

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERIA GEOGRAFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

ASIGNATURA: TOPOGRAFIA II

CODIGO: 8A0072

I. DATOS GENERALES

1.1.	Departamento	:	Geografía y Medio Ambiente
1.2.	Escuela profesional	:	Ingeniería Geográfica
1.3.	Carrera Profesional	:	Ingeniería Geográfica
1.4.	Ciclo de Estudios	:	IV
1.5.	Créditos	:	03
1.6.	Duración	:	16 semanas
1.7.	Horas semanales	:	06 horas
1.8.	Plan de estudios	:	2002
1.9.	Inicio de clases	:	26 de agosto del 2019
1.10.	Finalización de clases	:	27 de diciembre del 2019
1.11.	Requisito	:	Topografía I
1.12.	Docente	:	Ing. José Díaz Chumbirizo Ing. Walter Zúñiga Díaz (Responsable de curso)
1.13.	Semestre	:	2019 - II



II. SUMILLA

La asignatura de Topografía II es de naturaleza teórico-práctica, cuyo propósito es desarrollar los conocimientos y aplicación de las técnicas, tecnologías, metodologías y nociones de la Topografía Clásica y Automatizada, contenidos en: Medición de ángulos y distancias, El teodolito su uso y aplicaciones, Medición de ángulos y distancias con Teodolito, Control horizontal, Radiación, Poligonación, Replanteo, Taquimetría, Medición electrónica de distancias y estaciones Totales.

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Desarrolla la parte planimétrica de la Topografía y obtiene el conocimiento de las características de los instrumentos topográficos como el teodolito electrónico y la Estación Total; y metodologías a aplicarse para los diversos levantamientos y replanteos topográficos, y las aplica de acuerdo a la precisión como a las necesidades y requerimientos técnicos, demostrando la responsabilidad y habilidad para la elaboración, uso e interpretación de los planos topográficos, bajo el marco del desarrollo de la Topografía clásica y Automatizada.

IV. CAPACIDAD

C1: MEDICION DE ANGULOS Y DISTANCIAS

Conoce los conceptos de ángulos y distancias y lo relaciona con las direcciones azimuth y rumbo y declinación magnética y aplica los cálculos.

C2: EL TEODOLITO

Reconoce el teodolito e Identifica sus clases, partes y funcionamiento efectuando mediciones de ángulos y distancias y ejecuta su práctica de campo.

C3: CONTROL HORIZONTAL Y RADIACION

Identifica la Red de apoyo o Control horizontal y reconoce los métodos planimétricos: radiación, poligonación y triangulación y ejecuta los métodos de control horizontal. Identifica el método de radiación.

Reconoce los errores en la medición y conoce la medición de ángulos y distancias, efectuando la práctica de medición por Radiación

C4: POLIGONACION Y REPLANTEO

Reflexiona sobre el método de poligonación y reconoce los diferentes métodos de medición de ángulos y distancias y el cálculo de una poligonal. Ejecuta el levantamiento y cálculo de una poligonal. Reconoce los fundamentos del replanteo y Ejecuta el replanteo en campo.

C5: TAQUIMETRIA

Adquiere nociones de Taquimetría y aplica el cálculo de una libreta taquimétrica. Analiza la información taquimétrica y ejecuta el levantamiento taquimétrico.

C6: MEDICION ELECTRONICA DE DISTANCIAS

Reconoce los métodos de medición de distancia electrónicas y conoce los diferentes tipos de reflectores. Ejecuta la medición electrónica.

C7: ESTACION TOTAL, PARTES Y CARACTERISTICAS

Conoce la Estación Total y analiza el levantamiento con Estación Total. Ejecuta el manejo y operación de la Estación Total.

