

Turbomachines 1	Semestre 6	Responsable : Céline MORIN
------------------------	-------------------	-----------------------------------

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 :

- BC1.3 : Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser
- BC1.6 : Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision
- BC2.2 : Analyser les besoins, spécifier et formaliser des exigences
- BC2.5 : Prédéfinir un système en intégrant les exigences préalablement identifiées
- BC2.6 : Formaliser des solutions au moyen de représentations spécifiques
- BC3.2 : Effectuer une recherche documentaire
- BC3.3 : Définir une méthodologie de résolution et le formalisme associé
- BC3.4 : Modéliser un système et résoudre le problème associé
- BC3.5 : Analyser et vérifier la pertinence des résultats
- BC3.6 : Valider les modèles au regard de cas de référence existants et proposer des pistes d'amélioration ou d'optimisation

Plus précisément, il sera capable de :

- Analyser une installation fluide-énergie industrielle
- Savoir décrire les composants d'une turbomachine
- Analyser l'écoulement dans une pompe centrifuge et les courbes caractéristiques
- Dimensionner une turbomachine pour répondre à des enjeux énergétiques
- Construire un triangle des vitesses
- Enumérer les différents types de turbomachines avec leurs applications industrielles
- Analyser d'un point de vue énergétique et fluide une installation avec turbomachines
- Calculer les performances énergétiques d'une turbomachine et caractériser son fonctionnement
- Analyser les échanges d'énergie d'une installation fluide-énergie. Identifier les problèmes d'exploitation
- Classer et comparer les performances d'une turbomachine

Description de l'ECUE
Description et classification des turbomachines et leurs applications Principe de la conversion d'énergie dans les turbomachines : cinématique des turbomachines étude thermodynamique Analyse dimensionnelle et similitude des turbomachines à fluides incompressibles Pompes centrifuges : description, rendements, classification des travaux, couplage à un réseau hydraulique Cavitation

Prérequis
Bases en Energétique 1 (S5)

Références
Techniques de l'Ingénieur BM 4283 : Turbomachines – Mécanisme de la conversion d'énergie Techniques de l'Ingénieur B4402 : Caractérisation et similitude des turbomachines hydrauliques. Machines à fluide : principes et fonctionnement, M. Pluviose, Ellipses, 2010 Ingénierie des turbomachines, M. Pluviose, Ellipses, 2003