USIS4K - Recherche et développement (ECUE1 « Conception assistée par ordinateur » (coeff 1), ECUE2 « Projet d'innovation » (coeff 2,5))

Mis à jour le 27-03-2025

Code : USIS4K

Unité spécifique de type mixte

7 crédits

Responsabilité nationale :
EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Stephan BRIAUDEAU

Contact national :
Instrumentation-Mesure
2D7P30, 61 Rue du Landy
93210 La Plaine - Saint-Denis
01 40 27 21 71
Secrétariat Instrumentation-Mesure
secr.instrumesure@cnam.fr

Présentation

Objectifs pédagogiques

ECUE USIS4K-1 : Conception assistée par ordinateur (coefficient 1)

Donner les connaissances nécessaires à l'élaboration et à la conception fonctionnelle du produit au travers des outils de conception numériques.

ECUE USIS4K-2 : Projet d'Innovation et de recherche (coefficient 2,5)

- Analyser une problématique technique complexe à l'aide des méthodes, des outils et des langages scientifiques et des techniques de l'ingénieur
- Mettre en place d'une procédure de résolution de problème par une démarche de type pro-jet
- Défendre son projet devant un comité d'experts
- Engager une analyse critique de la solution obtenue et proposer des améliorations

Compétences

ECUE USIS4K-1 : Conception assistée par ordinateur (coefficient 1)

Capacité à appréhender la démarche de conception dans ses aspects fonctionnel et dimensionnel
Capacité à interpréter le tolérancement fonctionnel normalisé.
Capacité à mettre en oeuvre une démarche de conception sur un outil de CAO

ECUE USIS4K-2 : Projet d'Innovation et de recherche (coefficient 2,5)

Être capable de :
- Analyser une problématique technique complexe à l'aide des méthodes, des outils et des langages scientifiques et des techniques de l'ingénieur
- Mettre en place d'une procédure de résolution de problème par une démarche de type pro-jet
- Défendre son projet devant un comité d'experts
- Engager une analyse critique de la solution obtenue et proposer des améliorations

Programme

Contenu

ECUE USIS4K-1 : Conception assistée par ordinateur (coefficient 1) – 40h (14h Cours, 14h TD, 12h TP) - 20h (Estimation temps de travail personnel)

Démarche de conception d'un produit
Définition des ensembles mécaniques et des pièces qui les constituent :
-Aspect fonctionnel des ensembles mécaniques
-Aspect géométrique et physique des pièces
Analyse fonctionnelle-Emergence du paramétrage au travers d'études de cas
Outils et méthodes en CAO-Paramétrage issu des aspects fonctionnels pour les pièces composant le produit
-Mise en volume des définitions fonctionnelles, paramètres métier
-Assemblage et simulation paramétrée.

ECUE USIS4K-2 : Projet d'Innovation et de recherche (coefficient 2,5) – 100h (100h Projet) - 50h (Estimation temps de travail personnel)

Une démarche méthodologique en partenariat avec des chercheurs ou enseignants chercheurs du LCM LNE Cnam sur des sujets de métrologie et d'instrumentation :
1°) Appropriation du problème
- collecte et analyse des supports documentaires
- (re)formulation de la problématique
- recensement des moyens
2°) Résolution du problème – proposition de solutions
- construction de solutions et leurs modes opératoires
- choix argumenté d'une solution à partir de critères pertinents
- planification
3°) Mise en œuvre de la solution retenue avec accès aux ressources matérielles et humaines du LCM LNE Cnam
4°) Présentation argumentée du projet devant un comité d'experts
5°) Proposition d'amélioration

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final

Description des modalités de validation

Contrôle Continu. Examen. Projet (rapport écrit et compte rendu oral).