V. PROGRAMACION DE LOS CONTENIDOS

UNIDAD 1					
MEDICION DE ANGULOS Y DISTANCIAS					
C1: MEDICION DE ANGULOS Y DISTANCIAS					
Conoce los conceptos de ángulos y distancias y lo relaciona con las direcciones azimut y rumbo y declinación magnética y aplica los cálculos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana N° 1 Fecha:	Introducción. Ángulos y distancias. Direcciones: Azimut y Rumbo. Declinación Magnética. Instrumentos topográficos Convencionales y electrónicos. Teodolitos, Estaciones Totales, GPS, etc. Secundarios: Altimetros, brújulas, planímetros, eclímetros, curvímetros entre otros. Selección de instrumentos para los levantamientos topográficos	Analiza la ciencia topográfica y la relaciona con otras disciplinas. Identifica los instrumentos topográficos y sus aplicaciones. Determina los errores en un trabajo topográfico.	Reflexiona acerca de la importancia del curso en su formación profesional. Demuestra su actitud proactiva en el uso de herramientas informáticas Aplica sus conocimientos para determinar la precisión de una medida.	Expositivo dialogado. Utilización de multimedia y páginas webs Dinámica grupal. Presentación de su informe de práctica.	6 horas
UNIDAD 2					
EL TEODOLITO					
C2: EL TEODOLITO					
Reconoce el teodolito e Identifica sus clases, partes y funcionamiento efectuando mediciones de ángulos y distancias y ejecuta su práctica de campo.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana N° 2 Fecha:	El Teodolito, Clases: Mecánicos y electrónicos.	Conoce las partes del instrumento. Identifica sus partes.	Muestra interés por la información impartida en este	Expositivo dialogado.	12 horas

	Partes. Funcionamiento. Limbo y Codificadores Estacionamiento.	Practica el estacionamiento del teodolito. Ejecuta la medición de ángulos y distancias con el teodolito.	capítulo Participa haciendo uso de sus conocimientos expuestos en clase.	Utilización de multimedia y páginas webs. Práctica N° 1 : Uso, Manejo y Operación del Teodolito	
Semana N° 3 Fecha:	Medición de ángulos y distancias con teodolito. Ángulos horizontales y verticales. Ángulos en directa y tránsito. Distancias horizontales, verticales e inclinadas Medidas directas de distancias	Identifica los diferentes métodos de medición de ángulos y distancias. Conoce la forma de medir ángulos horizontales y verticales. Reconoce la medición en directa y tránsito. Identifica los diferentes métodos de medida de distancias y ángulos	Aplica sus conocimientos para planificar su práctica de campo-	Dinámica grupal. Práctica N° 2 : Medición de ángulos y distancias Presentación de su informe de práctica.	

UNIDAD 3

CONTROL HORIZONTAL Y RADIACION

C3: CONTROL HORIZONTAL Y RADIACION

Identifica la Red de apoyo o Control horizontal y reconoce los métodos planimétricos: radiación, poligonaje y triangulación y ejecuta los métodos de control horizontal. Identifica el método de radiación. Reconoce los errores en la medición y conoce la medición de ángulos y distancias, efectuando la práctica de medición por Radiación.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana N° 4 Fecha:	Control horizontal. Métodos planimétricos. Radiación. Poligonacion. Triangulación.	Conoce las Redes de apoyo o Control horizontal. Analiza los métodos planimétricos. Identifica el método de radiación, poligonacion y triangulación.	Muestra interés por la información impartida en este capítulo Participa haciendo uso de sus conocimientos expuestos en clase.	Expositivo dialogado. Utilización de multimedia y páginas webs.	12 horas
Semana N° 5 Fecha:	Radiación. Errores en la medición. Medición de ángulos. Medición de distancias.	Conoce el método de radiación. Analiza los errores de la medida. Identifica la medición de ángulos. Identifica la medición de distancias.	Aplica sus conocimientos para planificar su práctica de campo.	Dinámica grupal. Práctica N° 3 : Medición por Radiación. Presentación de su informe de práctica.	
Semana N° 6 Fecha:	PRIMER EXAMEN PARCIAL				

