

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 :

- BC3.2 : Effectuer une recherche documentaire
- BC3.3 : Définir une méthodologie de résolution (choix de modèles, stratégie de maillage, ...) et le formalisme
- BC3.4 : Modéliser un système (MEF, MVF, ...) et résoudre le problème associé
- 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 :

- comprendre et expliquer le formalisme axiomatique de la thermodynamique développé à l'INSA
- reconnaître et mettre en œuvre les problèmes usuels et spéciaux qui sont du ressort de la thermodynamique

Description de l'ECUE

- Préalables physico-mathématiques : équations de bilan, formes différentielles ordinaires, exactes, intégrale et intégration.
- Premier et deuxième principe et leurs conséquences en termes de variance et d'espaces totaux.
- Espaces totaux spécifiques pour le travail sur la transformation de Legendre, la calorimétrie.
- Potentiels thermodynamiques et premières conséquences.

Prérequis

Opérateurs vectoriels, Équations aux dérivées partielles, Intégration, Algèbre linéaire, Thermodynamique classique.

Références

Thermodynamique, ROCARD Y. MASSON & Cie.