

## Programa asignatura

**Unidad Académica Responsable:** Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

**Carrera a las que se imparte:** Geofísica

### I.- IDENTIFICACION

Nombre: <b>Procesos geofísicos en el interior de la Tierra</b>		
Código: <b>513361</b>	Créditos: 3	Créditos SCT: 5
Prerrequisitos: 515212 Física IV Termodinámica, 513314 Geofísica de la Tierra sólida, 513313 Mecánica de fluidos geofísicos.		
Modalidad: Presencial	Calidad: Electivo	Duración: Semestral
Semestre en el plan de estudio: 7	Carrera Geofísica – Plan: 3329-2006-01 – Semestre VI	
Trabajo Académico: 8 horas semanales		
Horas Teóricas: 2    Horas Prácticas: 3    Horas Laboratorio: 0		
Horas otras actividades: 3		

### II.- DESCRIPCION

Curso de nivel intermedio en el cual se aplican conocimientos físicos y matemáticos para describir y comprender la formación y los procesos físicos involucrados en el núcleo, manto y corteza terrestre.

Esta asignatura contribuye a las siguientes competencias del perfil de egreso de un Geofísico:

3. Comunicar resultados de investigación de manera escrita y oral en español y en inglés, tanto en el contexto científico como en la toma de decisiones.
6. Comunicar los resultados de investigación de manera escrita y oral en español y en inglés, tanto en el contexto científico como en la toma de decisiones.
7. Mantenerse informado de los últimos desarrollos técnico-científicos en geofísica a través de bibliografía especializada, seminarios, capacitaciones, entre otros.
9. Modelar fenómenos naturales usando las herramientas físico-matemáticas y computacionales que ha adquirido durante su formación.
10. Interpretar resultados de estudios de manera de comprender los diferentes peligros naturales.

### III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS.

Al aprobar esta asignatura, los alumnos deben ser capaces de:

- R1. Identificar las capas del interior de la Tierra y su origen y evolución.
- R2. Describir el límite manto-núcleo.
- R3. Establecer las leyes constitutivas del manto y corteza.
- R4. Describir los procesos de convección y conducción.
- R5. Identificar puntos calientes y plumas del manto.

R6. Determinar límites entre placas y su rol en el reciclaje de corteza.

R7. Identificar las cuñas del manto y su rol en las zonas de subducción.

#### **IV.- CONTENIDOS.**

1. Introducción.
2. Acreción de la Tierra y formación del núcleo.
3. Evolución del núcleo.
4. Conducción en el núcleo externo.
5. Límite núcleo-manto. Capa D''.
6. Evolución del manto.
7. Convección y viscosidad del manto.
8. Puntos calientes y plumas del manto.
9. Esfuerzo y deformación.
10. Relaciones constitutivas.
11. Crecimiento de la corteza.
12. Placas tectónicas y reciclaje de la corteza.
13. Cuñas del manto en zonas de subducción.

#### **V.- METODOLOGIA.**

Se contemplan clases teóricas y seminarios con participación interactiva profesor-alumno, de discusión de la teoría y de sus aplicaciones. El estudiante hará trabajo de investigación acerca de los procesos involucrados en el interior de la Tierra.

#### **VI. EVALUACION**

De acuerdo con el reglamento de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

#### **VII. BIBLIOGRAFIA Y MATERIAL DE APOYO.**

##### **Básica**

- **D. Turcotte y G. Schubert**, Geodynamics, 2<sup>nd</sup> ed., Cambridge University Press, 2002, ISBN: 978-0-521-66186-7.
- **Jackson, I.**, 2000, The Earth's mantle: composition, structure and evolution, Cambridge University Press, 2000, ISBN: 0-521-56344-5.

##### **Complementaria**

- **R. Van der Hilst, J. D. Bass, J. Matas y J. Trampert.** Earth's deep mantle, American Geophysical Union, 2005, ISBN: 10-0-87590-425-4.

**Fecha aprobación:** 2015-1

**Fecha próxima actualización:** 2020-1