

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

**SILABO**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

1.1	Nombre de la Asignatura	:	<b>ASTRONOMIA Y GEODESIA SATELITAL</b>
1.2	Código de la Asignatura	:	CIV-635
1.3	Número de créditos	:	05
1.4	Carácter de la Asignatura	:	OBLIGATORIO
1.5	Semestre académico	:	VI CICLO
1.6	Ciclo Académico	:	2017 - II
1.7	Total de horas	:	4
	1.7.1. Horas de teoría	:	2
	1.7.2. Horas de práctica	:	2
1.8	Prerrequisito	:	CIV - 529
1.9	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	<b>PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL</b>					<b>35.00%</b>



**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	<b>SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL</b>					<b>70.00%</b>

**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	<b>EVALUACIÓN FINAL</b>					<b>100 %</b>
<b>EXAMEN COMPLEMENTARIO</b>						

**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.