



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA**  
**DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA**



<b>ASIGNATURA:</b> INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> OBLIGATORIA			
<b>CODIGO:</b> 3384	<b>UNIDADES:</b> 3		<b>REQUISITOS:</b> 0331 y 0012				
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> -	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b> -	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 5	<b>SEMESTRE:</b> 2

## 1. PROPÓSITO

El propósito que persigue la asignatura "Introducción a la Geofísica" es el de dar al estudiante, que se inicia en la Carrera de Ingeniería Geofísica, una visión global de la Tierra como planeta, esto es, un conocimiento de la Tierra desde el punto de vista de las propiedades físicas que la caracterizan.

En general, se pretende dar información al estudiante en relación a los siguientes aspectos:

1. Qué es la Tierra, considerada como el planeta particular que habitamos y su relación con los demás cuerpos que conforman el espacio estelar.
2. Las propiedades físicas fundamentales de la Tierra y las características estructurales que a partir de ellas pueden ser estudiadas o inferidas.
3. El estado del conocimiento actual de la Tierra en base a los más recientes estudios e investigaciones.

## 2. OBJETIVOS GENERALES

### 2.1 Origen, evolución y estado actual de la Tierra.

El alumno será capaz de redactar un ensayo relativo al origen de la tierra en base a la teoría más aceptada en la actualidad, razonando los argumentos en pro o en contra de la misma.

### 2.2 Estructura interna de la Tierra.

El alumno será capaz de redactar un ensayo sobre la estructura del interior de la Tierra, indicando los parámetros fundamentales empleados para su diferenciación en 3 zonas principales y la variación de esos parámetros con la profundidad.

### 2.3 Tectónica de Placas.

El alumno será capaz de utilizar todos los conocimientos adquiridos hasta aquí en relación a las diversas propiedades físicas de la tierra estudiada, para hacer una interpretación global de la tierra según la tectónica de placas.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/03/2009	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 30/03/2009 HASTA:	HOJA 1/10
--	----------------------------------	-----------------------------------	-----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA**  
**DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA**



<b>ASIGNATURA:</b> INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA		<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> OBLIGATORIA					
<b>CODIGO:</b> 3384	<b>UNIDADES:</b> 3		<b>REQUISITOS:</b> 0331 y 0012				
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> -	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b> -	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 5	<b>SEMESTRE:</b> 2

#### 2.4 Campo gravitacional terrestre.

El alumno será capaz de aplicar sus conocimientos sobre el Campo Gravitatorio al estudio del interior de la tierra y el estado de equilibrio de la misma.

#### 2.5 Mareas terrestres.

El alumno será capaz de redactar un breve ensayo sobre las mareas, indicando su influencia sobre los campos gravimétrico y magnético y especialmente su aporte al conocimiento de la estructura del interior de la tierra.

#### 2.6 Campo magnético terrestre.

El alumno será capaz de aplicar sus conocimientos sobre el campo magnético al estudio del interior de la Tierra y la evolución de la misma.

#### 2.7 Geocronología, radioactividad y flujo térmico.

El alumno será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en este tema para estimar la edad de la tierra y su estado térmico actual.

#### 2.8 Geodinámica y rotación de la Tierra.

El alumno será capaz de redactar un ensayo sobre los procesos geodinámicos de rotación y deformación que afectan a la tierra y así poder obtener conclusiones en relación a la evolución de la tierra.

### 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

#### 3.1 Origen, evolución y estado actual de la Tierra (6 horas).

3.1.1 Describir e ilustrar gráficamente la posición del planeta Tierra con referencia al sistema solar y al espacio en general.

3.1.2 Enumerar las características comunes y las diferencias más significativas de los planetas que integran el sistema solar.

3.1.3 Mencionar al menos tres de los principales argumentos utilizados al postular teorías sobre el origen del sistema solar.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/03/2009	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 30/03/2009 HASTA:	HOJA 2/10
--	----------------------------------	-----------------------------------	-----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA**  
**DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA**



<b>ASIGNATURA:</b> INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> OBLIGATORIA			
<b>CODIGO:</b> 3384	<b>UNIDADES:</b> 3		<b>REQUISITOS:</b> 0331 y 0012				
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> -	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b> -	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 5	<b>SEMESTRE:</b> 2

3.1.4 Redactar un breve ensayo sobre el origen y evolución del planeta Tierra, dentro del Sistema Solar, según la hipótesis más aceptada en la actualidad, precisando los puntos de apoyo o discrepancias que existan en relación a esa hipótesis.

