Université de Bretagne Occidentale

Faculté des Sciences & Techniques

LICENCE MENTION MATHÉMATIQUES

PARCOURS PHYSIQUE-MATHÉMATIQUES

Semestre 4

Thermodynamique physique

Présentation

Responsable UE: Bruno ROUVELLOU

Pression au sein d'un fluide: aspect macroscopique. Théorie cinétique des gaz. Échange d'énergie : travail et chaleur. Premier et second principe. Machines thermiques. Potentiels thermodynamiques et transformations chimiques. Evolution des systèmes chimiques, Équilibres réactionnels. Déplacement des équilibres. Changements de phase des corps purs. Équilibres de phases. Diagrammes de phases.

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 7h
Travaux Dirigés : 24h
Cours Magistral : 24h

4 TP de 1h45

- Chaleur latente d'évaporation d'eau
- Mesures du rapport des chaleurs massique d'air
- Capacité thermique des métaux
- Pompe à chaleur

Pré-requis nécessaires

- Calcul différentiel
- Mécanique du point élémentaire.

Compétences visées

Notions abordées :

- Pression au sein d'un fluide: aspect macroscopique
- Théorie cinétique des gaz,
- Échange d'énergie : travail et chaleur,
- Premier et second Principe,
- Machines thermiques,
- Potentiels thermodynamiques, évolution des systèmes chimiques, déplacement des équilibres réactionnels,
- Changements de phase des corps purs, équilibres de phases, diagrammes de phases.

Compétences attendues en fin d'UE :

- Assimiler les concepts de base : énergie, travail, chaleur et entropie.
- Apprendre à les utiliser pour étudier les transformations d'un système et le fonctionnement des machines thermiques

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Autre nature		4/15	Devoir maison ou devoir surveillé
UE	CC	Travaux Pratiques		1/5	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	8/15	note = max (CT, 2/3 CT + 1/3 CC) x 4/5 + TP x 1/5

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180		note = max (CT, 2/3 CT + 1/3 CC) x 4/5 + TP x 1/5
	Report de notes	Autre nature		4/15	note CC reportée
	Report de notes	Travaux Pratiques		1/5	note TP reportée