CSC012 - Informatique Appliquée au Calcul Scientifique 1

Mis à jour le 16-04-2024

Code : CSC012

Unité d'enseignement de type mixte

6 crédits

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

Responsabilité nationale : EPN06 - Mathématique et statistique / Thierry HORSIN MOLINARO

Contact national :

EPN06 Mathématiques et statistiques

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

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

Présentation

Prérequis

Niveau baccalauréat, notions de dérivation.

Objectifs pédagogiques

Donner aux auditeurs des notions de base théoriques et pratiques de calcul scientifique grâce à des cours de mathématiques et d'algorithmique et l'utilisation d'un logiciel classique comme Octave ou Python.

Cette unité d'enseignement nécessite au moins 120 heures de travail incluant heures de cours, travaux dirigés, travaux pratiques et travail personnel.

Programme

Contenu

Représentation des nombres en machine
Erreurs d'arrondis, algorithmique fondamentale, boucles, branchements, affectation mémoire.
Résolution d'équations
Résolution d'équations réelles ou imaginaires, intégration et dérivation numérique.
Dérivation numérique
Représentation des dérivées discrètes, évaluation des erreurs.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

contrôle continu

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Informatique Appliquée au Calcul Scientifique, notes de cours disponibles (https://www.imo.universite-paris-saclay.fr/~fdubois/cours/iacs/iacs.html)	F. DUBOIS
Informatique Appliquée au Calcul Scientifique (Dunod)	J.-H. SAIAC
Calcul scientifique (Springer, 2006)	A. QUARTERONI, F. SALERI
Algorithmique et Calcul numérique - Travaux pratiques résolus et programmation avec les logiciels Scilab et Python (Ellipses, 2013)	J. OUIN