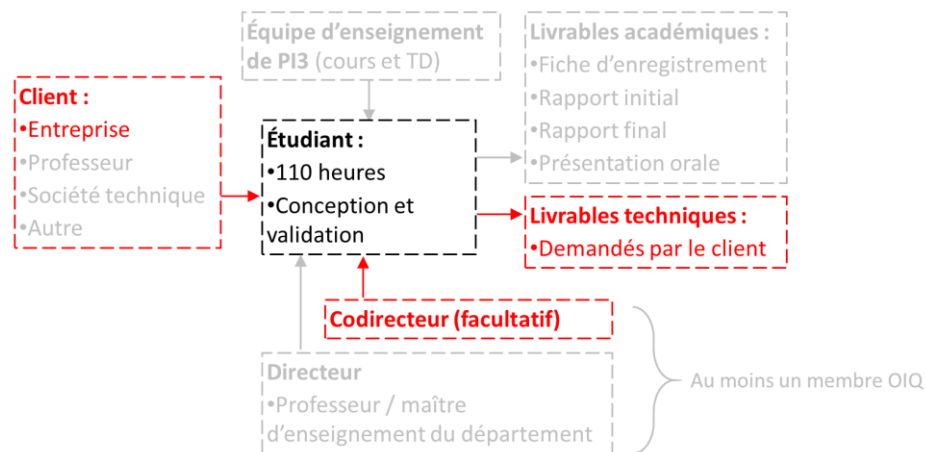


Description et structure du cours

Le projet intégrateur 3 (PI3) est un cours habituellement suivi à la troisième année du baccalauréat en génie mécanique ou aérospatial. L'étudiant réalise individuellement un mandat de conception, sous la direction d'un professeur du département.

Le projet au complet doit couvrir environ 110 heures, réparties sur 15 semaines. La structure du cours (mettant en évidence le rôle du partenaire industriel potentiel) est illustrée ci-dessous.



Le projet se fait en collaboration tripartite (une entente de confidentialité peut être signée, l'étudiant doit en faire la demande une fois inscrit au cours) :

Partie	Rôle
Étudiant	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionne un sujet parmi les offres Trouve un directeur de projet Réalise le projet, produit les livrables académiques et techniques Présente le projet lors de la journée des projets intégrateurs
Directeur (professeur)	<ul style="list-style-type: none"> Est un expert technique : propose des pistes de réflexion, valide la démarche de conception, offre un feedback sur les étapes intermédiaires du processus de design. Est un directeur de projet : corrige les livrables académiques et recommande une note finale pour le projet.
Partenaire industriel	<ul style="list-style-type: none"> Dépose les offres de sujet Sélectionne un ou plusieurs étudiants parmi les candidatures reçues Est le client : présente le besoin, clarifie le mandat et l'angle d'attaque avec l'étudiant, offre un feedback sur le design final. Est un co-directeur (optionnel) : Partage les rôles d'expert technique et/ou de correcteur du projet avec le directeur Fournit les ressources nécessaires à la réalisation du mandat, en complétant au besoin l'offre de Polytechnique (ex : logiciels, matériel, etc.)

Opportunités pour l'entreprise partenaire

- Sélection et évaluation de candidats potentiels pour un stage ou un emploi futur
- Visibilité (présentation des offres lors du premier cours de projet, affichage de l'offre, présentation des résultats par l'étudiant)
- Exploration de solutions potentielles pour des problèmes techniques réels

Mandats acceptables

Le projet proposé doit être adapté aux capacités d'un étudiant en 3^e année de génie mécanique, et comporter une part d'incertitude significative, de manière à ce que l'étudiant puisse accomplir au moins un cycle complet du processus de design :

- Définition du problème et récolte d'informations
- Génération et tri des solutions potentielles
- Développement de la solution retenue, en itérant au besoin
- Validation du résultat et recommandations

Bien que des tâches analytiques, expérimentales ou de fabrication, puissent être nécessaires, celles-ci ne doivent pas excéder 50% du travail total du projet. L'essentiel du projet doit consister en des tâches de conception en réponse à un problème ouvert. Cependant, la nature de la tâche de développement peut être très variable : pièce mécanique, mécanisme, système, logiciel, modèle, procédure...