UNIDAD 4

POLIGONACION Y REPLANTEO

C4: POLIGONACION Y REPLANTEO

Reconoce los diferentes métodos de medición de ángulos y distancias y el cálculo de una poligonal. Ejecuta el levantamiento y cálculo de una poligonal. Reconoce los fundamentos del replanteo y Ejecuta el replanteo en campo.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana N° 7 Fecha:	Poligonacion. Métodos de medición de ángulos. Método del Cero atrás, deflexiones, traslación azimutal. Medición de distancias directa e indirecta. Cálculo de la poligonal	Conoce el fundamento de la poligonacion. Analiza los diferentes métodos de medición de ángulos. Identifica los métodos de medición de distancias. Ejecuta el levantamiento y cálculo de una poligonal	Muestra interés por la información impartida en este capítulo Participa haciendo uso de sus conocimientos expuestos en clase. Aplica sus conocimientos para planificar su práctica de campo-	Expositivo dialogado. Utilización de multimedia y páginas webs. Práctica N°3 : Levantamiento de una Poligonal	18 horas
Semana N° 8 Fecha:	Replanteo. Instrumentos para el replanteo. Replanteo por coordenadas polares.	Conoce los principios del replanteo. Analiza los diferentes instrumentos de replanteo.		Dinámica grupal.	
Semana N° 9 Fecha:	Replanteo por coordenadas cartesianas. Replanteo de un punto, línea o arco.	Identifica el replanteo por polares o coordenadas cartesianas. Ejecuta el replanteo en campo.		Práctica N° 4 : Replanteo Presentación de su informe de práctica.	

UNIDAD 5
TAQUIMETRIA

C5: TAQUIMETRIA

Adquiere nociones de Taquimetría y aplica el cálculo de una libreta taquimétrica. Analiza la información taquimétrica y ejecuta el levantamiento taquimétrico.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana N° 10 Fecha:	Fundamentos de la taquimetría. Formulas taquimétricas	Conoce el fundamento de la taquimetría. Analiza las fórmulas taquimétricas.	Muestra interés por la información impartida en este capítulo Participa haciendo uso de sus conocimientos expuestos en clase.	Expositivo dialogado. Utilización de multimedia y páginas webs. Práctica N° 1 : Uso, Manejo y Operación del Teodolito	12 horas

Semana N° 11 Fecha:	Libreta taquimétrica Procesamiento y cálculo de datos.	Elabora una libreta taquimétrica. Ejecuta el levantamiento taquimétrico	Aplica sus conocimientos para planificar su práctica de campo-	Dinámica grupal. Práctica N° 5 : Levantamiento Taquimétrico Presentación de su informe de práctica.	
---------------------------	---	---	--	--	--

UNIDAD 6

MEDICIÓN ELECTRÓNICA DE DISTANCIAS

C6: MEDICION ELECTRONICA DE DISTANCIAS

Reconoce los métodos de medición de distancia electrónicas y conoce los diferentes tipos de reflectores. Ejecuta la medición electrónica.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana N° 12 Fecha:	Medición electrónica de distancias. Distanciometros infrarrojos.	Conoce el fundamento de la medición de distancia electrónica. Analiza la medición de distancia infrarroja.	Muestra interés por la información impartida en este capítulo Participa haciendo uso de sus conocimientos expuestos en clase.	Expositivo dialogado. Utilización de multimedia y páginas webs.	12 horas
Semana N° 13 Fecha:	Distanciometros laser. Reflectores.	Analiza la medición de distancia laser... Identifica los diferentes tipos de reflectores.	Aplica sus conocimientos para planificar su práctica de campo-	Dinámica grupal.	

* UNIDAD 6

ESTACION TOTAL, PARTES Y CARACTERISTICAS

C7: ESTACION TOTAL, PARTES Y CARACTERISTICAS

Conoce la Estación Total y analiza el levantamiento con Estación Total. Ejecuta el manejo y operación de la Estación Total.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana N° 14 Fecha:	Estaciones totales. Partes y características. Clases: Mecánicas, Motorizadas y Robotizadas.	Identifica y reconoce las partes de la Estación Total. Conoce las clases de Estaciones Totales.	Muestra interés por la información impartida en este capítulo Participa haciendo uso de sus conocimientos expuestos en clase.	Expositivo dialogado. Utilización de multimedia y páginas webs.	12 horas
Semana N° 15 Fecha:	Levantamiento con Estación Total. Transferencia de datos.	Aplica el levantamiento con Estación Total. Ejecuta la trasferecia de datos a la Pc..	Aplica sus conocimientos para planificar su práctica de campo-	Práctica N° 6 : Manejo y Operación de la Estación Total Dinámica grupal.	

