

DDS : Méthodes énergétiques et modélisation par éléments finis

| | | | |
|---|----------------|---|--|
| # | Niveau d'étude | # | Composante |
| | Bac +2 | | Institut universitaire de technologie de Poitiers-Châtelleraut-Niort |

Présentation

Description

Méthodes énergétiques :

- * expression de l'énergie de déformation,
- * liens entre l'énergie de déformation et le travail des forces extérieures.

Introduction théorique à la méthode des éléments finis :

- * notions théoriques, limitées aux poutres et ossatures, faisant le lien avec les méthodes énergétiques (notions de nœuds, d'éléments, de matrice de raideur et de souplesse, de vecteur chargement, vecteur déplacement...),
- * modélisation : prise en compte des conditions aux limites.

Application aux problèmes iso et hyperstatiques (barres, poutres) :

- * Utilisation de théorème de Castigliano et/ou de la méthode éléments finis.

Utiliser un outil de calcul par éléments finis sur des cas simples (pièces seules) :

- * étapes de la modélisation.
- * validité du modèle (montrer sur des exemples concrets l'influence de la modélisation).
- * analyse critique des résultats.
- * insister sur la liaison « Réel-Modèle-Calcul-Résultats-Analyse ».
- * optimisation de pièces.

Objectifs

Présenter les différentes approches énergétiques.

Savoir utiliser pour des cas simples un logiciel de calcul par éléments finis.

Heures d'enseignement

| | | |
|--|----|-----|
| DDS : Méthodes énergétiques et modélisation par éléments finis - TP | TP | 6h |
| DDS : Méthodes énergétiques et modélisation par éléments finis - TD | TD | 15h |
| DDS : Méthodes énergétiques et modélisation par éléments finis - CM | CM | 8h |

Pré-requis nécessaires

Matrices, équation de cercle.