



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Carrera: Ingeniero Geodesta

Materia: Sistemas Globales de Posicionamiento

Clave: 8369

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:	SISTEMAS GLOBALES DE
POSICIONAMIENTO	
SEMESTRE:	NOVENO
NUMERO DE CREDITOS:	5
DURACIÓN DEL CURSO:	SEMANAS: 12
HORAS:	48
HORAS A LA SEMANA:	TEORIA: 4
PRACTICA:	-
OBJETIVOS GENERALES:	
<p>Este curso proporcionara al estudiante los conocimientos generales y necesarios a cerca de los Sistemas Globales de Posicionamiento (GPS) que serán una herramienta importante para resolver diferentes problemas teórico-prácticos de la Geodesia y relacionados directamente con el quehacer del Ingeniero Geodesta.</p>	
<p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>Este curso esta estructurado de tal manera que el estudiante comprenda los fundamentos de los sistemas y marcos coordenados de referencia, lo cual le permitirá asimilar el concepto del GPS y el sistema de referencia en el cual este trabaja (WGS84). Además, el estudiante se familiarizará con los fundamentos teóricos del GPS y de las posibles fuentes de error al realizar las mediciones con este sistema. El estudiante también comprenderá los diferentes modos de medición en que el GPS opera, además de la estructura interna del receptor y conocimiento sobre los diferentes tipos de antena utilizados para realizar el proceso de medición. Finalmente el estudiante aprenderá las diferentes aplicaciones del GPS.</p>	

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**

Carrera: Ingeniero Geodesta

Materia: Sistemas Globales de Posicionamiento

Clave: 8369

<b>UNIDADES TEMATICAS:</b>	<b>CONTENIDO TEMATICO</b>	<b>HRS.</b>
1. FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS DE REFERENCIA.	Sistemas y Marcos Coordenados de Referencia. Superficies Terrestres de Referencia Sistemas de Coordenadas en la Geodesia Coordenadas Cartesianas Coordenadas Esféricas Polares Coordenadas Geográficas Coordenadas Geodésicas Principios sobre Transformación de Coordenadas GPS Sistema de Referencia (WGS84)	5
2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LAS FUNCIONES DEL GPS.	2.1 Definición y Evolución del GPS 2.2 Medición del tiempo desde el espacio 2.3 Tiempo GPS 2.4 Componentes Principales del GPS 2.5 Frecuencias Fundamentales y Derivadas (Señales GPS) 2.6 Efemérides (Archivos de observación y navegación)	7
3. OBSERVACIONES GPS	3.1 De Pseudo-Distancias (Código P y C/A) 3.2 De Fases (Fases Portadoras L1 y L2)	8
4. FUENTES DE ERROR EN EL GPS	4.1 Efectos Atmosféricos 4.2 Errores del Reloj del receptor y del Satélite 4.3 Errores de la Orbita del Satélite 4.4 Mutirayectoria 4.5 Anti-Engaño y Disponibilidad Selectiva 4.6 Interferencia y Perdida de la Señal	5
5. DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN (CONSTELACIÓN MÍNIMA Y CASO SOBRE-DETERMINADO)	5.1 Posicionamiento Puntual (usando observaciones de pseudo-distancias) 5.2 Concepto de Dilución de la Precisión (PDOP, HDOP, VDOP etc.) 5.3 Posicionamiento Diferencial (usando observaciones pseudo-distancias y fases) 5.4 Posicionamiento Cinemático 5.5 Agencias Prestadoras de Servicios Diferenciales	10

6. EQUIPO GPS	6.1 Estructura interna del receptor GPS 6.2 Tipos de Receptores GPS 6.3 Tipos de Antena	5
7. APLICACIONES DEL GPS	7.1 Mapeo 7.2 Sistemas de Información Geográfica 7.3 Sistemas de Navegación Inercial (INS)	8
BIBLIOGRAFÍA	<p>GPS: THEORY AND PRACTICE B. Hofmann-Wellenhof, H. Lichtenegger and J.Collins Springer Wien New York, USA 1997.</p> <p>GPS SATELLITE SURVEYING A. Leick J. Wiley &amp; Sons, USA 1995</p> <p>GPS: THEORY AND APPLICATIONS B. Parkinson, J. Spilker, Vol. I &amp; II Jr. Editors, Washington USA 1996.</p> <p>GPS FOR GEODESY, A. Kleusberg and P. Teunissen, Springer-Verlag, USA 1996</p> <p>GPS LA NUEVA ERA DE LA TOPOGRAFÍA Alfonso Núñez-García del Pozo, José Luis Valbuena Duran, Jesús Velasco Gómez Ediciones de las Ciencias Sociales, Madrid España 1992.</p> <p>SISTEMAS GLOBALES DE POSICIONAMIENTO, GPS G. Esteban Vázquez B. Notas del Curso Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán México 2007 (en proceso)</p>	