Lyon, et en 2002/2003 au lycée Carnot, Paris 17ième. Rédaction des sujets de TP, rappels de cours et corrections.
- TPs de mathématiques avec MAPLE : 4 séances en classe préparatoire PCSI (Physique, Chimie, Sciences de l'Ingénieur 1ère année) : utilisation de primitives MAPLE, et petites procédures. Rédaction de sujets en collaboration avec le professeur de mathématiques, et corrections.

Au premier semestre 2007/2008, j'ai effectué des vacances au premier cycle de l'INSA de Lyon. Ces enseignements ont été les suivants :

- TPs d'introduction à l'informatique (25h), en première année (niveau L1) : utilisation des outils linux, utilisation avancée des traitements de texte et tableurs, commandes de base de réseau. Initiation à la conception de bases de données et requêtes SQL, début de l'algorithmique en Pascal.
- TPs d'algorithmique et de développement Pascal (25h), en deuxième année (niveau L2) : utilisation d'un logiciel de développement, développement d'interfaces utilisateur, algorithmique et initiation à la programmation orientée objet.