

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN



FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA ACUICOLA

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: TOPOGRAFIA Y BATIMETRIA

**DOCENTE: M(a). Ing. HELBERT RODOLFO
CALDERON BERNAL**

I. DATOS GENERALES

LINEA DE CARRERA	FORMACIÓN PROFESIONAL BASICA
CURSO	TOPOGRAFIA Y BATIMETRIA
CÓDIGO	IA01204
HORAS	2 T - 4 P
CICLO	III

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 Acuícola. 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 acuícola

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 lenticó y lotico. Se basa en bibliografía validada.
15	Realiza batimetría en cuerpo lenticó. 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. Unidad Didáctica I:	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		<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 		<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia los contenidos e instrumentos elementales usados en topografía. Se basa en bibliografía validada.
	2	1. Generalidades del curso. Definición. Geodesia	<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 	1. Exposición	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia las razones de la topografía. Se basa en bibliografía validada.
	3	2. Razones de la topografía. Importancia de puntos topográficos.	<ul style="list-style-type: none"> • 3-4: Identifica los diferentes instrumentos de medición 	<ul style="list-style-type: none"> • 5: Usar medidas y métodos para los diferentes alineamientos en topografía 	2. Método de Preguntas	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes instrumentos de medición. Se basa en bibliografía validada.
	4	3. Instrumentos de medición	<ul style="list-style-type: none"> • 5: Utiliza medidas y métodos para el alineamiento topográfico 		3. Lluvia de ideas	Identifica y define las diferentes alineaciones en la topografía. Se basa en bibliografía validada.
		4. Brújula, wincha, jalón			4. Trabajos de campo	
		5. Alineamiento				
		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.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Con el fin de establecer los diseños topográficos, analiza las teorías y procedimientos de la topografía						
Unidad Didáctica II : Altimetría. Planimetría	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 	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Aclarar conceptos de los diferentes errores de medición • 2. Aclarar conceptos de cartaboneo y utilización de brújula 	<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 de campo. Se basa en bibliografía validada
	2	4. Ángulos por radiación interno y externo. 5. Partes de un teodolito y puesta en estación.	<ul style="list-style-type: none"> • 3: Realiza medición de ángulos internos • 4: Realiza medición de ángulos por radiación 	<ul style="list-style-type: none"> • 3. Propiciar el interés de los estudiantes en lo referente a la medición de ángulos 		
	3		<ul style="list-style-type: none"> • 5. Identifica las partes de un teodolito y puesta en estación. 	<ul style="list-style-type: none"> • 4. Interés de los alumnos por el manejo del teodolito. • 2.3.4. Debatir sobre los trabajos realizados en campo 		
4						
	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 Unidad Didáctica III:	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	<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	2. Rumbo, azimut, orientación al norte magnético				
	3	3. Calculo numérico para la lectura de ángulos internos				
	4	4. Paso de coordenadas polares a coordenadas cartesianas				
	5. Medición de un sector de la universidad					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
	Pruebas presenciales con 6 preguntas y comprensión de ángulos y calculo numérico	El alumno entregara los diferentes informes de campo que conducirán al desarrollo de su formación.		Desarrolla mediante estructura validadas los trabajos de campo (o Trabajo Académico)		

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.						
Unidad Didáctica IV:	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						
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

- Libros
- Folletos
- Separatas
- Plumones
- Jalones
- Mira
- Estacas
- Wincha
- Calculadora científica
- Transportador 360°
- Escuadras
- Regla
- Brújula
- Teodolito
- Lápiz
- Borrador
- Tajador
- Cinta adhesiva
- Papel Bond
- Cuerda 30 metros
- Ciudad Universitaria (Practica)
- Ciudad de Sayán (Practica)
- Paramonga
- Laguna artificial de Playa de Huacho (Practica)

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, evalúa y 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

UNIDAD DIDACTICA I:

- 1.- Alcántara García. 1990. Topografía. Ed. Mac Graw Hill. México
- 2.- Ballesteros P. 2000. Topografía. Ed. Limusa. México
- 3.- Brinker Wolf. 1994. Topografía. Ed. Limusa. México
- 4.- Domínguez García Tijero,F. 2007. Topografía General y Aplicada. Ed. Mundi Prensa
- 5.- Mora Quiñones. 1990. Topografía práctica. Ed. MQ. Lima
- 6.- Narváez Llontop. 1993. Manual de topografía. Ed. Del autor. Lima
- 7.- Schmidt Raymer. 1983. Fundamentos de Topografía.
- 8.- Sander T. 1982. Topografía. Ed. CESCO. México

UNIDAD DIDACTICA II:

- 1.- Alcántara García. 1990. Topografía. Ed. Mac Graw Hill. México
- 2.- Ballesteros P. 2000. Topografía. Ed. Limusa. México
- 3.- Brinker Wolf. 1994. Topografía. Ed. Limusa. México
- 4.- Domínguez García Tijero,F. 2007. Topografía General y Aplicada. Ed. Mundi Prensa
- 5.- Martínez M. et-al.2011. Topografía aplicada. Ed. Belliso. España
- 6.- Mora Quiñones. 1990. Topografía práctica. Ed. MQ. Lima
- 7.- Narváez Llontop. 1993. Manual de topografía. Ed. Del autor. Lima
- 8.- Schmidt Raymer. 1983. Fundamentos de Topografía.
- 9.- Sander T. 1982. Topografía. Ed. CESCO. México

UNIDAD DIDACTICA III:

- 1.- Alcántara García. 1990. Topografía. Ed. Mac Graw Hill. México
- 2.- Ballesteros P. 2000. Topografía. Ed. Limusa. México
- 3.- Brinker Wolf. 1994. Topografía. Ed. Limusa. México
- 4.- Calderón de Los Ríos. 1984. Estudios de ingeniería para la construcción de la estación experimental de peces ornamentales en Sayán. Tesis
- 4.- Domínguez García Tijero,F. 2007. Topografía General y Aplicada. Ed. Mundi Prensa
- 5.- Mora Quiñones. 1990. Topografía práctica. Ed. MQ. Lima
- 6.- Narváez Llontop. 1993. Manual de topografía. Ed. Del autor. Lima
- 7.- Schmidt Raymer. 1983. Fundamentos de Topografía.
- 8.- Sander T. 1982. Topografía. Ed. CESCO. México

UNIDAD DIDACTICA IV:

- 1.- Alcántara García. 1990. Topografía. Ed. Mac Graw Hill. México
- 2.- Ballesteros P. 2000. Topografía. Ed. Limusa. México
- 3.- Brinker Wolf. 1994. Topografía. Ed. Limusa. México
- 4.- Calderos De Los Ríos. 1986. Estudio Batimétrico de la Laguna Patón Oyon. Fac. Ingeniería Pesquera- Huacho
- 5.- Domínguez García Tijero,F. 2007. Topografía General y Aplicada. Ed. Mundi Prensa
- 6.- Escudero. 1999. Curso Básico de Acústica. IMARPE. Lab. Costero Huacho
- 7.- FURUNO. Manual de operaciones de ecosondas.
- 8.- Mora Quiñones. 1990. Topografía práctica. Ed. MQ. Lima
- 9.- Narváez Llontop. 1993. Manual de topografía. Ed. Del autor. Lima

- 10.- Schmidt Raymer. 1983. Fundamentos de Topografía.
- 11.- Sander T. 1982. Topografía. Ed. CIESA. México

Huacho agosto 2020

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.