



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Filosofía y Letras División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia Licenciatura en Geografía Modalidad Universidad Abierta			
Asignatura: Cosmografía y Topografía Profesora/ Profesor: Guillermo Tovar Márquez			
Clave: 1229	Semestre: Segundo	Créditos: 21	Área de conocimiento: GEOGRAFÍA
Modalidad:	Curso (X) Taller () Laboratorio () Seminario ()	Tipo: Teórico (X) Práctico () Teórico/Práctico ()	
Carácter:	Obligatorio (X)	Optativo ()	Horas: 3

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de las distintas concepciones de Geografía varían en función de su objeto y de sus metodologías, la mayor parte de ellas se circunscriben al estudio de la superficie de la Tierra.

Sin embargo el conocimiento detallado de la forma de la Tierra, así como el lugar de ésta en el Universo, son elementos fundamentales en el estudio de áreas de gran extensión o de cobertura reducida dado que hay factores que invariablemente influyen en los elementos geográficos.

La forma de nuestro planeta está determinada por los procesos físicos que rigen el universo y ésta a su vez influye la forma en la que representamos el territorio en un plano bidimensional.

El curso se lleva a cabo abordando las dos grandes temáticas de manera simultánea, la parte de Cosmografía como un seminario sincrónico con trabajo asíncrono y la parte de Topografía como un proyecto autodidacta semestral dividido en cuatro etapas.

La parte de Cosmografía se centra en abordar de manera general conceptos básicos de la Astronomía moderna, así como brindar un panorama general del desarrollo del conocimiento científico en el área, sirviendo de referencia para entender los fenómenos que ocurren en la representación cartográfica a distintas escalas y como los instrumentos y metodologías de esta ciencia entran en contacto directo con la Geografía.

La segunda gran temática contenida en la asignatura, se enfoca en el conocimiento de conceptos básicos de Topografía, así como la obtención de datos por medio de diferentes instrumentos, el uso de recursos cartográficos con un nivel de lectura detallado y la aplicación de los datos obtenidos a situaciones prácticas en la producción de materiales auxiliares en el análisis geográfico.



2. OBJETIVOS

2.1 General

-Conocer y aplicar los conocimientos de la Cosmografía y la Topografía en el análisis de materiales cartográficos y científicos en relación con la Geografía.

2.2. Particulares.

-Obtener los fundamentos teóricos de la Cosmografía que son auxiliares en el entendimiento de los fenómenos físicos en el planeta Tierra, y un panorama general de la Astronomía moderna.

-Analizar distintos materiales cartográficos con base en los fundamentos de medición y representación dados por la Topografía.

-Familiarizarse con la importancia del uso de sensores remotos y tecnologías de la información geográfica en los estudios espaciales.

3. TEMARIO

3. TEMARIO
Unidad 1. Fundamentos de la Astronomía/Elementos de la carta topográfica.
1.1 Introducción a la Cosmología. 1.2 Sistema Solar, origen y características. 1.3 Coordenadas astronómicas y esfera celeste.
Unidad 2. Desarrollo de la Astronomía/Manejo de escalas.
2.1 Astronomía mesoamericana, mesopotámica, india y china. 2.2 Vida de Galileo y método científico. 2.3 Vida de Kepler y mecánica celeste. 2.4 Vida de Newton y leyes del movimiento.
Unidad 3. Instrumentación astronómica/Medición y estimación de alturas y distancias.
3.1 Instrumentos de observación, grandes telescopios modernos. 3.2 Introducción a la radioastronomía. 3.3 Órbitas satelitales. Instrumentación de percepción remota. 3.4 Misiones de exploración planetaria (no tripuladas).
Unidad 4. Exploración espacial/Hipsometría y perfiles altitudinales.
4.1 Movimientos de la Tierra-Geopolítica de los lanzamientos espaciales. 4.2 Misiones espaciales tripuladas. 4.3 Nueva carrera espacial-Perspectivas geopolíticas de la exploración espacial. 4.4 Futuro de las misiones espaciales. 4.5 Observación astronómica, elementos de orientación.



4. ACTIVIDADES

Unidad 1.		
1.1.	Actividad 1.	
	Organizador gráfico.	Construir un organizador gráfico (mapa mental, conceptual, tabla, etc) en el cual señalen las diferencias entre Cosmogonía, Cosmología y Cosmografía, sus similitudes y herramientas.
1.2.	Actividad 2.	
	Observación astronómica y bitácora.	Realizar una serie de observaciones astronómicas a lo largo de varias semanas con ayuda de un mapa celeste y registrar los objetos astronómicos observados, llevar ese registro en una bitácora.
Proyecto T.1	Elementos de la carta topográfica.	Familiarizarse con los elementos básicos de la carta topográfica, como son la simbología, representación de elementos y el manejo de la misma carta.
Unidad 2.		
2.1.	Actividad 3.	
	Investigación y comparativa.	Escoger diferentes artículos de arqueoastronomía y ubicar los sitios en imágenes satelitales, realizar una paráfrasis y una comparación documental.
2.2.	Actividad 4.	
	Lectura a profundidad y análisis.	Realizar una lectura a profundidad (con revisión de fuentes primarias y secundarias citadas) y con ello analizar las aportaciones de las ciencias astronómicas al análisis espacial en Geografía.
Proyecto T.2.	Manejo de escalas.	Objetivo: Demostrar que son capaces de manejar la escala como una herramienta de cálculo de distancias y áreas en un mapa o carta.
Unidad 3.		
3.1.	Actividad 5.	
	Creación de un producto cartográfico.	Investigar la ubicación y condiciones geográficas de quince telescopios alrededor del mundo y con ello construir un mapa con todos los elementos cartográficos adecuados.
3.2.	Actividad 6.	
	Investigación documental.	Realizar una investigación sobre el sistema satelital mexicano, su historia, condiciones actuales y capacidades de obtención de datos a través de sensores remotos para los estudios geográficos.
Proyecto T.3.	Medición y estimación de	Objetivo: Medir distancias con ayuda de diferentes instrumentos (cinta métrica, instrumental topográfico, etc.) y de sus propios