Semana N° 16 Fecha:	EXAMEN FINAL EXAMEN SUSTITUTORIO
---------------------------	-------------------------------------

VI. METODOLOGIA

6.1. Estrategias centradas en el aprendizaje

- Generación del hábito de la búsqueda y procesamiento de información para la resolución de problemas y dudas que se le presenten al momento de estar desarrollando alguna de las actividades de aprendizaje de la Topografía.
- Lograr que el estudiante comprenda el contenido del texto topográfico, es decir, saber de qué habla el autor, y con qué intención o propósito lo dice.
- Estimular el trabajo grupal y no individual o competitivo entre los estudiantes. El trabajo grupal está presente cuando se establece una meta común y se trabaja en conjunto para obtenerla, al centro de la colaboración, está la interdependencia positiva, que significa ejecutar esfuerzos para que el equipo resulte beneficiado en su totalidad. La voluntad colaborativa es más compleja que el esfuerzo individual o competitivo, se requieren habilidades sociales que no aparecen solas y que es necesario fomentar y cultivar.

6.1. Estrategias centradas en enseñanza

- Preparar y alertar al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender.
- Permitir ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente.
- **Análisis de lecturas:**
 - De temas seleccionados y acudiendo a Biblioteca.
 - De información bajada de Internet.
- **Dinámica grupal:**
 - Desarrollo de prácticas de Campo
 - Exposición de temas.
 - Elaboración de cuadros resúmenes.
 - Confección de planos topográficos.
- **Prácticas individuales:**
 - Prácticas dirigidas
- **Evaluación y análisis de resultados:**
 - De la participación en la ejecución de trabajos de campo.
 - Del desempeño en la exposición grupal.
 - Del rendimiento en las pruebas de ensayo y las pruebas objetivas.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Equipos: Nivel automático, Teodolito mecánico y electrónico, Estación Total electrónica y Libreta Electrónica, software topográfico, Receptor GPS. Computadora.
- Materiales: Manual de prácticas, estacas, pintura, cordel, jalones, miras, etc.
- Libros de texto. - Enciclopedias. - Revistas. - Periódicos. - Separatas.
- Papelógrafos, rotafolios, Ecran, slider, plumones de colores.
- Internet, CD, TV Multimedia, Proyector de vistas fijas, Retroproyector.

VIII. EVALUACION

- De acuerdo con el COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante"
- Del mismo modo, en el referido documento en su artículo 16°, señala: "Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados"

- Asimismo, el artículo 36° menciona: "La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela"
- La evaluación de los estudiantes se realizará de acuerdo con los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EVALUACIÓN PARCIAL	30%
02	EF	EVALUACIÓN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\% + EF*30\% + TA*40\%}{100}$$

Criterios:

- EP = De acuerdo con la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo con la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
 - a) Prácticas calificadas.
 - b) Informes de laboratorio.
 - c) Informes de prácticas de campo.
 - d) Seminarios calificados.
 - e) Exposiciones.
 - f) Trabajos monográficos.
 - g) Investigaciones bibliográficas.
 - h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
 - i) Otros que se crea conveniente de acuerdo con la naturaleza de la asignatura.

IX. FUENTES DE INFORMACION

9.1. BIBLIOGRAFICAS

Álvaro Torres y Eduardo Villate, **TOPOGRAFIA**, Editorial Norma, Bogotá – Colombia
 Austin B., **TOPOGRAFIA APLICADA A LA CONSTRUCCION**, Editorial Limusa
 Basadre Carlos, **TOPOGRAFIA GENERAL**, Editorial UNI, Lima-Perú
 Ballesteros N. (1984), **TOPOGRAFIA**, Editorial Limusa, México,
 Berné J.L. Chueca, M. Herráez, J. (1996), **MÉTODOS TOPOGRAFICOS**, Editorial Paraninfo, Madrid,
 Crespo, M. (1992), **ELEMENTOS DE SEÑALIZACION EN TOPOGRAFIA**, Revista Topografía y Cartografía, Madrid.
 Conde Domingo, **MÉTODO Y CALCULO TOPOGRAFICO**, Editorial Nelvi, Lima-Perú
 Chueca, M. (1982), **TOPOGRAFIA**, Editorial Dossat, Madrid,
 Chueca, M. Herráez, J. Berne, J.L. (1996), **TEORIA DE ERRORES E INSTRUMENTACION**, Editorial Paraninfo, Madrid,
 Davis R.E. y Foote, **TRATADO DE TOPOGRAFIA**, Editorial Aguilar, 4ª Edición, España
 Domínguez, F. (1974), **TOPOGRAFIA GENERAL Y APLICADA**, Editorial Dossat, Madrid
 García, M. (1980), **TOPOGRAFIA Y LECTURA DE PLANOS**, gráficas Sebastián, Madrid,
 García, A. Rosique, M. Segado, F. (1994), **TOPOGRAFIA BASICA PARA INGENIEROS**, Universidad de Murcia, Murcia,
 Jordán, W., (1981), **TRATADO GENERAL DE TOPOGRAFIA**, Editorial Gustavo Gili, Barcelona,
 Kissan Philip, **TOPOGRAFIA PARA INGENIEROS**, Editorial Mc Graw Hill, Madrid-España
 López, C. y Estévez, S., (1994) **TOPOGRAFIA**, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid,
 Martín, L., (1987). **TOPOGRAFIA Y REPLANTEOS**, Editor: Luis Martín Morejón, Barcelona,