3.2 Estructura interna de la Tierra (9 horas).

3.2.1 Definir cualitativamente y cuantitativamente los parámetros físicos fundamentales que han permitido desarrollar un modelo de la estructura interna del globo terrestre y graficar la variación de esos parámetros en relación a la profundidad en el interior de la tierra.

3.2.2 Describir las 3 zonas principales que conforman el interior de la tierra: corteza, manto y núcleo, indicando: a) las discontinuidades que los limitan b) las posibles subdivisiones que existen en cada una de ellas, c) el rango de velocidades, densidades y profundidades que las caracterizan y d) la composición química en cada una de ellas.

3.2.3 Indicar como varían la presión y la temperatura en función de la profundidad en el interior de la tierra, precisando la relación entre esas variaciones y la composición química de las rocas que constituyen la tierra.

3.2.4 Comparar la estructura de la corteza continental y la oceánica, precisando las diferencias o similitudes entre ellas, particularmente en lo relativo a distribución de velocidades, densidades, espesores y composición química.

3.3 Tectónica de Placas (9 horas).

3.3.1 Redactar un breve ensayo sobre la Teoría de Deriva continental, precisando los principales argumentos a favor y en contra de la misma.

3.3.2 Describir e ilustrar gráficamente el mecanismo más aceptado hoy día para explicar la deriva continental e indicar los argumentos a favor y en contra del mismo.

3.3.3 Explicar en qué consiste la hipótesis de Expansión del Piso Oceánico, precisando su relación con las bandas de anomalías magnéticas paralelas a las dorsales oceánicas y las inversiones del Campo Geomagnético.

3.3.4 Redactar un breve ensayo sobre la teoría de Tectónica de Placas, precisando los siguientes aspectos: a) ¿Qué son zonas de acreción de material, zonas de subducción y fallas de transformación, b) Relación de esta teoría con las zonas sísmicas y volcánicas del mundo, c) ¿Cómo es la distribución de flujo de calor en las

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/03/2009	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 30/03/2009 HASTA:	HOJA 3/10
--	----------------------------------	-----------------------------------	-----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA**  
**DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA**



<b>ASIGNATURA:</b> INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> OBLIGATORIA			
<b>CODIGO:</b> 3384	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 0331 y 0012			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> -	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b> -	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 5	<b>SEMESTRE:</b> 2

placas tectónicas, d) ¿Cuál será la distribución generalizada de placas tectónicas en la tierra según esta teoría.

3.3.5 Ilustrar diagramáticamente un modelo de evolución oceánica de los tres principales tipos generalizados de océano (Pacífico, Atlántico y Mediterráneo) mostrando zonas de acreción y subducción y comparándolos entre sí.

3.3.6 Describir en qué consisten los Arcos de Islas, precisando la distribución de anomalías gravimétricas, sismicidad, vulcanismo y flujo calórico en ellos.

3.3.7 Redactar un breve ensayo sobre la tectónica de un área particular de Venezuela a la luz de la Teoría de Tectónica de Placas, precisando: a) las características geológicas generalizadas del área en cuestión, y b) los datos sismológicos, gravimétricos y geofísicos en general que soportan la interpretación dada.

**3.4 Campo gravitacional terrestre (6 horas).**

3.4.1 Definir la gravedad terrestre y la constante de Gravitación Universal a partir de la Ley de Newton.

3.4.2 Enumerar y describir las correcciones que deben aplicarse a los datos gravimétricos para obtener las Anomalías de Aire Libre, Bouguer e Isostática (2 horas).

3.4.3 Describir cualitativa y cuantitativamente el fenómeno de la Isostasia según el modelo generalizado de compensación isostática, particularizando para los casos de Airy y Pratt.

3.4.4 Describir al menos dos métodos para probar la Isostasia en determinada región sobre la Tierra, distinguiendo cual hipótesis es más resolutive y precisando si existe o no equilibrio isostático.

3.4.5 Distinguir e ilustrar gráficamente el tipo de anomalía isostática esperada sobre diferentes (al menos cuatro) estructuras de la corteza terrestre y determinar cual modelo permite dar una interpretación estructural más completa e inferir mejor las formas de compensación en el interior de la Tierra.

