

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1	Nombre de la Asignatura	: ASTRONOMIA Y GEODESIA SATELITAL
1.2	Código de la Asignatura	: CIV-637
1.3	Número de créditos	: 05
1.4	Carácter de la Asignatura	: OBLIGATORIO
1.5	Semestre académico	: VI CICLO
1.6	Total de horas	: 4
	1.6.1. Horas de teoría	: 2
	1.6.2. Horas de práctica	: 2
1.7	Prerrequisito	: CIV - 529
1.8	Total de Semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA

Asignatura de formación especializada teórico-práctico.

Analiza los parámetros del elipsoide, las relaciones que existen entre ellos, los sistemas de referencia para la cartografía y topografía, los diferentes sistemas de coordenadas para ubicar un punto en la superficie terrestre y las aplicaciones de la geodesia en las ciencias de la Tierra.

El dominio de esta temática conceptual y práctica, posibilitará al estudiante a desempeñarse en trabajos de campo Técnico-Profesional de la topografía así como le proporcionará la base conceptual para cursos siguientes.

3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA

Dotar al estudiante de conocimientos teóricos - prácticos de geodesia en el marco de referencia para aplicaciones de cartografía, topografía, comprender la geometría y relaciones entre los diferentes sistemas de coordenadas, y corregir distancias y azimut de la superficie topográfica al elipsoide o viceversa, aplicar las tareas fundamentales de la geodesia.

4. COMPETENCIAS DEL CURSO

Planifica, organiza y ejecuta trabajos topográficos utilizando equipos de última generación como el teodolito electrónico, nivel electrónico y Estación Total.

Procesa la información de campo, con la ayuda de software topográfico y dibuja los planos topográficos, según tolerancias mínimas establecidas

Ejecuta apropiadamente las aplicaciones de las Estaciones Totales en lo que se refiere a sus programas especiales como cálculo de áreas, distancias entre dos, tres o más puntos, cálculo de altura remota, cálculo de puntos excéntricos y estaquillados de un eje.

5. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD TEMATICA 1:

Logros de la Unidad: El alumno estará capacitado en conocer los conceptos básicos de la geodesia, diferencias con la topografía e importancia en la actualidad.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	1	5	GEODESIA SATELITAL Forma y dimensiones de la Tierra	Conocer los conceptos básicos de la geodesia, diferencias con la topografía e importancia en la actualidad.	Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas Es responsable en la utilización de los instrumentos y equipos utilizados.	5.56
2	1	5	Relaciones entre los parámetros del elipsoide. .Superficie terrestre, geoide y elipsoide.	Conocer los conceptos básicos de la geodesia, diferencias con la topografía e importancia en la actualidad.	Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas	11.12
3	1	5	SISTEMAS DE COORDENADAS OBJETIVOS DEL TEMA: Sistema de coordenadas cartesianas	Conocer los conceptos básicos de la geodesia, diferencias con la topografía e importancia en la actualidad.	Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas Es responsable en la utilización de los instrumentos y equipos utilizados.	16.68
4	1	5	Sistema de coordenadas geográficas .Altitud y azimut	Elabora estudio con conocimientos y planteamiento de nuestro sistema Terrestre.	Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas Es responsable en la utilización de los instrumentos y equipos utilizados.	22.24
5	1	5	Coordenadas UTM .Relaciones entre los sistemas de Coordenadas	Elabora estudio con conocimientos y planteamiento de nuestro sistema Terrestre.		27.80
6	PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					35.00%

UNIDAD TEMATICA 2: El equipo topográfico.