Montes, M. (1985.), **TOPOGRAFIA**. Representaciones y Servicios de Ingeniería, México,
 Olof Carl, **TOPOGRAFIA Y FOTOGRAMETRIA**, Editorial CECSA, México
 Pasini, C., (1924), **TOPOGRAFIA**, Gustavo Gili, Barcelona,
 Sandover J. A., **TOPOGRAFIA**, Editorial CECSA, México
 Santos, A. (198), **TOPOGRAFIA Y REPLANTEO DE OBRAS DE INGENIERIA**, Artes gráficas
 Benzal, Madrid,
 Valdés, F. (1981), **PRACTICAS DE TOPOGRAFIA, CARTOGRAFIA Y GEODESIA**, CEAC,
 Barcelona,
 Valdés, F. (1981), **TOPOGRAFIA**, Ediciones Ceac (Biblioteca CEAC del Topógrafo), Barcelona,
 Valdez Francisco, **TOPOGRAFIA**, Editorial CEAC, Barcelona-España
 Wolf, Brinker. 1997 **TOPOGRAFIA**, Alfaomega, México,
 Zurita R. José, **TOPOGRAFIA PRACTICA**, Editorial CEAC, Barcelona-España

9.. ELECTRONICAS

<http://www.cartesia.org/>
<https://civilyedaro.files.wordpress.com/2013/08/curso-completo-de-topografia-sencico.pdf>
<https://www.youtube.com/watch?v=h7NIM1pcHtw>
<https://es.slideshare.net/JEJG/concepto-de-rumbo-y-azimut>
<http://www.bibliotecacpa.org.ar/greenstone/collect/facagr/index/assoc/HASHacbc.dir/doc.pdf>
<https://es.slideshare.net/reynercueva/historia-del-teodolito-64548721>
<http://topografiaorgg.blogspot.com/2013/11/historia-del-teodolito.html>
<http://teodolitobrujula.blogspot.com/2013/11/historia-del-teodolito-el-primer.html>
<https://nagarvil.webs.upv.es/poligonacion-topografica-practicas/>
<http://www.bibliotecacpa.org.ar/greenstone/collect/facagr/index/assoc/HASH6533.dir/doc.pdf>
http://ocw.upm.es/ingenieria-cartografica-geodesica-y-fotogrametria/topografia-ii/Teoria_Tema_6_Polig.pdf
<https://www.youtube.com/watch?v=DBFPXx3poAE>
<https://www.ebah.com.br/content/ABAAABMIYAl/manual-autocad-topografia>
<https://www.youtube.com/watch?v=UWlqzPQkbFo>
<https://www.youtube.com/watch?v=efdYbKz8-s0>
<https://www.youtube.com/watch?v=sQMb9caW-z0>
<https://www.youtube.com/watch?v=bz4wegCjg0k>
<https://www.youtube.com/watch?v=l0zFA2dW6Kw>
<https://www.youtube.com/watch?v=tboWmLSshpl>
<https://www.youtube.com/watch?v=utgHXM08qal>


 Dr. Pedro Manuel Amaya P.
 Director del Departamento
 de Geografía y Medio Ambiente
 Código: 80327
 Correo: pamaya@unfv.edu.pe


 Mag. Walter Benjamín Zúñiga Díaz
 Código Docente 88243
 wzuniga@unfv.edu.pe


 Ing. José William Díaz Chumbirizo
 Profesor Responsable
 Código: 86168
 Correo: jdiaz@unfv.edu.pe

