

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN



FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
PESQUERA

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: TOPOGRAFIA Y BATIMETRIA

**DOCENTE: Ing. Dra. JESSICA ALVARADO
ESPINOZA.**

I. DATOS GENERALES

LINEA DE CARRERA	FORMACIÓN PROFESIONAL BASICA
CURSO	TOPOGRAFIA Y BATIMETRIA
SEMESTRE ACADEMICO	2026 - I
CÓDIGO DEL CURSO	1424309 A
HORAS SEMANALES	2 T - 4 P
CICLO	V
APELLIDOS Y NOMBRE DEL DOCENTE	ALVARADO ESPINOZA JESSICA
CORREO INSTITUCIONAL	jalvarado@unjfsc.edu.pe
N° DE CELULAR	997831812

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La asignatura corresponde al Área de Formación Básica – Área de Suelos e Ingeniería, siendo de carácter teórico-práctico. Se propone desarrollar en el alumno, competencias que le permitirán **Precisar** que la Topografía, es la ciencia que estudia el conjunto de procedimientos para determinar las posiciones de puntos sobre la superficie de la tierra por medio de medidas según los 3 elementos del espacio. Estos elementos pueden ser: dos distancias y una elevación, o una distancia, una dirección y una elevación, para **Obtener** informaciones específicas de áreas de terreno y cuerpos de agua y **Usarlos** en acuicultura. Competencias que coadyuvaran al logro del Perfil Profesional formulado en la carrera Profesional de Ingeniero Acuicola. El curso está planteado para un total dieciséis semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 28 sesiones teórico-prácticas, que introducen al estudiante desde el punto de vista de la topografía para acuicultura a la tecnología acuicola

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Con la necesidad de conocer los fundamentos teóricos de topografía, evalúa, analiza y discrimina las diferentes teorías existentes de la topografía.	Generalidades. Razones. Importancia. Instrumentos y alineación.	1-4
UNIDAD II	Con el fin de establecer los diseños topográficos, analiza las teorías y procedimientos de la topografía	Altimetría. Planimetría	5-8
UNIDAD III	Tomando en cuenta las teorías topográficas, evalúa, analiza y discrimina teorías y procedimientos para el manejo y utilización del teodolito.	Teodolito	9-12
UNIDAD IV	A fin de establecer las medidas de profundidades de cuerpos de agua, analiza, evalúa y explica procedimientos para desarrollar la Batimetría de cuerpos de agua.	Batimetría	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Diferencias de levantamiento. Se basa en bibliografía validada.
2	Representa, determina, replantea y realiza razones de topografía. Importancia de puntos topográficos. Se basa en bibliografía validada.
3	Diferencia los instrumentos de medición. Se basa en bibliografía validada.
4	Grafica alineamientos. Se basa en bibliografía validada.
5	Realiza distancias y errores. Se basa en bibliografía validada.
6	Realiza cartaboneo y aprende utilización de Brújula. Se basa en bibliografía validada.
7	Identifica ángulos internos y ángulos por radiación. Se basa en bibliografía validada.
8	Identifica las partes de un teodolito y puesta de estación. Se basa en bibliografía validada.
9	Realiza el uso del teodolito, medición de polígono, rumbo, azimut y orientación al norte magnético. Se basa en bibliografía validada.
10	Realiza el cálculo numérico para lectura de ángulos internos. Paso de coordenadas polares a coordenadas cartesianas. Se basa en bibliografía validada.
11	Realiza el cálculo numérico para lectura de ángulos internos. Paso de coordenadas polares a coordenadas cartesianas. Se basa en bibliografía validada.
12	Identifica y realiza la medición de un sector del campo universitario. Se basa en bibliografía validada.
13	Conoce la batimetría. Se basa en bibliografía validada.
14	Realiza cartografía de un cuerpo lentic y lotico. Se basa en bibliografía validada.
15	Realiza batimetría en cuerpo lentic. Se basa en bibliografía validada.
16	Realiza batimetría en cuerpo lotico. Se basa en bibliografía validada.

