

CSC108 - Analyse numérique des équations aux dérivées partielles (I)

Présentation

Prérequis

Justifier du niveau du Diplôme du Premier Cycle Technique du Cnam

Objectifs pédagogiques

Donner aux auditeurs les bases mathématiques de la méthode des éléments finis, des différences finies et des volumes finis.

Applications à l'étude des équations de la mécanique des structures, des fluides, de l'acoustique, de la thermique.

Compétences

Compétences en modélisation numérique de problèmes d'ingénieurs.

Programme

Contenu

Différentes formulations: analytique et variationnelle.

Méthodes d'approximation de Galerkin. Méthodes des éléments finis, des différences finies et volumes finis.

Algorithme de résolution.

Exemples de résolutions élémentaires de modèles physiques classiques.

Mis à jour le 12-06-2024



Code : CSC108

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :

EPN06 - Mathématique et statistique / 1

Contact national :

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue conté

Accès 35 3ème étage porte 19
75003 Paris

Sabine Glodkowski

sabine.glodkowski@lecnam.net

Modalités de validation

- Projet(s)

Description des modalités de validation

Projet final

Bibliographie

| Titre | Auteur(s) |
|---|-----------------------------|
| Introduction à la méthode des éléments finis (Dunod, Masson 1986) | P.A. RAVIART et J.M. THOMAS |
| Méthode des éléments finis, (Hermès-Lavoisier) | G. DHATT et G. TOUZOT |
| Polycopié de cours et site internet du cours | Ph. DESTUYNDER |