Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés**A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :**

- BC2.2. : Résoudre, dans un contexte d'évolution d'une installation électrique, un problème de physique, notamment en mécanique, résistance des matériaux, thermique
- BC3.4 : Dégager, manipuler et analyser les signaux pertinents engendrés par un phénomène physique
- BC6.3. : Mettre en œuvre de la production d'énergie électrique d'origine conventionnelle (alternateur + turbine), éolienne, photovoltaïque et avec une pile à combustible tout en tenant compte de l'impact environnemental sur tout le cycle de vie et dans le respect des normes de sécurité en vigueur

Plus précisément, il sera capable de :

- Dégager, manipuler et analyser les signaux pertinents engendrés par un phénomène physique
- Interpréter une analyse spectrale

Description de l'ECUE

- Définition des signaux et des systèmes (temps continu et temps discret, intérêt en traitement du signal, intérêt en automatique)
- Analyse spectrale des signaux (transformée de Fourier et Fourier inverse, propriétés et interprétations, transformée de Laplace et Laplace inverse.
- Théorie de l'échantillonnage (échantillonnage/blocage, transformée en Z et en Z inverse, interpolation / quantification)
- Signaux aléatoires.
- Représentation des systèmes (réponse impulsionnelle et fonction de transfert)

Prérequis

Equations différentielles, intégration, nombres complexes

Références

Introduction à la théorie du signal et de l'information, Cours et exercices, F. Auger, Éditions Technip, 1999