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

Generalidades. Razones. Importancia. Instrumentos y alineación.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Con la necesidad de conocer los fundamentos teóricos de topografía, evalúa, analiza y discrimina las diferentes teorías existentes de la topografía.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	1. Generalidades del curso. Definición. Geodesia 2. Razones de la topografía. Importancia de puntos topográficos. 3. Instrumentos de medición 4. Brújula, wincha, jalón 5. Alineamiento	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Discute los contenidos de topografía, instrumentos elementales usados en topografía 	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Aclarar, los conceptos en topografía y la importancia de este en la formación profesional 	1. Exposición 2. Método de Preguntas 3. Lluvia de ideas 4. Trabajos de campo	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia los contenidos e instrumentos elementales usados en topografía. Se basa en bibliografía validada. • Diferencia las razones de la topografía. Se basa en bibliografía validada. • Identifica los diferentes instrumentos de medición. Se basa en bibliografía validada. Identifica y define las diferentes alineaciones en la topografía. Se basa en bibliografía validada.
	2		<ul style="list-style-type: none"> • 2: Discute las razones de la topografía 	<ul style="list-style-type: none"> • 2-3-4-5: Propiciar el interés de los estudiantes en el uso de los instrumentos de medición 		
3	<ul style="list-style-type: none"> • 3-4: Identifica los diferentes instrumentos de medición 		<ul style="list-style-type: none"> • 5: Utiliza medidas y métodos para el alineamiento topográfico 			
4	<ul style="list-style-type: none"> • 5: Usar medidas y métodos para los diferentes alineamientos en topografía 					
Unidad Didáctica I :	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Pruebas presenciales con 6 preguntas, para análisis y comprensión sobre conceptos y uso correcto de la topografía		Entrega del desarrollo del primer avance integrador. El estudiante analizara aspectos de la topografía y establecer causas de las diferencias en el uso de los instrumentos de medición.		Organiza trabajos de campo, para el proceso enseñanza – aprendizaje del curso de topografía y batimetría, teniendo en consideración la importancia del curso en el desarrollo del sector pesquero.	

Altimetría. Planimetría		CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Con el fin de establecer los diseños topográficos, analiza las teorías y procedimientos de la topografía					
		Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
			Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
		1	1. Distancias promedios, errores de medición. 2. Cartaboneo. Utilización de brújula 3. Ángulos internos	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Discute ideas de los diferentes errores de medición • 2: Realiza cartaboneo y utiliza brújula • 3: Realiza medición de ángulos internos • 4: Realiza medición de ángulos por radiación • 5. Identifica las partes de un teodolito y puesta en estación. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Aclarar conceptos de los diferentes errores de medición • 2. Aclarar conceptos de cartaboneo y utilización de brújula • 3. Propiciar el interés de los estudiantes en lo referente a la medición de ángulos • 4. Interés de los alumnos por el manejo del teodolito. • 2.3.4. Debatir sobre los trabajos realizados en campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Método de preguntas • Trabajos de gabinete • Trabajos de campo • Trabajos en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja la brújula y jalones. Se basa en bibliografía validada. • Realiza medición de ángulos interno y externo y por radiación. Se basa en bibliografía validada. • Maneja y posiciona el teodolito. Se basa en bibliografía validada • Grafica los trabajos decampo. Se basa en bibliografía validada
		2	4. Ángulos por radiación interno y externo.				
3	5. Partes de un teodolito y puesta en estación.						
4							
Unidad Didáctica II:		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
		Prueba presencial con 6 preguntas, para análisis y comprensión sobre los conceptos de ángulos y teodolito	Entrega del desarrollo del segundo avance integrador. El estudiante presentara los informes que se deja semanalmente.		Desarrolla mediante los trabajos de campo, los niveles de estudio de cada uno de ellos.		

Teodolito	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Tomando en cuenta las teorías topográficas, evalúa, analiza y discrimina teorías y procedimientos para el manejo y utilización del teodolito.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	1. Uso del teodolito 2. Rumbo, azimut, orientación al norte magnético	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Discute el uso del teodolito • 2: Identifica el rumbo, azimut y norte magnético • 3. Calcula la lectura de ángulos • 4: Identifica el paso de coordenadas polares a coordenadas cartesianas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aclarar las dudas de uso del teodolito, identificación de rumbo, azimut y norte magnético • Propiciar el interés del cálculo de ángulos internos • Compartir experiencias en los trabajos realizados. • Debatir sobre los trabajos de campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Método de preguntas • Trabajos de campo • Formación de grupos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el uso del teodolito. Se basa en bibliografía validada. • Identifica el rumbo, azimut y norte magnético. Se basa en bibliografía validada. • Calcula la lectura de ángulos internos. Se basa en bibliografía validada. • Identifica el paso de coordenadas polares a coordenadas cartesianas. Se basa en bibliografía validada.
	2	3. Cálculo numérico para la lectura de ángulos internos 4. Paso de coordenadas polares a coordenadas cartesianas				
	3	5. Medición de un sector de la universidad				
	4					
	Unidad Didáctica III :	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		Pruebas presenciales con 6 preguntas y comprensión de ángulos y cálculo numérico	El alumno entregará los diferentes informes de campo que conducirán al desarrollo de su formación.		Desarrolla mediante estructura validadas los trabajos de campo (o Trabajo Académico)	