**3.5 Mareas terrestres (3 horas).**

3.5.1 Definir las mareas marinas y las de la tierra sólida, precisando sus principales características: periodicidad y amplitud.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/03/2009	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 30/03/2009 HASTA:	HOJA 4/10
--	----------------------------------	-----------------------------------	-----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA  
DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA**



<b>ASIGNATURA:</b> INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> OBLIGATORIA			
<b>CODIGO:</b> 3384	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 0331 y 0012			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> -	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b> -	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 5	<b>SEMESTRE:</b> 2

3.5.2 Describir la influencia de las mareas marinas o terrestres sobre la gravedad y el campo magnético terrestres, indicando como corregir su efecto y como puede obtenerse información acerca de la rigidez de la Tierra a partir de datos sobre mareas.

3.6 Campo magnético terrestre (4 horas).

3.6.1 Definir e ilustrar diagramáticamente el campo geomagnético mediante los elementos componentes del mismo.

3.6.2 Describir en palabras y diagramáticamente, los tipos de variaciones que experimenta el Campo Geomagnético con el tiempo, precisando su periodicidad y rango de amplitudes.

3.6.3 Describir los modelos propuestos para explicar el Magnetismo Terrestre especificando los puntos que los soportan o las discrepancias que al respecto se han planteado e indicar cual de esos modelos se ajusta mejor a las formas conocidas y a las variaciones del Campo Geomagnético.

3.6.4 Redactar un breve ensayo sobre Paleomagnetismo, precisando los siguientes aspectos: a) ¿Cómo se obtienen datos paleomagnéticos? b) Ha sido siempre dipolar el Campo Geomagnético? c) ¿Cómo ha variado la polaridad magnética con el tiempo durante los pasados 4.5 millones de años? y d) ¿Cómo ha contribuido la evidencia paleomagnética al desarrollo de las modernas teorías de Deriva Continental y Expansión del piso oceánico?.

3.7 Geocronología, radioactividad y flujo térmico (4 horas).

3.7.1 Definir e ilustrar diagramáticamente la Escala del Tiempo Geológico, indicando los eventos más importantes que caracterizan cada período geológico.

3.7.2 Explicar en qué consiste el fenómeno de la Radioactividad, y precisar los siguientes aspectos: a) ¿Qué se entiende por vida-media de los elementos radioactivos? b) ¿Cuáles son los elementos radioactivos más empleados en datación de rocas terrestres? c) ¿Cuál ha sido la contribución de la Radioactividad al estudio de la edad de la Tierra y las rocas que la forman?

3.7.3 Definir el flujo geotermal, indicar cómo puede ser determinado y describir el estado térmico actual de la Tierra.

3.7.4 Calcular una edad para la tierra conociendo estimados de su constante de difusión térmica, su conductividad térmica y gradiente geotermal.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/03/2009	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 30/03/2009 HASTA:	HOJA 5/10
--	----------------------------------	-----------------------------------	-----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA  
DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA**



<b>ASIGNATURA:</b> INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> OBLIGATORIA			
<b>CODIGO:</b> 3384	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 0331 y 0012			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> -	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b> -	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 5	<b>SEMESTRE:</b> 2

3.7.5 Precisar los factores de los que depende la temperatura en la Tierra y cómo se genera calor en el interior de la misma.

3.8 Geodinámica y rotación de la Tierra (4 horas).

3.8.1 Describir brevemente como es la rotación de la Tierra y las fluctuaciones que experimenta, tanto por acción de factores externos como internos a la misma.

3.8.2 Explicar en qué consisten las oscilaciones libres de la Tierra y qué inferencias pueden obtenerse de ellas acerca de la estructura de la Tierra.

3.8.3 Redactar un breve ensayo sobre los procesos de deformación que sufren la corteza y el manto superior a través del tiempo geológico ilustrando lo siguiente:

- a) ¿Qué modelos geológicos se adaptan a los tipos de deformación mecánica más común y la relación deformación-tiempo para cada uno de ellos (gráficos)?
- b) ¿Cuál es la respuesta de la tierra al ser sometida a cargas superficiales?

**4. PROGRAMA SINÓPTICO**

- 4.1 Origen, evolución y estado actual de la Tierra.
- 4.2 Estructura interna de la Tierra.
- 4.3 Tectónica de placas.
- 4.4 Campo gravitacional terrestre.
- 4.5 Mareas terrestres.
- 4.6 Campo magnético terrestre.
- 4.7 Geocronología, radioactividad y flujo térmico.
- 4.8 Geodinámica y rotación de la Tierra.

