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

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 / Jose ORELLANA

Contact national :

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue conté
Accès 35 3 ème étage porte 19
75003 Paris

Anne - Solenne Marroulle
anne-solenne.marroulle@lecnam.net

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.

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