Batimetría	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV. A fin de establecer las medidas de profundidades de cuerpos de agua, analiza, evalúa y explica procedimientos para desarrollar la Batimetría de cuerpos de agua.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	1. Definición de Batimetría 2. Cartografía de cuerpos acuáticos 3. Batimetría de un cuerpo lenticó 4. Batimetría de un cuerpo lotico	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Discute el contenido de batimetría • 2: Identifica las diferentes cartografías de cuerpos acuáticos • 3: Desarrolla trabajos de campo de batimetría 	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Aclarar dudas sobre la batimetría • 2: Propiciar el interés de los alumnos por la batimetría y el trabajo de campo • 3: Debatir los criterios de batimetría en cuerpos lenticos y loticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Método de Preguntas • Trabajo de gabinete • Trabajos de campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el concepto de batimetría. Se basa en bibliografía validada. • Resuelve problemas de batimetría de cuerpos lenticos y loticos. Se basa en bibliografía validada
	2					
3						
4						
Unidad Didáctica IV:	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Prueba presencial con 6 preguntas, para análisis y comprensión de la teoría de batimetría		Entrega de todos los informes que se desarrollan semanalmente en el campo.		El proyecto formativo (o trabajo académico)	

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

1.- MATERIALES IMPRESOS	2.- MATERIALES PARA EL TRABAJO
<ul style="list-style-type: none">- Libros- Folletos- Separatas	<ul style="list-style-type: none">- Jalones.- Miras Verticales.- Brújulas.- Distanciómetros.- Nivel de ingeniero.- Winchas.- Nivel de mano.- Teodolito.- Cuaderno topográfico.- Calculadoras.- Plomada- Trípode.

-

VII. EVALUACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA I: Con la necesidad de conocer los fundamentos teóricos de topografía, evalúa, analiza y discrimina las diferentes teorías existentes de la topografía.

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Prueba en red o presencial con 10 preguntas dicotómicas	5%	0.05	Cuestionario
2. Prueba en red o presencial con 10 preguntas dicotómicas	7%	0.07	Cuestionario
3. Prueba en red o presencial con 10 preguntas de opciones múltiples	8%	0.08	Cuestionario
4. Prueba en red o presencial con 10 preguntas de opciones múltiples	10%	0.10	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30%	0.30	

EVIDENCIA DE PRODUCTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del primer avance del trabajo integrador.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	7%	0.07	
4. Presentación oportuna del trabajo.	8%	0.03	
Total Evidencia de Producto	35%	0.30	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del problema para mejorar la formulación de proyectos de inversión.	5%	0.05	Primer avance del trabajo integrador
2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema.	10%	0.10	
3. Desarrollo y solución al problema.	15%	0.20	
4. Conclusiones	5%	0.05	
Total Evidencia de Desempeño	35%	0.40	

PROMEDIO UNIDAD DIDACTICA I (PUDI) = EC+EP+ED**UNIDAD DIDÁCTICA II:**

Con el fin de establecer los diseños topográficos, analiza las teorías y procedimientos de la topografía

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Prueba en red o presencial con 10 preguntas dicotómicas	5%	0.05	Cuestionario
2. Prueba en red o presencial con 10 preguntas dicotómicas	7%	0.07	Cuestionario
3. Prueba en red o presencial con 10 preguntas de opciones múltiples	8%	0.08	Cuestionario
4. Prueba en Red o presencial con 10 preguntas de opciones múltiples	10%	0.10	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30%	0.30	

EVIDENCIA DE PRODUCTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del segundo avance del trabajo integrador.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	7%	0.07	
4. Presentación oportuna del trabajo.	5%	0.03	
Total Evidencia de Producto	35%	0.30	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del problema para mejorar los niveles de estudio de los proyectos de inversión.	5%	0.05	Segundo avance del trabajo integrador
2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema.	10%	0.10	
3. Desarrollo y solución al problema.	15%	0.20	
4. Conclusiones	5%	0.05	
Total Evidencia de Desempeño	35%	0.40	

PROMEDIO UNIDAD DIDACTICA II (PUD II) = EC+EP+ED**UNIDAD DIDÁCTICA III:**

Tomando en cuenta las teorías topográficas, evalúa, analiza y discrimina teorías y procedimientos para el manejo y utilización del teodolito.