**5. PROGRAMA DETALLADO**

5.1 Origen, evolución y estado actual de la Tierra.

5.1.1 Posición del planeta Tierra en el Sistema Solar y el espacio general.

5.1.2 Principales características de los planetas del sistema solar, diferencias significativas entre ellos.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/03/2009	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 30/03/2009 HASTA:	HOJA 6/10
--	----------------------------------	-----------------------------------	-----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA  
DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA**



<b>ASIGNATURA:</b> INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> OBLIGATORIA			
<b>CODIGO:</b> 3384	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 0331 y 0012			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> -	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b> -	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 5	<b>SEMESTRE:</b> 2

5.1.3 Teorías sobre el origen del Sistema Solar, principales argumentos utilizados para ello. Ley de Titius-Bode.

5.1.4 Hipótesis Nebular sobre el origen del Sistema Solar: origen, desarrollo, estado actual de la Tierra.

## 5.2 Estructura interna de la Tierra.

5.2.1 Métodos de investigación para estudiar el interior de la Tierra. Ondas sísmicas, sus tipos, velocidades y principales características. Constantes elásticas, su distribución.

5.2.2 Composición química de la Tierra. Variación de densidad, presión y temperatura en el interior de la Tierra: Experimentos en minerales y rocas a altas presiones y temperatura. Meteoritos, composición, clasificación.

5.2.3 La corteza terrestre, su estructura geológica. La corteza continental y la corteza oceánica, distribución de velocidades, densidades, espesores y composición química similitudes y diferencias entre ellas. Discontinuidades en la corteza.

5.2.4 La discontinuidad de Mohorovicic su naturaleza y distribución. Litosfera y astenosfera o zona de baja velocidad.

5.2.5 El manto terrestre, estructura y composición. Manto superior, zona de transición y manto superior. Interfase manto-núcleo, su naturaleza.

5.2.6 El núcleo terrestre, estructura y composición. Modelos del núcleo: externo líquido, núcleo interno, evidencias. Interfase núcleo externo-interno.

## 5.3 Tectónica de Placas.

5.3.1 Teoría de deriva continental, argumentos en a favor y en contra. Mecanismos para explicarla.

5.3.2 La expansión del piso oceánico, evidencias: distribución de bandas de anomalías magnéticas e inversiones de polaridad del campo geomagnético.

5.3.3 Teoría de Tectónica de Placas: placas y sus límites, zonas de acreción de material, dorsales oceánicas, zonas de subducción, fallas de transformación. Distribución de flujo calórico en las placas tectónicas.

5.3.4 Arcos de Islas: anomalías gravimétricas, sismicidad, vulcanismo y distribución de flujo térmico asociados a ellos .

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/03/2009	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 30/03/2009 HASTA:	HOJA 7/10
--	----------------------------------	-----------------------------------	-----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA  
DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA**



<b>ASIGNATURA:</b> INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> OBLIGATORIA			
<b>CODIGO:</b> 3384	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 0331 y 0012			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> -	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b> -	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 5	<b>SEMESTRE:</b> 2

5.3.5 Tipos generalizados de océanos (Pacífico, Atlántico y Mediterráneo) y su evolución según la Tectónica de Placas. Distribución global de las placas tectónicas sobre la Tierra.

5.3.6 Tectónica de Placas en Venezuela, Casos particulares: Venezuela Oriental, Cordillera Andina y Venezuela Central. Consideraciones a la Geología y a las evidencias geofísicas en el área de interés.

5.4 Campo gravitacional terrestre.

5.4.1 Fundamentos y origen. Constante de Gravitación Universal. Mediciones absolutas y relativas de la Gravedad. Correcciones gravimétricas.

5.4.2 Anomalías de Aire Libre; Bouguer e Isostática, interpretación.

5.4.3 La Isostasia, su descubrimiento y origen. Hipótesis para explicarla, mecanismos de compensación, modelos de Airy y Pratt, versiones modificadas Pratt-Hayford y Airy-Heiskanen. Pruebas de la Isostasia. Anomalías isostáticas asociadas a grandes estructuras terrestres.

5.5 Mareas terrestres.

5.5.1 Mareas terrestres, descripción, clasificación. Mareas marinas y de la tierra sólida.

5.5.2 Influencia de las mareas sobre la gravedad y el campo geomagnético. Relación con la rigidez en el interior de la tierra.

5.6 Campo magnético terrestre.

5.6.1 El campo geomagnético, elementos que lo componen. Mediciones del campo geomagnético, sus variaciones con el tiempo: periodicidad y amplitudes.

5.6.2 Modelos para explicar el magnetismo terrestre y su origen. Teoría del dinamo, fundamentos y discrepancias al respecto.

