

Programa asignatura

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

Carrera a las que se imparte: Geofísica

I.- IDENTIFICACION

Nombre: Procesos geofísicos en el interior de la Tierra		
Código: 513361	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, 2nd 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