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Prueba en red o presencial con 10 preguntas dicotómicas	5%	0.05	Cuestionario
2. Prueba en red o presencial con 10 preguntas dicotómicas	7%	0.07	Cuestionario
3. Prueba en red o presencial con 10 preguntas de opciones múltiples	8%	0.08	Cuestionario
4. Prueba en red o presencial con 10 preguntas de opciones múltiples	10%	0.10	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30%	0.30	

EVIDENCIA DE PRODUCTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del tercer avance del trabajo integrador.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	7%	0.07	
4. Presentación oportuna del trabajo.	8%	0.03	
Total Evidencia de Producto	35%	0.30	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del problema para mejorar la redacción de los capítulos de los proyectos de inversión.	5%	0.05	Tercer avance del trabajo integrador
2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema.	10%	0.10	

3. Desarrollo y solución al problema.	15%	0.20	
4. Conclusiones	5%	0.05	
Total Evidencia de Desempeño	35%	0.40	

PROMEDIO UNIDAD DIDACTICA III (PUD III) = EC+EP+ED

UNIDAD DIDÁCTICA IV:

A fin de establecer las medidas de profundidades de cuerpos de agua, analiza, evalúay explica procedimientos para desarrollar la Batimetría de cuerpos de agua.

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Prueba en red o presencial con 10 preguntas dicotómicas	5%	0.05	Cuestionario
2. Prueba en red o presencial con 10 preguntas dicotómicas	7%	0.07	Cuestionario
3. Prueba en red o presencial con 10 preguntas de opciones múltiples	8%	0.08	Cuestionario
4. Prueba en red o presencial con 10 preguntas de opciones múltiples	10%	0.10	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30%	0.30	

EVIDENCIA DE PRODUCTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del trabajo integrador final.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	7%	0.07	
4. Presentación oportuna del trabajo.	8%	0.03	
Total Evidencia de Producto	35%	0.30	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del problema para mejorar la formulación de los capítulos del proyecto; asimismo los aspectos técnicos.	5%	0.05	Trabajo Integrador Final
2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema.	10%	0.10	
3. Desarrollo y solución al problema.	15%	0.20	
4. Conclusiones	5%	0.05	
Total Evidencia de Desempeño	35%	0.40	

PROMEDIO UNIDAD DIDACTICA IV (PUD IV) = EC+EP+ED

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS:

MODULO I

Alcántara García. 1990. Topografía. Ed. Mac Graw Hill. México2.-
Ballesteros P. 2000. Topografía. Ed. Limusa. México
Brinker Wolf. 1994. Topografía. Ed. Limusa. México
Domínguez García Tijero, F. 2007. Topografía General y Aplicada. Ed. MundiPrensa

MODULO II

Martinez M. et-al. 2011. Topografía aplicada. Ed. Belliso. España6.-
Mora Quiñones. 1990. Topografía práctica. Ed. MQ. Lima
Narvéez Llontop. 1993. Manual de topografía. Ed. Del autor. Lima8.-
Schmidt Raymer. 1983. Fundamentos de Topografía.

MODULO III

Sander T. 1982. Topografía. Ed. CESCO. México
Jorge Mendoza Dueñas 2019. Topografía y Geodesia
Walter Zúñiga Diaz 2011. Topografía y sus aplicaciones

MODULO IV

Jeremy Harper (Editor) 2015. Batimetría: conceptos y aplicaciones
Juan García - Frías y García 1967. La batimetría y sus problemas.
Jose Misael Martinez Vera 2016. Métodos Básicos em Batimetria

FUENTES ELECTRONICAS:

<https://ingeoexpert.com/2021/11/24/que-es-la-topografia-y-cuales-son-sus-objetivos/>
<https://lestetopografia.com/blog/topografia/>
<https://topografia2.com/que-es-una-batimetria/>
<https://geodesical.com/es/novedades/articulos/9-herramientas-que-utilizan-los-topografos>
<https://topografos.org/categoria-tecnologia-y-ciencia/batimetria-pdf/>
<https://es.scribd.com/document/467998357/BATIMETRIA-1-pdf>

IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERA AL FINALIZAR EL CURSO

Magnitud Causal Objeto del Problema	Acción Métrica de Vinculación	Consecuencia Métrica Vinculante de la Acción
El desconocimiento de los equipos que se utilizan en topografía.	Los trabajos que se realizan con las diferentes practicas hacen que los alumnos puedan conocer y manejar los diferentes equipos topográficos	Con el respectivo conocimiento podrán realizar el respectivo levantamiento topográfico del terreno señalado
Los cálculos matemáticos que se utilizan para poder realizar el respectivo levantamiento topográfico, tiene que ser de conocimiento y ser desarrollado por loa alumnos	El alumno utilizara diferentes fórmulas y procedimiento matemáticos para llegar a los puntos topográficos existentes en tierra	Podrán llevar a cabo los cálculos y hallar los puntos topográficos respectivos.
La batimetría otro tema en el cual se complementa con la topografía y tiene que ser de conocimiento del alumno	Para ello los alumnos realizaran los procedimientos necesarios aprendidos en topografía para complementarlo en la batimetría	Podrán hallar la batimetría respectiva de un cuerpo de agua.

Huacho, Marzo de 2026

*Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrión*



Alvarado Espinoza Jessica