

Pourquoi cette UE ?

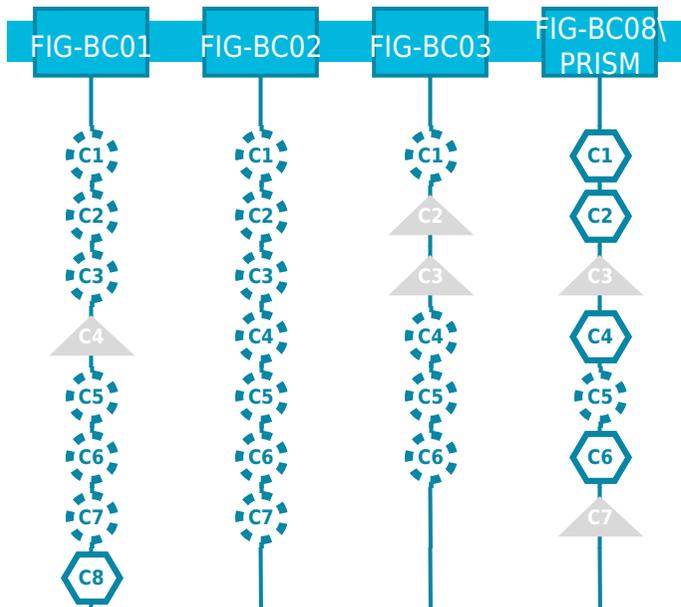
Après avoir acquis une solide formation en ingénierie système et acquis des bases des métiers de la mécatronique, les élèves sont mis en situation de mener un projet de développement d'un système mécatronique en adoptant une approche interdisciplinaire.

Éléments constitutifs de l'UE

	coefficient	
PRISMsym_10_3-1 Usinage et prototypage	1	
PRISMsym_10_3-2 Projet de Développement Industriel Interdisciplinaire (PD2I)	4	
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
120	0	5

Alignement curriculaire

Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?



- BC1 L'UE ne contribue pas à ce bloc de compétences
- BC1 L'UE contribue à ce bloc de compétences
- C1 Compétence non adressée dans cette UE
- C1 Compétence mise en œuvre dans cette UE
- C1 Compétence enseignée dans cette UE
- C1 Compétence évaluée dans cette UE
- C1 Compétence enseignée et évaluée dans cette UE

Contexte et enjeux de l'enseignement

Dans le cadre de leur projet d'application, et notamment en phase de conception, les élèves doivent tenir compte des possibilités et des contraintes de fabrication de la Plateforme Mécatronique. En intégrant ces paramètres, ils seront à même de réaliser leurs prototypes.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure ODD12 - Consommation et production responsables

Prérequis

Notions de mécanique et de CAO.

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	13
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	6
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Connaissance et compréhension des procédés de prototypage classiques par enlèvement ou ajout de matière.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Cours ou ateliers en petit groupes sur chaque poste de travail.
Application dans le cadre du projet d'application.

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Évaluation par QCM.

Notez que :

- en plus des modalités d'évaluation prévues, des évaluations non inscrites à l'emploi du temps pourront également avoir lieu,
- en cas de dysfonctionnement avéré, les évaluations de groupe peuvent-être individualisées.

Plan de cours

- Techniques de fraisage (sur fraiseuse 5 axes de la plateforme mécatronique)
- Techniques de tournage (sur tour 2,5 axes de la plateforme mécatronique)
- Procédé de découpe jet d'eau
- Fabrication assistée par ordinateur (FAO)
- Fabrication additive
- Métrologie

Ressources et références

Interaction directes avec les techniciens chargés d'usinage et de prototypage sur la plateforme mécatronique.

Contexte et enjeux de l'enseignement

Confrontés à une demande réelle d'un client, les élèves ont proposé en S9, pendant la première partie de leur PD2I, une solution la plus satisfaisante en intégrant les dimensions interdisciplinaires du développement de cette solution. Dans cette deuxième partie du PD2I, les élèves doivent acquérir ou bien, concevoir et réaliser, les composants de leur solution (ou d'une partie de celle-ci) puis les intégrer dans une maquette opérationnelle qui devra être testée et validée.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Les acquis de cursus d'ingénieur, les résultats du PD2I(I)

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	100
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Acquisition de compétences en développement de produits mécatroniques et en conduite de projet

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Les élèves travaillent en groupe de 2 à 4 selon l'ampleur du projet dont les sujets ont été répartis au S9
Un tuteur (a priori le même qu'au S9), référent PRISM/SYM, suit le travail des élèves.

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Dossier de définition de la solution, démonstration, défense à l'oral de la solution proposée.

Notez que :

- en plus des modalités d'évaluation prévues, des évaluations non inscrites à l'emploi du temps pourront également avoir lieu,
- en cas de dysfonctionnement avéré, les évaluations de groupe peuvent-être individualisées.

Plan de cours

- Conception ou acquisition de composants (recherche de fournisseurs, gestion des délais d'approvisionnement et des coûts)
- Réalisation et tests unitaires des composants
- Intégration des composants, vérification et validation auprès du client de la solution
- Gestion de projet, respect des délais et de l'enveloppe budgétaire.

Ressources et références

Tout support (physique ou humain) disponible sur l'école et à solliciter par les élèves, rencontres avec des experts extérieurs à l'école.
Appui des ressources matérielles et humaines de la plateforme mécatronique.