

■ Objectif

Le Projet Recherche et Développement est une activité pédagogique liée à la formation de nos élèves ingénieurs de 5^e et dernière année, qui implique un partenariat et une collaboration forte entre notre Ecole et un acteur professionnel ou un laboratoire de recherche. Cette activité, qui permet à nos élèves d'acquérir ou de renforcer une expérience en recherche et développement, a pour objectif de leur permettre de développer des capacités à :

- réaliser et gérer un projet de recherche et développement dans un contexte industriel ou de recherche,

- mettre en œuvre et élargir les compétences acquises au cours de leur formation, dans les spécialités proposées (descriptif au verso),
- résoudre un problème avec la prise en compte des contraintes de type coût, délais, qualité, etc.
- interagir au sein d'une équipe,
- s'organiser pour atteindre les objectifs fixés en planifiant les différentes étapes.

■ Organisation

Des groupes de 2 élèves ingénieurs ou plus, appartenant à une même ou plusieurs spécialités, mènent le projet confié de début octobre à mi-février, pour une durée équivalente à 6 semaines temps plein par élève. Les projets sont réalisés dans les locaux de Polytech, bénéficiant ainsi de l'ensemble des moyens numériques et expérimentaux de l'école. Un à trois déplacements en entreprise peuvent être envisagés. Les projets donnent lieu à un rapport écrit et une soutenance orale qui se déroulera **la semaine 7**.

■ Engagements

Les élèves ingénieurs sont encadrés par un enseignant de Polytech, conseiller et référent pour le projet, il s'engage à :

- contacter l'entreprise ou le laboratoire afin de préciser les objectifs du projet ainsi que les modalités de convention,
- apporter un soutien technique et superviser l'organisation du projet,
- suivre la mise en œuvre du cahier des charges et du planning de travail,
- maintenir des relations régulières avec l'entreprise ou le laboratoire,
- aider à l'organisation de la fin du projet ainsi qu'à la restitution des résultats.

L'implication du tuteur entreprise dans le déroulement du projet est un facteur de succès, il s'engage à :

- communiquer un cahier des charges qui présente les enjeux du projet,
- sensibiliser les élèves aux contraintes propres d'un projet de type industriel,
- transférer les informations utiles à l'avancement du projet,
- participer aux réunions de travail (élèves, encadrants entreprise ou laboratoire et école),
- évaluer le travail effectué et les rendus d'activité (dont notamment et de manière obligatoire : rapport écrit, soutenance orale à laquelle il participe).

■ Convention et confidentialité

Des conventions sont établies avec les différents intervenants du projet. Des clauses de confidentialité peuvent être annexées afin de protéger notamment les informations échangées et restreindre la diffusion des résultats.

■ Contribution financière

La participation aux frais de fonctionnement s'élève à 1 000 € auxquels s'ajoutent les frais de déplacement supplémentaires ainsi que l'achat de matériel spécifique.

■ Déposer une offre

Connectez-vous au site de l'école :

www.polytech.univ-smb.fr

- ▶ allez sur l'onglet « **Entreprises** »
- ▶ puis dans la rubrique « **Projets R&D** »
- ▶ et cliquez sur « **Déposez votre offre** »

Date limite de dépôt
des projets :

1^{er} septembre

■ Contact

Benoit STUTZ - Directeur Adjoint Chargé de la Recherche et des Relations avec les Entreprises
relations-entreprises.polytech@univ-smb.fr

■ Spécialité EBE : ingénieur Environnement - Bâtiment - Énergie

- Ingénierie scientifique et technique
- Conception
- Production Réalisation
- Exploitation Maintenance
- Coordination et gestion de projets

Parcours : Environnement

L'élève ingénieur est capable de gérer et de maîtriser les impacts environnementaux liés aux activités humaines ; de dimensionner et de réaliser des installations industrielles de traitement de l'air et des eaux (eaux potables, eaux résiduaires et eaux industrielles) ; de mettre en place des filières de valorisation de déchets (biogaz, cogénération) ; d'optimiser et de gérer des installations de traitement ainsi que les réseaux hydrauliques (réseaux d'eau potable et d'assainissement).

