



## PHYS3233 Questions spéciales de géophysique interne

[22.5h] 2 crédits

**Enseignant(s):** Thierry Camelbeeck, Véronique Dehant, Bernard Ducarme  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Troisième cycle

### Objectifs (en termes de compétences)

Ce cours s'adresse aux étudiants ayant déjà suivi un cours de géophysique interne pour leur permettre d'approfondir leurs connaissances dans certains domaines en fonction de leurs besoins.

### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Le cours se compose d'un certain nombre de modules parmi lesquels, en concertation avec les étudiants, seront choisis un total de 22,5 h. Les modules disponibles sont : - détermination du potentiel terrestre par méthodes satellitaires (6 h.) ; - détermination du géoïde par méthodes astronomiques, gravimétriques et altimétriques (4 h.) ; - les ondes sismiques (6 h.) : réflexions et réfractions, profils de la vitesse et détermination des paramètres élastiques ; - flux de chaleur et tectonique (4 h.) : mesure et interprétation du flux de chaleur sur les continents et sous les océans ; - rotation de la Terre et marée (6 h.) : réponse de la Terre à l'attraction luni-solaire, équations du mouvement, calcul des déformations, effets mesurés par gravimètre, mouvement du pôle, variation de la longueur du jour, précession et nutation ; - structure de l'intérieur de la Terre et modes normaux de vibration (4 h.) : calcul des oscillations libres de la Terre pour une Terre elliptique, en rotation, contenant une graine solide élastico-visqueuse, un noyau liquide et un manteau élastico-visqueux ; - comparaison des modèles de l'intérieur de la Terre à ceux des autres planètes (4 h.) ; - convection à l'intérieur du manteau (4 h.) : calcul des flux dans le manteau, anomalies de masses associées (observées par tomographie), déformations internes, en particulier déformations des interfaces manteau inférieur-manteau supérieur, et noyau-manteau, calcul de la topographie (montagnes et vallées de ces interfaces).

### Résumé : Contenu et Méthodes

Résumé pour 2000-01

TH. Camelbeeck

Théorie des rais et propagation des ondes sismiques

V. Dehant

Bilan des expériences spatiales concernant la planète Mars

Nutations de la planète Mars

Modes normaux rotationnels de la Terre et de Mars; calcul analytique

B. Ducarme

Détermination du géoïde par méthodes astronomiques, gravimétriques et altimétriques.

### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Références Notes de cours et bibliographie données au cours. Préalables Suivre ou avoir suivi un des cours suivants : PHYS 2140 - Introduction à la géophysique interne (V. DEHANT) ou PHYS 2500 - Introduction à la physique du globe (B.

DUCARME) Modalités d'organisation Le cours est donné par séances de deux heures. L'examen consiste en une présentation de deux questions au choix parmi les sujets traités au cours. //

### Programmes proposant cette activité

SC3DA Diplôme d'études approfondies en sciences

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

**FSA3DA**          Diplôme d'études approfondies en sciences appliquées          (2 crédits)