



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
Coordinación de Investigación, Innovación,  
Evaluación y Documentación Educativas.



## I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Asignatura	Fotogrametría y Sensores Remotos (553)
Nombre de la Academia	Transporte y Vías Terrestres
Semestre	9°
Modalidad	Curso
Pre-requisitos	No tiene
Responsable del diseño	M.C. Elizabeth Garza Martínez
<b>Fecha de diseño:</b>	<b>2008/08/27</b>

## II.- INTRODUCCIÓN AL CURSO

Esta materia se encuentra localizada en el mapa curricular de la Carrera de Ingeniero Civil, dentro de las materias Optativas a cursar en el Área de Mecánica de Suelos y Transporte, en el Noveno semestre, no tiene de pre-requisito ninguna materia del plan de Estudios, ya que la última asignatura ligada es Topografía II, localizada en el Tercer Semestre.

Con esta materia se pretende que el alumno interesado en profundizar sus conocimientos en el Área mencionada, conozca y aplique los conceptos fundamentales de las mediciones Fotogramétricas y por vía Satelital para la conformación de mapas y planos que sirven de base a gran parte de los Proyectos de Ingeniería, así como las técnicas de Fotointerpretación, como ayuda en el reconocimiento de las zonas en donde se desarrollan esos proyectos, aplicando la tecnología mas moderna.

## III.- OBJETIVO (S) GENERAL (ES)

El alumno será capaz de diseñar proyectos geométricos de comunicación con el apoyo de métodos de medición fotogramétrica y satelital, observaciones, interpretaciones y técnicas de restitución, además de los sistemas Globales de Posicionamiento.

## IV.- CONTENIDO TEMÁTICO

### IV.1.- UNIDAD 1 SISTEMAS DE MEDICIÓN AEREA

#### IV.1.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

El alumno será capaz de determinar la utilización más conveniente de la Fotogrametría y los Sistemas Globales de Posicionamiento en los proyectos de Ingeniería

#### IV.1.2 CONTENIDO TEMATICO

- a. Fotogrametría
  - Definición y Clasificación
  - Desarrollo histórico a nivel Nacional y Mundial.
- b. Sistemas globales de Posicionamiento.

#### IV.2.- UNIDAD 2 ELEMENTOS DE FOTOGRAMETRÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN

##### IV.2.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

El alumno será capaz de distinguir sobre los métodos y equipos mas convenientes a utilizar para los levantamientos fotogramétricos y de fotointerpretación.

##### IV.2.2 CONTENIDO TEMATICO

- a. Fotografías aéreas
  - Escalas
  - Clasificación y usos
- b. Visión Estereoscópica
  - Métodos naturales y ratificales
  - Equipo para obtener visión estereoscópica
- c. Instrumentos de Fotogrametría
- d. Control Terrestre
- e. Sistemas de Coordenadas

#### IV.3.- UNIDAD 3 TRIANGULACIÓN AÉREA

##### IV.3.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

El alumno será capaz de analizar los métodos mas convenientes a utilizar dentro del proceso de Triangulación Aérea.

##### IV.3.2 CONTENIDO TEMATICO

- a. Métodos
- b. Proceso de Triangulación

#### IV.4.- UNIDAD 4 ELEMENTOS DE LEVANTAMIENTO POR SATÉLITES

##### IV.4.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

El alumno será capaz de aplicar los sistemas de coordenadas geocéntricas y de tiempo, así como los datos obtenidos a través del movimiento orbital de los satélites.

##### IV.4.2 CONTENIDO TEMATICO

- a. Sistemas de coordenadas egocéntricas y sus movimientos
- b. Sistemas de tiempo
- c. Movimiento Orbital de satélites

#### IV.5.- UNIDAD 5 SISTEMAS GLOBALES DE POSICIONAMIENTO

##### IV.5.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

El alumno será capaz de discriminar sobre las ventajas de la utilización de los Sistemas Globales de Posicionamiento.

##### IV.5.2 CONTENIDO TEMATICO

- a. Segmento de espacio
  - Control de segmento
  - Recibidores
  - GPS Diferencial
- b. Ejemplos de Aplicación

## V .- ACTIVIDADES

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- a. Exposición oral con apoyo de material impreso y proyectado en acetatos y a través del equipo de computo.
- b. Formación de Equipos de trabajo para el desarrollo de un Proyecto, el cual es asignado al inicio del Semestre.
- c. Seguimiento al Proyecto para verificar la aplicación de los conocimientos adquiridos al término de cada tema.
- d. Presentación del Proyecto por los integrantes del Equipo, al final del Semestre y antes de la aplicación del Tercer Parcial.
- e. Retroalimentación de los conceptos adquiridos al final de cada tema, a través de mesas de debate y discusión.
- f. Asignación de investigaciones individuales de temas de actualidad correspondiente a los diferentes sistemas de medición aérea.
- g. Aplicación de los Exámenes Parciales de acuerdo a la fecha establecida en el calendario escolar.
- h. Control de Calificaciones, considerando los exámenes parciales, participaciones en clases y en las mesas de discusión y debate, investigaciones realizadas, desarrollo del Proyecto y finalmente la exposición del Proyecto asignado al Equipo.

### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- a. Escuchar de manera atenta la clase.
- b. Participar de manera interactiva en todos los temas desarrollados en la clase.
- c. Caracterización de la teoría al medio practico.
- d. Desarrollo de los proyectos y tareas de apoyo al aprendizaje.

## VI.- METODOLOGIA:

Metodología inductiva-deductiva

## EVALUACION:

UNIDAD	TEMA	TIPO DE EVALUACION	INSTRUMENTO	%
1 y 2	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ SISTEMAS DE MEDICIÓN AEREA</li><li>▪ ELEMENTOS DE FOTOGRAMETRÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN</li></ul>	SUMARIA	EXAMEN ESCRITO (PRIMER PARCIAL)	30
3	TRIANGULACIÓN AÉREA	SUMARIA	EXAMEN ESCRITO (SEGUNDO PARCIAL)	30
4	ELEMENTOS DE LEVANTAMIENTO POR SATÉLITES	SUMARIA	EXAMEN ESCRITO (TERCER PARCIAL)	40

## VIII.-CALENDARIZACION

Fecha: Semestre Enero – Julio o Agosto Diciembre

Sesiones: 39 sesiones

## IX.- BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA

Elements of photogrametry, with air photo interpretation and remote sensing,  
Wolf, Paul R., Cc Graw Hill.

GPS Satelite Surveying,  
Leick, A. Hohn Wiley and Sons, 1990.

Aerial Mapping, Methods and Applications.  
Falkner Edgar, Lewis Publishers, 1995.  
Cartography,

Thematic Map Design,  
Dent, Borden D., Mc. Graw Hill, 1990.