Parcours : Bâtiment

Cette formation lui permet d'effectuer les études de structure et de second œuvre d'une opération de construction en phase de projet et d'exécution ; de

conduire des travaux de construction et d'assumer les missions d'ingénierie durant les différentes phases de déroulement d'un projet ; d'appliquer et de faire appliquer les usages réglementaires spécifiques à la construction (réglementations, normes, labels, Eurocodes, etc.) et d'effectuer des audits et des expertises de bâtiments.

Parcours : Énergie

Le futur ingénieur est capable de concevoir et de dimensionner un système utilisant les techniques énergétiques traditionnelles ou des équipements en énergies renouvelables (solaire thermique, solaire photovoltaïque, géothermie, biomasse, éolien, hydraulique, etc.) ; d'effectuer les études de génie climatique d'une opération de construction en phase de projet ou d'exécution ; d'effectuer des audits énergétiques de bâtiments, de suivre et de gérer la maintenance et la rénovation d'installations ou de procédés énergétiques.

■ Spécialité MM : ingénieur Mécanique & Matériaux

- Innovation, recherche & développement, gestion de projets, conception de produits
- Industrialisation, procédés et méthodes de fabrication
- Production, contrôle et suivi de la qualité, gestion des équipes

Parcours MC : Matériaux Composites

Cette formation vise la maîtrise de la conception, de l'élaboration, du calcul et du contrôle de structures composites. Notre ambition est de transmettre à nos élèves de solides bases théoriques, une bonne maîtrise des matières premières, de leurs propriétés et des procédés de transformation associés, un bon sens des réalités du secteur et de développer leurs aptitudes à l'intuition, à l'esprit critique et le goût de l'innovation.

Parcours MMT : Mécanique Mécatronique

La spécificité de la formation mécanique mécatronique repose sur une approche globale : de l'analyse à la conception des systèmes mécaniques qui intègrent l'électronique de mesure, de puissance et la commande pour constituer des systèmes dits mécatroniques. L'ingénieur mécatronique aborde ces systèmes dans leur ensemble avec des capacités d'analyse plus prononcées dans le domaine de la mécanique. Il possède les connaissances pour utiliser les méthodes de calcul et d'optimisation d'éléments de machines et de structures mécaniques. Dans le domaine de l'industrialisation des produits, il maîtrise les méthodes courantes de fabrication, d'organisation et de gestion des flux industriels, des ressources humaines et des équipements.

■ Spécialité IAI : ingénieur Instrumentation - Automatique - Informatique

- Innovation, conception, dimensionnement, mise en œuvre de produits ou systèmes automatisés
- Conception et mise en œuvre de systèmes d'acquisition ou de systèmes embarqués
- Optimisation et pilotage de systèmes complexes
- Analyse et traitement d'informations
- Conception et mise en œuvre des solutions informatiques

Systèmes instrumentés & communicants, systèmes intelligents, systèmes automatisés, logiciels

Au cours de sa formation, l'élève ingénieur IAI acquiert des compétences et développe des connaissances pour concevoir et réaliser des dispositifs et systèmes intelligents (domotique, robotique de service, etc.) ; maîtriser les mesures physiques, l'acquisition, le

transport et le traitement de signaux et d'images ; concevoir, dimensionner, réaliser et utiliser des systèmes électroniques embarqués ; concevoir et mettre en œuvre des programmes informatiques fiables, durables et évolutifs ; concevoir, piloter des systèmes industriels automatisés et les optimiser tant du point de vue de la production que de la qualité environnementale.

Durant leur cursus, les élèves ingénieurs personnalisent leur formation dans le cadre d'un apprentissage par problèmes et par projets, dans l'un des 4 domaines applicatifs suivants : Gestion des énergies renouvelables ; Imagerie pour l'environnement ; Bâtiment intelligent ; Robotique de service.