



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGÍA
Nombre del curso: Geología Histórica y Tectónica
Sigla: G-4118

Grupo: 01

Créditos: 3

Horas lectivas: 5

Horario del curso: martes 14:00-16:50, viernes 14:00-15:50

Modalidad del curso: 100% virtual (El curso se impartirá en su totalidad de manera virtual, incluidas las horas de atención a estudiantes)

Requisito(s): G-4120 y G-4113

Correquisito(s): G-0024

Ciclo lectivo: II 2020

Tipo de curso: Teórico-práctico

Profesor(es,as): Dra. Lolita Campos Bejarano, Bach. Thais Ramírez Argueta

Correo: lolita.campos@ucr.ac.cr, thais.ramirez@ucr.ac.cr

Horario de atención a estudiantes (modalidad virtual): viernes 16:00 a 18:00 (L. Campos, vía asincrónica por email.), martes de 9 a 11:30 am (Thais Ramírez A, vía sincrónica por Zoom).

1. Descripción del curso

La Tectónica de Placas constituye el último paradigma bajo el cual se fundamenta la Geología actual para explicar la dinámica interna de la Tierra, la cual configura el paisaje externo del planeta sobre el cual se desarrolla la vida. El curso pretende dar una visión integral sobre los fundamentos de este paradigma, cómo se aplican en la comprensión de los procesos geológicos; cómo estos procesos han influido directamente en los cambios paleogeográficos; como los cambios ambientales inducidos geotectónicamente han determinado los procesos evolutivos de especiación, migración y extinción de las especies.

2. Objetivos

Objetivo general

Comprender, a la luz de la teoría de la Tectónica de Placas, la historia de la Tierra desde el punto de vista de los procesos dinámicos que gobiernan la formación y deformación de las rocas -ígneas, sedimentarias y metamórficas- sus hábitats geotectónicos y su relación con el desarrollo de la vida.

Objetivos específicos

Nuestra *salud mental* importa



Introducir los fundamentos básicos de la estructura interna de la Tierra y su relación con la Tectónica de Placas y el ciclo tectónico de las rocas (Ciclo de Wilson).

2. Aplicar los fundamentos de la Tectónica de Placas para comprender la formación y evolución geodinámica de continentes y océanos con énfasis en América Central y la región Caribe.

3. Conocer la historia y evolución de la vida en la Tierra y su relación con los movimientos de las placas tectónicas.

4. Relacionar la evolución de la vida con la depositación de formaciones rocosas biogénicas y fosilíferas.

3. Contenidos

1. **Desarrollo histórico del concepto de tectónica Global**
2. **Historia cósmica de la Tierra:** Formación del universo, sistema solar y la Tierra.
3. **Estructura interna de la tierra:** inventario y condicionantes de procesos endógenos.
4. **Litósfera:** constitución y configuración en placas. Ciclo de Wilson y Ciclo tectónico de las rocas: formación de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas- y yacimientos.
5. **Placas tectónicas:** tipos y movimiento, límites y relaciones geométricas entre ellas.
6. **Caracterización y evolución de los distintos tipos de límites entre placas:** Divergentes, convergentes y conservativos.
7. **Clasificación y caracterización de elementos geotectónicos claves:** dorsales mesooceánicas, arcos insulares, fallas transformantes, fallas transcurrentes, subducción, acreción, suturas, entre otros.
8. **Procesos orogénicos:** anatomía de una cordillera montañosa: sedimentación, estructura y magmatismo, orógenos: precámbricos, paleozoicos, mesozoicos y cenozoicos.
9. **Magmatismo:** Relación del magmatismo con los distintos ambientes geotectónicos
10. **Desarrollo paleogeográfico y paleontológico:** procesos y fenómenos en el Precámbrico y el Fanerozoico.

4. Metodología

El curso es de tipo teórico-práctico con un total de 5 lecciones semanales. Este se impartirá en su totalidad de forma virtual y para esto será utilizada la plataforma en línea de la Universidad de Costa Rica: Mediación Virtual. En dicha plataforma se encontrarán cada semana las asignaciones (tareas, participación en foros, entre otros) correspondientes, por lo tanto, el estudiantado debe revisar constantemente el entorno virtual (al menos 2 veces a la semana). La entrega de todas las evaluaciones debe ser únicamente a través de Mediación Virtual. Los estudiantes deben semanalmente entregar las asignaciones correspondientes, relacionadas con los materiales que se encontraran en la plataforma.



Las clases se llevarán a cabo en forma sincrónica como asincrónica, conforme a necesidad de explicación de los temas, y a solicitud de los estudiantes en caso de dificultad con algún tema. La indicación del tipo de clase se indica en el cronograma. Durante el semestre, los trabajos y tareas que impliquen investigación de un determinado tema se pondrán a disposición de todo el grupo en un apartado de la mediación

Los estudiantes desarrollarán tres investigaciones principales, en las que integrarán los aspectos de sedimentación, deformación, metamorfismo y magmatismo. La primera sobre el origen y evolución de continentes según la escogencia de cada grupo, la segunda sobre el origen y evolución de la región Caribe y la última sobre el origen y evolución del arco insular de Centroamérica Meridional enfatizado en Costa Rica. Los resultados de las mismas se presentarán en formato “poster”. En el caso del Caribe y Costa Rica, se hará una presentación corta por medio de una sesión sincrónica en Zoom. Los detalles sobre la elaboración, formato y entrega estarán disponibles en un documento en Mediación virtual.

