

**Escuela de Física****Programa del Curso: Geofísica de la Tierra Sólida I, FS 0720**

1 Sem 2010 9 Marzo al 11 Julio 2010

**Descripción:**

La Física de la Tierra Sólida es un curso general sobre las ciencias físicas aplicadas a nuestro planeta Tierra. El curso introduce las áreas constitutivas de la geofísica moderna relacionadas con su forma y estructura primordialmente (Geodesia y Gravedad).

En este curso se enfrenta al estudiante avanzado en las carreras de la Universidad de Costa Rica con los procedimientos y métodos actuales para el estudio y predicción de las dimensiones de la superficie

Se enfatizan las aplicaciones con relevancia práctica para Costa Rica en la coyuntura actual.

Los temas se abordan de forma teórica y haciendo énfasis en los desarrollos más modernos.

**Requisitos**

El curso dura **14** semanas y requiere los conocimientos de

FS 0410 Física General III

FS 0411 Lab Fis Gen III

FS 616... Metodos Matemáticos de la Física III (Deseable...)

**Créditos:** 3

No de hrs por sem.:

3

(=hrss)

Aula FM 214

Miércoles de 7 a 10 am

**Nivel del Curso :**

V

**Objetivos del Curso**

Usar los principios de la física con énfasis en las aplicaciones para estudiar la estructura terrestre y la forma de su superficie. Se usará intensamente la internet.

Se tocan temas actuales sobre la nueva ley territorial de Costa Rica CRTMO5

Se introduce al tema de las ecuaciones de conversión de coordenadas

Se dan ejemplos sobre métodos de inversión gravitacional para estudiar la presencia de minerales bajo la superficie terrestre y medir g

Al final se dará una introducción a temas conexos y comunes de importancia para Costa Rica

En general se hará uso de la literatura internacional que exista

en particular las publicaciones libres de la internet sobre los temas del programa

Como las publicaciones generalmente se encuentran en inglés se asumirá cierto conocimiento

de esta lengua en especial la capacidad de lectura de la literatura científica

Se darán tareas cada clase cuya ejecución satisfactoria se promediará para una nota final

**Metodología**

Se introducirán los temas teóricos por parte del profesor durante la clase de acuerdo a la guía sugerida en este programa de forma semanal durante 14 semanas siguiendo textos digitales

referidos por el profesor en la web y algunos de sus escritos propios

**Tareas serán entregadas en clase y la nota dependerá de su ejecución efectiva e individual.**

Como complemento y para motivación se podrán realizar prácticas en los siguientes temas que están ligados a proyectos de investigación en ejecución por parte del profesor

**Actividades Posibles**

- 1 FIJACION DEL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALGUN SITIO DE LA COSTA PACIFICA
- 2 Construcción de modelos de cómputo en V Basic sobre fórmulas de transformación geodésica
- 3 Estudio comparativo sobre coordenadas de mapas oficiales del catastro
- 4 Estudio comparativo de algunas cartas nauticas de Costa Rica
- 5 Medición de la aceleración gravitatoria
- 6 Realización del Péndulo de Foucault
- 7 Desarrollo de un modelo de circulación ecuatorial tropical

Requisitos Deseables:						
FS0511	Dinámica de Fluidos		Aula		Día y hora de clase	
(FS0408	Termodinámica)		FM 214		Miércoles de	
(FS0409	Métodos Matemáticos)				7 a 10 am	
	Métodos Numéricos					
semanas		Materia		Descriptivo		nanas
de	al					annual
lectivas			Introduccion			0 3
(1)	08-lun/03-mar/2010	12-vie/03-mar/2010		Introducción a la Geofísica, subdivisiones		1
(2)	15-lun/03-mar/2010	19-vie/03-mar/2010		Geomorfología Terrestre		1
(3)	22-lun/03-mar/2010	26-vie/03-mar/2010		El giro terrestre y sus efectos. Cartas y Mapas		1
(4-/-)	29-lun/03-mar/2010	02-vie/04-abr/2010	Semana Santa			0
(5)	05-lun/04-abr/2010	09-vie/04-abr/2010		El Geoide y la forma ideal de la tierra medicion de g (Pend, Gal), Pend. Foucault,		1 6
(6)	12-lun/04-abr/2010	16-vie/04-abr/2010	Dinámica básica	(Foucault, Efecto el niño , Mareas de la Tierra)		1
(7-)	19-lun/04-abr/2010	23-vie/04-abr/2010	Semana U			0
(8)	26-lun/04-abr/2010	30-vie/04-abr/2010	Geodesia	planos proyectados: ecuaciones		1 9
(9)	03-lun/05-may/2010	07-vie/05-may/2010		CR05 y Ley CRTM05 incluyendo Directo-Inverso CRTM05, DirInv LambertN, LambS, LamI+CRTM05" Transformación de Molodensky Lamb CRTM05 Poli y Siete Parametros Métodos USWGS		1 0 0 0 0
(10)	10-lun/05-may/2010	14-vie/05-may/2010	Gravedad	Aplicaciones Gravimetricas		1 11
(11)	17-lun/05-may/2010	21-vie/05-may/2010	y sismología	Aplicaciones Sísmicas Boomer, chirp, Directas e indirectas		1 0
(12)	24-lun/05-may/2010	28-vie/05-may/2010		La estructura de la tierra sólida estudio comparativo con otros planetas		1 12 (12)
(13)	31-lun/05-may/2010	04-vie/06-jun/2010		Magnetismo terrestre su función y protección		1 14
(14)	07-lun/06-jun/2010	11-vie/06-jun/2010		Balance termico terrestre y Radioactividad		1 0
Total de semanas del curso						14

A continuación se detallan los ligámenes web con las lecturas y tareas correspondientes y notas para los estudiantes correspondientes

**Ligámenes Webb**

Se darán actualizados en la primera semana de clase o alternativamente se darán como copias pdf  
Se podrán sumar otras de EU y Canadá

- 1 Ministerio de E y Minas, Gob de CR.
- 2 U de Colorado
- 3 U de Texas
- 4 U de Atacama
- 5 ESRI Applications
- 6 U de Berlin
- 7 U de Paris
- 8 MIT Inst. Tech de Massachussets
- 9 U de Oregon
- 10 U de Rhode Island
- 11 U de Tennessee

**Tareas y Lecturas Semanas 1, 2 y 3 Resumir al español en Wword o Excel**

- 1 Estudiar el art introd a la geofísica de U Wisconsin adjunto. Dar Un resumen de su lectura con las mismas imagenes.. En español en formato Win Word
- 2 Leer Publicaciones del Profesor sobre Tares examen Voluntaria  
Coriolis C Hypsograficas Foucault  
Producir un resumen científico de cada una
- 3 Iniciar lectura del programa para computAR EL GEOIDE cOMPUTEgEOIINFOR.PDF
- 4 Escribir el programa en Win Word y compilar
- 5 Leer y resumir en Win Word los tres descriptivos del geoide Geoide1-3 de 3.
- 6 Hacer las tareas de Galileo1.pdf adjunto.
- 7 Estudiar el show-ppt adjunto sobre metodos predictivos no tradicionales
- 8 Leer y estudiar el adjunto geofisica.pdf
- 9 Traducir las notas del Profesor de reducción geofísica del inglés al español en WWord
- 10 Realizar una conversión geofísica de coordenadas geoidales a las cartas planas (Lambert, Molodesky)