Exemples de projets acceptables

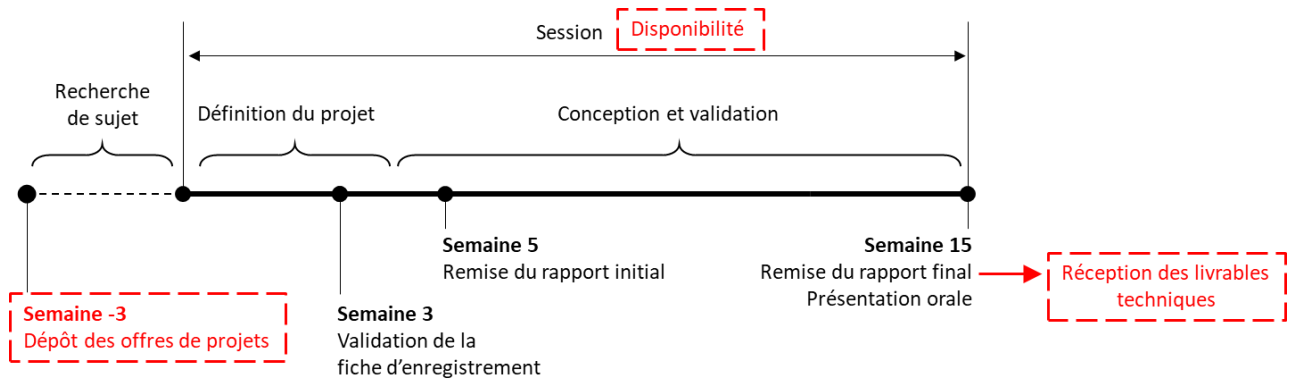
- Conception et modélisation 3D d'un mécanisme de déploiement pour un convoyeur
- Algorithme de caractérisation de particules macroscopiques par l'analyse de photographies
- Poignée de louche de coulée ergonomique pour la fonderie
- Capteur sans fil de vibrations triaxiales pour maintenance prédictive

Exemples de projets non admissibles

- Conception 3D d'une éolienne
 - Mandat trop vaste pour 110h de travail, privilégier un sous-système précis
- Réalisation des dessins de détail d'un boîtier
 - Les tâches relèvent davantage de l'application que de la conception, le problème n'est pas suffisamment ouvert, pas assez d'incertitude
- Développement d'un nouveau matériau composite
 - Le problème est trop ouvert, un angle d'attaque plus précis devrait être identifié, par exemple : « Conception d'une procédure expérimentale pour évaluer la proportion optimale du composant X dans un matériau composite »
- Conception d'un PCB pour réveille-matin
 - Domaine trop éloigné du génie mécanique

Comment proposer ou soumettre un projet

Le calendrier d'un trimestre typique (mettant en évidence le rôle du partenaire industriel) est illustré ci-dessous :



Les dates correspondantes, pour l'année scolaire 2022-2023 sont détaillées ici :

Évènement	Semaine	Automne 2022	Hiver 2023	Été 2023
Dépôt des sujets (partenaires industriels)	-3 à -1	8 août – 22 août	19 décembre – 2 janvier	17 avril – 1 ^{er} mai
Enregistrement des projets (étudiants)	0 à 3	29 août – 16 septembre	9 janvier – 27 janvier	8 mai – 26 mai
Remise des rapports techniques	15	8 décembre	19 avril	16 août
Correction des rapports (directeurs)	15-17	8 décembre – 23 décembre	19 avril – 3 mai	16 août – 30 août

Si un appel de candidatures n'est pas nécessaire (par exemple, vous souhaitez recruter pour un PI3 un candidat qui est déjà stagiaire dans votre entreprise), aucune action n'est requise de votre part. Il sera de la responsabilité de l'étudiant de se trouver un directeur, et d'enregistrer le projet en suivant la procédure habituelle. Le coordonnateur du cours, M. Dmitri Fedorov, est disponible au besoin pour valider l'acceptabilité du sujet, ou aider à définir le mandat.

Si un appel de candidatures est requis, envoyez tout simplement un courriel au coordonnateur du cours, M. Dmitri Fedorov (d.fedorov@polymtl.ca). Merci d'inclure dans votre courriel les informations suivantes :

- Nom de l'entreprise et coordonnées de la personne responsable
- Objectif du projet et livrables attendus
- Attentes face au niveau d'implication de l'entreprise (i.e. uniquement client ou client + co-directeur) et de l'étudiant (ex : présence obligatoire en présentiel sur les lieux de travail).
- Toute autre information jugée pertinente

Nous pourrions travailler ensuite ensemble à la rédaction de la proposition qui sera diffusée aux étudiants.