

PEFluTherm

#	Niveau d'étude Bac +2	#	Composante Institut universitaire de technologie d'Angoulême	#	Période de l'année Semestre 4
---	--------------------------	---	--	---	-------------------------------------

En bref

- # **Plage horaire:** Heures ouvrées
- # **Méthode d'enseignement:** En présence
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

- # Caractéristiques d'un fluide : masse volumique, viscosités
- # Caractéristiques d'un écoulement : lignes et tubes de courant, débits massique et volumique, nombre de Reynolds
- # Hydrostatique : équation d'équilibre - théorème de Pascal et applications – théorème d'Archimède et applications
- # Ecoulement permanent d'un fluide parfait incompressible : conservation de la masse – équation de Bernoulli et applications – Théorème d'Euler et applications
- # Ecoulement permanent d'un fluide réel : pertes de charges régulières et singulières dans une canalisation – équation de Bernoulli généralisée

Pompes hydrauliques : principes des différents type de pompes – point de fonctionnement – puissance et rendement – NPSH – pompes en série et en parallèle

Turbines hydrauliques : types de turbines - puissance et rendement – équation de Bernoulli avec turbine

Température et propriétés des gaz. Modèle de gaz parfait

Transferts thermiques (conduction, convection, rayonnement)

Les transformations simples

Bilan énergétique au cours d'une transformation 1er principe, notion d'enthalpie

2ème principe. Cycles diathermes réversibles. Cycle de Carnot, notion d'entropie

Application aux machines thermiques avec ou sans changement de phase

Rendement.

Objectifs

Objectifs du module :

Définir les caractéristiques fondamentales d'un fluide, d'un écoulement

Etre capable de calculer les pertes de charges dans un circuit

Déterminer les résultantes des actions dynamiques des fluides dans des cas simples

Comprendre l'approche énergétique de l'équation de Bernoulli

Compétences visées :

Connaître les caractéristiques fondamentales d'un fluide, d'un écoulement, les calculer le cas échéant

Maîtriser la statique des fluides ou hydrostatique

Etre capable d'étudier un circuit simple : par exemple, déterminer le point de fonctionnement d'une pompe d'une installation hydraulique ou aéraulique, calculer les efforts dynamiques aux points de supportage, calculer les caractéristiques de l'écoulement en certains points du circuit

Comprendre les transformations thermodynamiques et les transferts thermiques.

Connaître le fonctionnement de quelques machines thermiques : moteurs à combustion interne et externe, pompes à chaleur, compresseurs etc

Heures d'enseignement

PEFluTherm - CM	CM	7h
PEFluTherm - TD	TD	15h
PEFluTherm - TP	TP	15h

Pré-requis nécessaires

Matrices, équation de cercle.

Infos pratiques

Lieu(x)

Angoulême