Logros de la Unidad: El alumno estará capacitado en reconocer, diferenciar y utilizar apropiadamente el sistema de coordenadas utm.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	1	5	DATUMS Y SISTEMAS GEODÉSICOS . Datums locales. . Principales datums locales	Reconocer y diferenciar apropiadamente los DATUMS locales, geodésicas satelitales y sistemas geodésicos.	Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas Es responsable en la utilización de los instrumentos y equipos utilizados.	5.56
8	1	5	Datums geodésicas satelitales . Parámetros de datums sudamericanos	Reconocer y diferenciar apropiadamente los DATUMS locales, geodésicas satelitales y sistemas geodésicos.		11.12
9	1	5	Sistema geodésicos mundiales . Parámetros de datums concéntricos	Reconocer y diferenciar apropiadamente los DATUMS locales, geodésicas satelitales y sistemas geodésicos.	Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas	16.68
10	1	5	Reconocimiento de fórmulas para conversión de coordenadas geográficas a coordenadas UTM . Aplicación en la conversión de coordenadas geográficas a coordenadas UTM	Reconocer y Aplicar formulaciones para encontrar relaciones entre la conversión de coordenadas geográficas a UTM y viceversa	Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas Es responsable en la utilización de los instrumentos y equipos utilizados.	22.24
11	1	5	Reconocimiento de fórmulas para conversión de coordenadas UTM a coordenadas geográficas . Aplicación en la conversión de coordenadas UTM a coordenadas geográficas.	Reconocer y Aplicar formulaciones para encontrar relaciones entre la conversión de coordenadas geográficas a UTM y viceversa	Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas Es responsable en la utilización de los instrumentos y equipos utilizados.	27.80
12	SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL					70.00%

UNIDAD TEMATICA 3: Estudios topográficos.

Logros de la Unidad: El alumno estará capacitado en reconocer y diferenciar apropiadamente los datums locales, geodésicas satelitales y sistemas geodésicos)

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	1	5	SISTEMA DE POSICIONAMIENTO SATELITAL Conceptos básicos -Segmento espacial, control, usuario.	Conocer, diferenciar y emplear adecuadamente la información de los sistemas de posicionamiento satelital.	Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases de las clases teóricas y prácticas	5.56
14	1	5	Características generales GPS estándar y diferencial Sistema GLONAS y GALILEO	Conocer, diferenciar y emplear adecuadamente la información de los sistemas de posicionamiento satelital.	Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases de las clases teóricas y prácticas Es responsable en la utilización de los instrumentos y equipos utilizados.	22.24
15	1	5	SISTEMA DE GPS GIS Sistema De Información Geográfica y GIS	Reconocer y relacionar el Sistema de Posicionamiento Satelital con el Sistema de información Geográfica.	Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases de las clases teóricas y prácticas	16.68
16	1	5	Componentes, importancia y uso del GIS		Participa en forma proactiva en el desarrollo de las clases de las clases teóricas y prácticas	27.80
17	EVALUACIÓN FINAL					100 %
EXAMEN COMPLEMENTARIO						

6. METODOLOGÍA.

Las estrategias metodológicas a utilizarse en el desarrollo de la asignatura podrían ser:

Conferencia o de clases magistral o exposición

Método de proyectos

Método de preguntas

Proyectos de Investigación, Lluvia de Ideas y Seminarios

7. EVALUACION

Momentos de Evaluación:

- Prueba de Entrada ,prueba de proceso y evaluación de salida

Formas de Evaluación

- Pruebas escritas de: pruebas de análisis y respuestas múltiples.

- Pruebas Orales: exposiciones explicativas de trabajos encargados
- Informes de Investigación experimental y/o de campo

8. BIBLIOGRAFIA

- Smith, R. (1997): Introducción to Geodesy: The History and Concepts of Modern Geodesy. New York, NY: John Wiley y Sons.
- Escalante M.G. (2009): Aplicaciones de los Sistemas GPS Y DGPS, Recuperado el 11/11/2013 en <http://www.oocities.org/es/mari0411ve/aplicacionesdelosgps.htm>
- Fernández, E. (2008) Comparación en el posicionamiento global por el método analítico y por el método de pseudorangos. Memoria para obtener título de Licenciado en Ingeniería Topográfica y Geodésica, Facultad de Ingeniería, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
- PEREZ YAÑEZ, Gabriela, (2013): Ingeniería Topográfica y Geodésica.