5. Cronograma

N° de semana	Teoría			Actividad
	Fecha Día/Mes	Indicar si es sincrónica (S) o asincrónica (A)	Contenido/Evaluación (lo que corresponda)	
1	11/14 de agosto	S	Introducción: Desarrollo histórico del concepto de tectónica Global	Lectura y explicación del programa. Conformación de grupos de trabajo. Información sobre los trabajos de evaluación e investigaciones a realizar.
2	18/21 de agosto	A	Historia cósmica de la Tierra: Formación del universo, sistema solar y la Tierra	Lectura, enlaces a videos, artículos, videos, tareas.
3	25/28 agosto	A	Estructura interna de la Tierra: inventario y	Lectura, tareas.



			condicionantes de procesos endógenos	
4	1/4 de setiembre	S/A	Litósfera: constitución y configuración en placas. Ciclo de Wilson y Ciclo tectónico de las rocas: formación de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas- y yacimientos. Metamorfismo: tipos, grados, facies, zonas, ocurrencia. Magmatismo: Relación del magmatismo con los distintos ambientes geotectónicos	Textos provistos. Tarea: síntesis geotectónica de procesos endógenos.
5	8/ 11 de setiembre	A	Explicación del condicionamiento de los procesos endógenos del planeta por razón de su constitución interna.	I Evaluación
6	15/18 de setiembre	A/S	Placas tectónicas: tipos y movimiento, límites y relaciones geométricas entre ellas. Caracterización y evolución de los distintos tipos de límites entre placas: Divergentes y conservativos	Lectura Dewey and Bird parte límites divergentes y conservativos. Tarea: Guía de lectura
7	22/25 de setiembre	A	Caracterización y evolución de los distintos tipos de límites entre placas: Convergentes	Lectura Dewey and Bird parte límites convergentes Tarea: Guía de lectura
8	29 set/2 de octubre	A	Procesos orogénicos: anatomía de una cordillera montañosa: sedimentación, estructura, metamorfismo y	Revisión de lectura Dewey and Bird parte formación de montañas Tarea: Guía de lectura



			magmatismo, orógenos: precámbricos, paleozoicos	
9	6/9 de octubre	S	Síntesis general de procesos tectónicos y su ocurrencia espacial.	síntesis o resumen
10	13/16 de octubre	A	II Evaluación Comparación entre un ambiente divergente continental y un arco volcánico continental	
11	20/23 de octubre	S	Procesos geológicos y origen y evolución de la vida en el Precámbrico	Lectura sobre la vida en el Precámbrico Tarea: Resumen
12	27/30 de octubre	A	Procesos geológicos y evolución de la vida en el Paleozoico	Tarea: síntesis del registro fósil.
13	3/6 de noviembre	A	Procesos geológicos y evolución de la vida en el Mesozoico y el Cenozoico	Tarea: síntesis del registro fósil.
14	10/13 de noviembre	A	Síntesis de eventos del Fanerozoico	Tarea: representación en cuadro de los eventos
15	17/20 de noviembre	A	III Evaluación: Análisis integral del origen y evolución de un continente a escoger.	
16	24/27 de noviembre	S	Evolución Caribe	Presentación en zoom Poster y colocarlo en Mediación Virtual
17	30 de noviembre /4 de diciembre	S	Evolución tectónica de Costa Rica en contexto Caribe. Presentación en zoom y colocarlo en Mediación Virtual.	

Nuestra *salud mental* importa



			Poster
Entrega de notas	7 de diciembre		
Examen de ampliación	14 de diciembre		

5.a Recursos

El curso tiene los siguientes recursos disponibles: Textos producidos por los docentes, enlaces a videos, artículos científicos, fotografías, presentaciones, mapas, simulaciones, sitios web, entre otros.

6. Evaluación

3 Evaluaciones	60 (20% c/u)
Tareas (Foros, lecturas,, resúmenes, guías de lectura, prácticas entre otros)	15%
Investigación Continentes	10%
Investigación Evolución Caribe	10%
Investigación Evolución tectónica de Costa Rica	5%

7. Bibliografía recomendada

- Stanley, S. 2002: Earth System History. Freeman and Company.
- Hazen, R.2012: The Story of the Earth. Viking.
- Condie, K. C. (2018). A planet in transition: the onset of plate tectonics on Earth between 3 and 2 Ga?. Geoscience Frontiers, 9(1), 51-60.
- Artículos de revistas u otros libros a disposición.
- Compendio de lecturas del curso.