

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Maestría en Ciencias de la Tierra

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
Tectónica de Placas
PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
La Teoría de la Tectónica de Placas ha contribuido a la mejor comprensión de la dinámica interna del planeta y a explicar el origen y causa de los terremotos y la actividad volcánica. De igual manera, coadyuva a identificar, describir e interpretar los rasgos, características y ambientes geológicos producidos durante la evolución de la corteza terrestre.
OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
1. Comprender los postulados de la Teoría de la Tectónica de Placas y las técnicas geológicas, geofísicas y geoquímicas que se aplican para la elaboración de modelos geodinámicos.
UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS
UNIDAD 1
Conceptos básicos
Objetivos particulares
Identificar los fenómenos y procesos relacionados con la Tectónica de Placas.
Temas
1. Introducción histórica a la Teoría 2. Tipos de márgenes de placas y principales elementos tectónicos de la corteza terrestre 3. Estructura del interior de la Tierra 4. Sismología y Tectónica de Placas 5. Campo magnético de la Tierra y Paleomagnetismo 6. Gravimetría, isostasia, energía potencial gravitacional 7. Flujo de calor y geotermia 8. Cinemática del movimiento de las placas 9. Volcanismo intraplaca e implicaciones para la Tectónica de Placas 10. Geodinámica y convección del manto
UNIDAD 2
Efectos de la Tectónica de Placas: deformación y magmatismo

Objetivos particulares
1. Comprender las consecuencias de la interacción de las placas tectónicas. 2. Reconocer los procesos que se describen la Tectónica de Placas.
Temas
1. Márgenes divergentes – Magmatismo durante la extensión litosférica 2. Casos de estudio 3. Márgenes divergentes – Dorsales oceánicas y ofiolitas 4. Márgenes convergentes – Zonas de subducción: sismicidad y magmatismo 5. Márgenes convergentes – Dinámica de la subducción: slab windows, subducción plana, delaminación, slab detachment 6. Casos de estudio 7. Márgenes convergentes – Orogenos colisionales, acreción y suturas 8. Casos de estudio 9. Márgenes transcurrentes 10. Casos de estudio

UNIDAD 3
El mecanismo que gobierna a las Placas Tectónicas
Objetivos particulares
1. Analizar los factores que evidencian y originan el movimiento de las placas tectónicas
Temas
1. Implicaciones del flujo de calor 2. Convección del manto 3. Fuerzas que actúan sobre las placas tectónicas 4. Mecanismo impulsor de las placas tectónicas 5. Evidencia de la convección del manto 6. Naturaleza de la convección en el manto 7. Plumas 8. El mecanismo del ciclo del supercontinente

TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS
Uso de presentaciones con diapositivas en PowerPoint, vídeos y material didáctico disponibles en internet, así como lecturas especializadas. Esta EE conlleva la realización de ejercicios y la solución de problemas donde los estudiantes aplicarán los conocimientos obtenidos.
EQUIPO NECESARIO
Aula híbrida, equipo audiovisual, pizarrón blanco y acceso a internet

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

Anderson, D.L., 2007. New Theory of the Earth. Cambridge University Press, 407 pp.

Stüwe, K., 2007. Geodynamics of the lithosphere. Second Edition, Ed. Springer. 493 pp.

Wessel & Müller, 2007. Plate Tectonics. Treatise on Geophysics, vol. 6, pp. 49-98

Turcotte, D.L. y Schubert, G., 2014. Geodynamics 3rd edition. Cambridge University Press.

Wegener, A., 2018, El origen de los continentes y océanos. Editorial Crítica, 400 p.

Complementaria:

- Billen, M., 2008. Modeling the Dynamics of Subducting Slabs, Annual Reviews of Earth and Planetary Sciences, 36:325-56, doi: 10.1146/annurev.earth.36.03.1207.124129
- Bird, P., 2003. An updated digital model of plate boundaries. Geochemistry, Geophysics, Geosystems, vol. 4, no. 3, pp. 1027/doi:10.1029/2001GC000252
- Carlson, R.W., Pearson, D.G., and James, D.E., 2005. Physical, chemical, and chronological characteristics of continental mantle, Reviews of Geophysics, 43, RG1001, 24pp.
- Fischer, K.M., Ford, H.A., Abt, D.L., and Rychert, C.A., 2010. The Lithosphere-Asthenosphere Boundary. Annual Review of Earth and Planetary Science, v. 38, p. 551–75, doi: 10.1146/annurev-earth-040809-152438
- Foulger, G. R. (2012). Are “hot spots” hot spots? Journal of Geodynamics, 58, 1–28. <http://doi.org/10.1016/j.jog.2011.12.003>
- Sdrolias, M., Muller, D., 2006. Controls on back-arc basin formation. Geochemistry, Geophysics, Geosystems, Volume 7, Number 4, doi: Q04016, doi:10.1029/2005GC001090
- Gordon, R.G., 1998. The plate tectonic approximation: plate nonrigidity, diffuse plate boundaries, and global plate reconstructions, Annual Reviews of Earth and Planetary Sciences, vol. 26, pp. 615-42

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS (Última fecha de acceso:)

<https://www.world-stress-map.org/> (marzo, 2025)

<https://www.iris.edu/hq/> (marzo, 2025)

<https://www.globalcmt.org/> (marzo, 2025)

<https://www.usgs.gov/> (marzo, 2025)

<http://www.ssn.unam.mx/> (marzo, 2025)

<https://www.gob.mx/cenapred> (marzo, 2025)

https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/placas_tectonicas (marzo, 2025)

<https://geoparqueomet.sernageomin.cl/terms/placas-tectonicas/> (marzo, 2025)

<http://iaspei.org/> (marzo, 2025)

Otros Materiales de Consulta:

Biblioteca física y virtual

EVALUACIÓN

SUMATIVA

Aspecto a Evaluar	Forma de Evaluación	Evidencia	Porcentaje
-------------------	---------------------	-----------	------------

Examen 1	Aciertos	Examen escrito	25%
Examen 2	Aciertos	Examen escrito	25%
Presentación PowerPoint	Contenido, calidad gráfica, referencias, dominio del tema	Archivo de la presentación en PowerPoint	20%
Trabajo final	Solución lógica del problema		30%
Total			100%