

Projet intégrateur de grande envergure (ELE4000)

Les projets s'échelonnent sur 2 sessions, du mois de septembre au mois d'avril suivant, et sont réalisés par des équipes d'étudiants de 4^e année du baccalauréat. Si vous êtes intéressés à soumettre un projet pour ce cours, il est préférable de contacter le coordonateur du cours Jean-François Frigon à j-f.frigon@polymtl.ca avant le mois de juin pour permettre d'élaborer le document décrivant le mandat avant la fin août. La foire aux questions ci-dessous devrait vous éclairer sur les différents aspects des projets. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter le coordonateur du cours.

Foire aux questions

1. Quels types de projets est-ce que je peux soumettre ?

Nous sommes ouverts à tous les projets touchant les différents domaines du génie électrique. Si vous avez une idée de projet, contactez-nous et ensemble nous pourrons définir le contenu et la portée du projet en fonction de vos besoins et du cours ELE4000.

En règle générale, les projets peuvent toucher tous les domaines du génie électrique. Si vous avez un projet multidisciplinaire touchant d'autres aspects du génie (informatique, mécanique, biomédical, etc.), nous pouvons aussi établir des projets avec nos collègues d'autres programmes (tous les programmes ont un cours de projet intégrateur similaire au ELE4000). De fait, les projets multidisciplinaires sont fortement encouragés et représentent une excellente opportunité d'apprentissage pour les étudiants. Les projets doivent aussi être réalisables en équipe de 5 à 8 étudiants, sur 2 sessions (le temps alloué pour le cours est de 270 heures par étudiant pour les 2 sessions). Finalement, ils doivent correspondre au niveau des connaissances d'étudiants ayant terminé leur 3^e année de baccalauréat. Les étudiants de 4^e année ont acquis toutes les connaissances de base du génie électrique (microélectronique, microcontrôleurs, asservissements, systèmes de télécommunications, électrotechnique, etc.). Le coordonateur du cours établira la liste des cours préalables pour le projet et si des connaissances supplémentaires sont requises, des cours corequis pourront être exigés durant la 4^e année.

2. Comment sont formées les équipes ?

Nous présentons les projets lors du premier cours. Les étudiants remplissent ensuite un sondage indiquant leurs préférences de projet. En fonction de ces préférences et d'autres critères (préalables, concentration, etc.), les coordonateurs du cours forment les équipes. De façon générale, les étudiants sont habituellement assignés au projet correspondant à leur premier choix. Les étudiants sont donc motivés par le projet mais, d'un autre côté, ils ne peuvent pas choisir leurs coéquipiers.

3. Est-ce que je dois fournir un budget ?

Les étudiants ne sont pas rémunérés pour effectuer les projets, et le département de génie électrique fournit un budget maximum de 200 \$ par étudiant pour aider à la réalisation des prototypes. Les étudiants vont donc établir le cahier des charges en fonction de ce budget, et les spécifications peuvent donc être revues. Cependant, vous pouvez aussi décider de fournir un budget supplémentaire ou de l'équipement particulier pour permettre l'atteinte des objectifs initiaux du projet.

4. Quel doit être mon niveau d'implication dans le projet ?

Vous devez tout d'abord participer étroitement avec le coordonateur à l'élaboration du document décrivant le mandat. À partir de la description initiale du projet, le coordonateur écrira ce document de 2 à 3 pages que vous devrez approuver. Au début de la session, nous organisons une première rencontre avec les équipes pour leur exposer plus en détail les projets (« kick-off meeting »). Il est recommandé que vous assistiez à cette rencontre. Quelques semaines plus tard, à la mi-octobre, les étudiants présentent le cahier des charges. Vous devrez assister à cette réunion pour approuver le cahier des charges. À la fin de la session, vous êtes invités à la présentation finale du projet qui a lieu au mois d'avril.

Vous n'avez pas à fournir d'assistance technique aux étudiants : vous agissez seulement comme client externe (si vous désirez vous impliquer au niveau technique, vous pouvez aussi le faire et assister à la revue du design qui aura lieu au mois de janvier). Pour chaque projet, les coordonateurs assigneront des experts techniques qui pourront conseiller les équipes lorsque nécessaire. Les étudiants seront peut-être appelés à vous contacter, principalement lors du premier mois du projet, pour obtenir des clarifications quant au mandat. Il est à noter que toutes les communications sont filtrées par les coordonateurs, ce qui assure que vous ne serez pas inondés de requêtes. Chacune des rencontres a une durée d'environ une heure, et nous pouvons aussi effectuer des appels conférences si vous ne pouvez pas vous déplacer. Au niveau de l'évaluation, nous vous demandons de remplir une grille de commentaires lors de la présentation du cahier des charges et de la présentation finale. Cette grille permet de fournir une rétroaction aux étudiants et aux coordonateurs. En conclusion, le temps d'implication minimal de votre part dans le projet est d'environ 5 à 8 heures.

5. Comment la propriété intellectuelle est-elle gérée ?

Si vous possédez une propriété intellectuelle (IP) *a priori* du projet, elle vous appartient et nous pouvons faire signer une entente de confidentialité aux étudiants pour vous permettre de la partager de façon sécuritaire. Si vous ne financez pas le projet, sauf dans le cas où il est convenu autrement, l'IP qui sera développée dans le projet (solutions, circuits, design, prototype, etc.) appartient conjointement à l'École Polytechnique de Montréal et aux étudiants. Dans le cas où vous financez en tout ou en partie le projet, si vous le désirez, une entente de partage de l'IP entre l'École et vous pourra être établie au préalable.

6. Quels sont les bénéfices que peut retirer mon entreprise de sa participation à ces projets ?

Le premier bénéfice est que les étudiants peuvent apporter une solution à un problème réel rencontré par votre entreprise ou vous permettre d'évaluer un nouveau produit pour lequel vous n'avez pas les ressources humaines nécessaires à consacrer. Il est cependant important de comprendre qu'il n'y pas de garantie de succès du projet et que les coordonateurs ou étudiants ne sont pas légalement responsables de la remise de livrables respectant le cahier des charges. Mais, généralement, les équipes arrivent à remplir le mandat initial et les clients sont satisfaits. La participation à ces projets permet aussi à votre entreprise d'accroître sa visibilité et d'évaluer de futurs employés dans le contexte d'un projet concret. Finalement, il s'agit d'une excellente façon de participer activement à la formation des futurs ingénieurs de demain.