	alturas y distancias.	medios (medidas antropométricas, pasos, métodos trigonométricos, etc.).
Unidad 4.		
4.1.	Actividad 7.	
	Investigación biográfica.	Escribir una semblanza biográfica de dos personajes involucrados en la exploración espacial, debe ser un texto que además cuente con elementos gráficos como fotografías, mapas y retratos debidamente citados y estructurados. Es importante rescatar el contexto geográfico-histórico.
4.2.	Actividad 8.	
	Reflexión y ensayo.	Crear un producto que rescate la reflexión personal sobre la relación entre la Cosmografía y la Geografía como ciencia integradora. Debe concentrar sus conocimientos adquiridos, reflexiones o pensamientos acerca la intrincada relación entre la carrera y la asignatura.
Proyecto T.4.	Hipsometría y perfiles altitudinales.	Objetivo: Construir de forma adecuada perfiles altitudinales con base en diferentes materiales cartográficos con herramientas digitales y análogas.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tipo	Elemento	Ponderación	Observaciones
Conceptual	Exámenes parciales de Cosmografía.	10%	Dos exámenes parciales multi-item.
	Examen global.	20%	Examen global de ambas temáticas.
Procedimental	Proyectos de Topografía.	40%	Un proyecto en cuatro etapas desarrollado durante el curso.
	Evidencias de trabajo de Cosmografía.	20%	Ocho evidencias de trabajo continuo.
Actitudinal.	Autoevaluación	10%	Dos ejercicios de autoevaluación.
Total:		100%	

5. BIBLIOGRAFÍA



6.1. Bibliografía Básica

Abad Medina, A., Docobo Durántez, J., & Elipe, A. (2017). Curso de astronomía. Prensas Universitarias de Zaragoza.

Alcántara García, D. (2001). Topografía y sus aplicaciones. Fundación ICA.

Burkard, R. (1962). La geodesia al alcance de todos. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Comisión de Cartografía.

Caire Lomelí, J. (2002). Cartografía básica. UNAM, Facultad de Filosofía y Letras.

Cásares, O. (2017). Del cielo al inframundo: Observatorios astronómicos subterráneos en Mesoamérica. Temas antropológicos, Vol 39. Num. 2, 105-122.

Franco Maass, S., & Valdez Pérez, M. (2003). Principios básicos de cartografía y cartografía automatizada. Universidad Autónoma del Estado de México.

French, G. (1996). Understanding the GPS: an introduction to the Global Position System. GeoResearch.

Galadí Enríquez, D., Marco Soler, E., Miralles Torres, J., & Martínez García, V. (2005). Astronomía fundamental. Universidad de Valencia.

García Márquez, F. (2003). Curso básico de Topografía. Pax.

Lacroux, J. (1998). Iniciación a la Astronomía. Omega.

Maza Vázquez, F. (2008). Introducción a la topografía y a la cartografía aplicada. Universidad de Alcalá.

Medina, J. (2008). Una historia breve de la astronomía. Universidad de Alcalá.

Peña Alcalá, B. (2010). Topografía para principiantes. Limusa-UNAM.

Ruíz Morales, J. (2008). Astronomía contemporánea. Sirius.

Sagan, C. (2006) Cosmos. Planeta.

Sagan, C. (2006). Un punto azul pálido. Planeta.

Strahler, A. (1989). Geografía Física. Omega.

6.2. Bibliografía Complementaria

Chuvieco Salinero, E. (2008). Teledetección ambiental: la observación de la tierra desde el espacio. Ariel.



Comisión Federal de telecomunicaciones (2013). Regulación satelital en México: Estudio y acciones. Gobierno Federal. México.

Finocchiaro, M (1989). The Galileo Affair: A documentary History. University of California Press.

Jensen, John R. (2007) Remote Sensing of the Environment. EUA, Prentice Hall Series in Geographic Information Science.

Mendoza, G. Cosmogonía ateca. Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia, 45, 340-347.

Millon, R., & Altschul, J. (2015). The making of the map: The origins and lessons of the Teotihuacan mapping project. Ancient Mesoamerica, 26(1), 135-151.

Moragas, N. (1998). Cuevas ceremoniales en Teotihuacán durante el periodo posclásico. Boletín americanista, 48, 179-195.

Needham, J. (1974). Astronomy in ancient and medieval China. Philosophical Transactions Of The Royal Society Of London. Series A, Mathematical And Physical Sciences, 276(1257), 67-82.

Peredo Alvarez, Sergio (2004). Software para análisis del presupuesto de enlace para comunicaciones vía satélite (Tesis). Universidad de las Américas Puebla. Capítulo 2 "Satélites".

Petranek, S. (2015). How we'll live on Mars. New York: Simon & Schuster.

Saliba, G. (1987). Theory and Observation in Islamic Astronomy: The Work of IBN AL-SHĀTIR of Damascus. Journal For The History Of Astronomy, 18, 35-43.

Sagan, C. (1997). Contact. Pocket Books.

Sobel, D. (1999). La hija de Galileo. Debate.

Tarback, E. et al. (2009). New York, EUA, Prentice Hall.

Torres, A. (1999). La observación astronómica en mesoamérica. Revista Ciencias, 54. 16-27.

Weir, A. (2014). El Marciano. Crown Publishers.