

Ciencias de la Tierra

Temario de curso

Adscripción	
Programa de posgrado	Ciencias de la Tierra
Orientación	Optativo General
Fecha de registro en el DSE	Haga clic aquí para escribir una fecha.

Información del curso		
Nombre del curso		
GEODESIA Y GPS		
Periodo lectivo	Tipo	
Cuatrimestre II (abril-agosto)	Optativo	
Cursos previos		
Licenciatura en cualquier campo de la Ingeniería, Física, Matemáticas, geología y/o Topografía.		
Créditos	Horas de teoría	Horas de laboratorio
6	32	32
Elaborado por		
M. en C. José Javier González García		
Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP)		
25/08/2011		

Objetivos generales
El estudio de la Geodesia es el estudio de la forma de la Tierra y su campo gravitacional. Los métodos de estudio utilizados incluyen trilateración, triangulación, nivelación, sondeos y observaciones de gravedad y el monitoreo por medio de satélites artificiales. Se incluye trabajo de campo y procesamiento de datos.

Ciencias de la Tierra

Contenido temático

GEODESIA

Parte I.- Historia de la Geodesia (2 Horas)

Geodesia y otras disciplinas Geodesia y Matemáticas Estructura de la Geodesia
La Tierra y los demás planetas.

Parte II.- LA TIERRA: Movimientos, tamaño, forma y gravedad (4 Horas)

La Tierra y sus movimientos

Giro, Precesión y Nutación.

Observaciones de la polar y variaciones en la velocidad de giro

La forma actual de la Tierra

El Geoide como una figura actual de la Tierra

Otras figuras matemáticas

Parte III.- GEODINAMICA (3 Horas)

El fenómeno de marea

Deformación de la corteza

Deformación tectónica

Deformación hecha por el hombre

Parte IV.- Posicionamiento (3 Horas)

Posicionamiento Puntual

Posicionamiento Relativo

Red Horizontal

Red Vertical

Red 3-D

Parte V. Determinación del Campo Gravitacional a partir de observaciones satelitales (3 Horas)

Parte VI.- Variaciones Temporales (3 Horas)

Corrección en las variaciones temporales

Movimiento de la vertical (Red)

Movimiento de la Horizontal (Red)

Ciencias de la Tierra

POSICIONAMIENTO GLOBAL POR SATELITE (GPS) Sistemas de Referencia (1 Hora)
Orbitas Satelitales GPS (1 Hora)
Ecuaciones de Observación GPS. Posicionamiento (2 Horas). Procesado de Datos GPS (2 Horas)
Control Cualitativo y GPS (1 Hora)
Estaciones de Control Activo (1 Hora)
Modelo de posición "absoluta" (1 Hora)
Modelo para distancias cortas (1 Hora)
Modelo para distancias medias (1 Hora)
Modelo para distancias grandes (1 Hora)
GPS como herramienta en la Geodinámica Global (2 Horas)

Ciencias de la Tierra

Criterios y mecanismos de evaluación

Haga clic aquí para escribir texto.

Otros.

Haga clic aquí para escribir texto.

Referencias bibliográficas

- P. Vanicek + E.J. Krakiwsky. Geodesy: The Concepts. Elsevier Science Publishers B.V., 1986 The Netherlands.
- K. Lambeck. Geophysical Geodesy. The Slow Deformations of the Earth. Clarendon Press, 1988. Oxford.
- P.J. G. Teunissen + A. Kleusberg (Eds.) GPS for Geodesy, Second Edition, Springer 1998. Berlin.
- A. Leick. GPS Satellite Surveying, Second Edition. John Wiley + Sons, Inc. 1995 New York.
- G. Seeber. Satellite Geodesy, Foundations, Methods, and Applications. Second Edition. Walter de Gruyter 2003, Berlin.
- D.L. Turcotte + G. Schubert. Geodynamics. Second Edition. Cambridge
- D.E. Smith + D.L. Turcotte (Eds.) Contributions of space Geodesy to Geodynamics. Geodynamics Series Vol. 23, Col. 24 y Vol. 25 American Geophysical Union 1993. Washington, D.C.
- F.D. Stacey. Physics of the Earth, 111ird Edition Brookfield Press, 1992 Brisbane Australia.
- P. Vanicek + N.T. Chistou (Eds.) Geoid and its Geophysical Interpretations. CRS Press, 1994. Boca Raton, Florida.
- E. W. Grafarend + R.H. Rapp. (Eds.) Advances in Geodesy. America geophysical Union 1984. Washington, D.C.
- E. Groten + R. Straub (Eds.) GPS - Techniques Applied to Geodesy and Surveying. Workshop International Association of Geodesy, SpringerVerlag, 1988 Berlin.
- K. Aki + P.G. Richards. Quantitative Seismology, Second Edition. University Science Books, 2002. Sausalito, Ca.
- Solid Earth Science Working Group. Living on a restless Planet. <http://solidearth.jpl.nasa.gov>.



Ciencias de la Tierra