5.6.3 Paleomagnetismo: obtención y medición de datos paleomagnéticos. Polaridad del Campo Geomagnético: inversiones.

5.6.4 Conductividad en el interior de la Tierra: distribución en el manto y núcleo. Inducción electromagnética en la tierra.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/03/2009	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 30/03/2009 HASTA:	HOJA 8/10
--	----------------------------------	-----------------------------------	-----------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA  
DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA



ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 3384		UNIDADES: 3		REQUISITOS: 0331 y 0012			
HORAS/SEMANA: 3	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: -	LABORATORIO:	SEMINARIO: -	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 2

## 5.7 Geocronología, Radioactividad y Flujo Térmico.

5.7.1 La edad de la Tierra, la escala del tiempo Geológico.

5.7.2 Radioactividad terrestre, principios fundamentales. Elementos radioactivos, Geocronología.

5.7.3 Flujo térmico en la Tierra, medición, resultados. Estado térmico actual de la Tierra. Ecuaciones de conducción y difusión.

5.7.4 Gradiente geotérmico, estimaciones del mismo. Factores que controlan la temperatura en la Tierra. Generación de calor en el interior de la Tierra.

## 5.8 Geodinámica y rotación de la Tierra.

5.8.1 Principios de Geodinámica, la rotación de la Tierra, fluctuaciones que experimenta: cambios seculares, precesión, oscilación de Chandler, deriva polar.

5.8.2 Oscilaciones libres de la Tierra, inferencia sobre la estructura del interior de la tierra.

5.8.3 Procesos de deformación en la corteza y el manto superior a través del tiempo geológico: Respuesta de la tierra a cargas superficiales. Formación de montañas y cuencas. Reología del interior de la Tierra.

## 6. ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

La asignatura será dictada bajo las estrategias de clases magistrales, seminarios, panel de discusión, exposición y foros.

## 7. MEDIOS INSTRUCCIONALES

Los medios instruccionales utilizados en la asignatura son: pizarrón, diapositivas, videos, computadoras y material impreso (artículos científicos y capítulos de libros).

## 8. EVALUACIÓN

La evaluación se hará mediante dos (2) exámenes parciales, un examen final y la evaluación continua que consistirá en seminarios, exámenes cortos, pánenes de discusión y exposiciones sobre los conteidos del curso. La evaluación se realizará de acuerdo al siguiente esquema:

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/03/2009	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 30/03/2009 HASTA:	HOJA 9/10
--	----------------------------------	-----------------------------------	-----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA**  
**DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA**



<b>ASIGNATURA:</b> INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> OBLIGATORIA			
<b>CODIGO:</b> 3384	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 0331 y 0012			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> -	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b> -	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 5	<b>SEMESTRE:</b> 2

Primer Parcial	25%
Segundo Parcial	25%
Evaluación Continua	25%
Examen Final	25%
<b>Total:</b>	<b>100%</b>

### 9. REQUISITOS

Haber aprobado las asignaturas Física General I (0331) e Introducción a la Ingeniería (0012). Esta materia es requisito para la asignatura Instrumentación (3383).

### 10. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. Cattermole, P. (2000) **Building Planet Earth**, Cambridge University Press, Reino Unido, 283 pp.
2. Davies, G. (1999) **Dynamic Earth**, Cambridge University Press, Reino Unido, 458 pp.
3. Ernst, W. (2000) **Earth Systems: processes and issues**, Cambridge University Press, Reino Unido, 566 pp.
4. Hamblin, K. (1998) **Earth Dynamic Systems**, Prentice Hall, U.S.A., 740 pp.
5. Hamblin, K. (1994) **Introduction to Physical Geology**, Burgess Publishing, U.S.A., 400 pp.
6. Keller, E. (1996) **Active Tectonics: earthquakes, uplift and landscape**, Prentice Hall, U.S.A., 338 pp.
7. Lowrie, W. (1997) **Fundamentals of Geophysics**, Cambridge University Press, Reino Unido, 354 pp.
8. Press, F. (2001) **Understanding Earth**, W. H. Freeman, U.S.A., 121 pp.
9. Press, F. (1974) **Earth**, W. H. Freeman, U.S.A., 945 pp.
10. Press, F. (1974) **Planet Earth**, W. H. Freeman, U.S.A., 297 pp.
11. Tarbuck, E. y F. Lutgens (2005) **Ciencias de la Tierra**, Ed. Prentice Hall, 8º Edición, U.S.A, 686 pp.
12. Turcotte, D. y G. Schubert (2002) **Geodynamics**, Cambridge University Press, 2º Edición, Reino Unido, 456 pp.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/03/2009	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 30/03/2009 HASTA:	HOJA 10/10
--	----------------------------------	-----------------------------------	------------