



Planificaciones

7024 - Levantamientos Hidrográficos

Docente responsable: OREIRO FERNANDO ARIEL

OBJETIVOS

Asignatura optativa que tiene por objeto informar al alumno sobre la forma de aplicar las técnicas básicas de las mediciones topográficas en el medio acuoso.

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

PROGRAMA SINTÉTICO

LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS: Objeto de la técnica hidrográfica. Levantamiento hidrográfico.

Etapas. Métodos hidrográficos de situación para la navegación. Medición de la profundidad. Construcción de la carta náutica. Levantamientos marítimos, en ríos, lagos y lagunas. Determinación de la línea de ribera.

PROGRAMA ANALÍTICO

1.- OBJETIVOS DE LA HIDROGRAFÍA Definición de hidrografía, su ubicación dentro de las ciencias afines, relación con la agrimensura, la ingeniería y la navegación. Organizaciones internacionales, regionales y nacionales vinculadas. La carta náutica. La información náutica. El levantamiento hidrográfico. Etapas de su desarrollo.

2.- MÉTODOS HIDROGRÁFICOS DE SITUACIÓN PLANIMÉTRICA Concepto de línea de posición. Diferentes clases. Clasificación general de los métodos empleados para fines hidrográficos: ópticos, electrónicos, mecánicos, combinados y satelitales. Diferencia entre métodos de hidrográficos de situación y de posicionamiento para la navegación.

3.- MÉTODOS ÓPTICOS DE SITUACIÓN Uso de teodolitos. Intersección directa. Soluciones gráficas y analíticas. Confección del plano de derrotas. Precisión de los métodos ópticos. Error en la intersección directa. Selección del área de trabajo utilizando arcos capaces.

4.- OTROS MÉTODOS DE SITUACIÓN Métodos mecánicos de situación. Método del cable graduado. Métodos combinados. Métodos satelitales. Sistemas integrados. Compatibilización de coordenadas.

5.- DETERMINACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Tipos de sondas. Sondas mecánicas y acústicas. Velocidad de propagación del sonido en el agua. Esquema de funcionamiento de una sonda ecoica. Calibración. Frecuencia de emisión. Su incidencia en el registro de fondos de distinta composición. Fuentes de error y precisiones. Densidad de los sondajes. Distancia entre corridas de sondajes. Sondas multihaz.

6.- BATIMETRÍA Confección del plano de sondajes. Nivel de reducción de sondajes. Corrección por marea. Determinación de la línea de costa. Ubicación de puntos notables y señales marítimas. Rastras. Sonar lateral. Distintos tipos de equipos. Principios operativos, escalas, resolución en el plano vertical y horizontal. Distorsiones. Ecos falsos.

7.- LA MAREA Importancia del conocimiento de la marea. Definición de marea. Definiciones de: pleamar, bajamar, nivel medio, nivel de media marea, amplitud, establecimiento de puerto medio, corrientes de marea, flujo, reflujo. Principales características de la marea en la República Argentina.

8.- MEDICIÓN DE LA MAREA Elección del lugar. Mareómetros. Mareógrafos. Registradores digitales. Sensores de presión. Nuevos sistemas de medición de mareas. Ventajas y desventajas de los distintos métodos. Precisiones. Procesamiento de la información obtenida por computadora. Referencias altimétricas.

9.- NIVEL DE REDUCCIÓN DE SONDAJES Clasificación de las mareas según Courtier. Nivel de reducción de sondajes (Cero de la Batimetría). Su determinación por métodos estadísticos y armónicos. Datum de marea. Traslado del nivel de reducción de sondajes (Método del Almirantazgo). El nivel medio del mar. Determinación de ceros hidrográficos en ríos y otros cuerpos de agua.

10.- PREDICCIONES DE MAREA Breve descripción de los métodos utilizados para predecir mareas. Detallado conocimiento de los contenidos de las Tablas de Marea publicadas por el Servicio de Hidrografía Naval y su utilización. Fenómenos que alteran a la marea astronómica o predicha.

11.- DETERMINACIÓN DE LA LÍNEA DE RIBERA Definición de línea de ribera según el Código Civil. Fijación de la línea de ribera según los distintos Códigos de agua. Variación de la metodología empleada para determinar la línea de ribera, según las características de los distintos cuerpos de agua. Obligación de consignar en las mensuras si la zona es inundable.

.- 2) -

SINTETICO

LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS: Objeto de la técnica hidrográfica. Levantamiento hidrográfico. Etapas. Métodos hidrográficos de situación para la navegación. Batimetría. Determinación de líneas de ribera. Levantamientos en ríos, canales, lagos y lagunas. Levantamiento batimétrico de islas.

BIBLIOGRAFÍA

- a) Apuntes de la Cátedra publicados en el Campus de FIUBA.
- b) BALAY, M.A., (1961) El Río de la Plata entre la Atmósfera y el Mar, Publ.H-601, Servicio de Hidrografía Naval, Armada Argentina. 166p.
- c) International Hydrographic Organization, 2005. Published by the International Hydrographic Bureau. Monaco, 554p.
- d) PUGH D.T., 1987 Tides, Surges and Mean Sea - Level. N. John Wiley & Sons. 472p.
- e) PUGH, D.T., 2004. Changing sea levels. Effects of tides, weather and climate. Cambridge University Press, 280p.
- f) SCHUREMAN PAUL, (1988). Manual of Harmonic Analysis and Prediction of Tides, Coast and Geodetic Survey, Special Publication No. 98, 317 p.
- g) U.S. Army Corps of Engineers, 2002. Engineering and Design Hydrographic Surveying. Manual No. 1110-2-1003. Department of the Army. Washington, DC 20314-1000, 579p.
- h) Servicio de Hidrografía Naval, 2009. Tablas de Marea. Publicación H-610, Ministerio de Defensa, 640p
- i) Umbach M. J., 1976. Hydrographic Manual Fourth Edition. U.S. Department of Commerce. National Oceanic and Atmospheric Administration. National Ocean Survey. Rockville, Md., USA, 400p.
- j) UNESCO 1985. IOC Manual and Guides Nro. 14, 83p.

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Teórico-práctico obligatorio

Modalidad de Evaluación Parcial

Una evaluación parcial con dos recuperatorios. Tanto la Evaluación Parcial como los recuperatorios y la Evaluación Integradora serán de carácter teórico-práctico.

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Objetivos de la Hidrografía					a) c) g) i)
<2> 16/03 al 21/03	Métodos hidrográficos de situación planimétrica	Problemas 1 y 2 de la Guía de Trabajos Prácticos			Semana del 02/04 al 07/04	a) c) g) i)
<3> 23/03 al 28/03	Métodos ópticos de situación	Problemas 3 y 4 de la Guía de Trabajos Prácticos			Semana del 09/04 al 14/04	a) c) g) i)
<4> 30/03 al 04/04	Otros métodos de situación					a) c) g) i)
<5> 06/04 al 11/04	Determinación de la profundidad			Problema 5 de la Guía de Trabajos Prácticos.	Semana del 23/04 al 28/04	a) c) g) i)
<6> 13/04 al 18/04	Determinación de la profundidad (continuación)					a) c) g) i)
<7> 20/04 al 25/04	Determinación de la profundidad (continuación)					a) c) g) i)
<8> 27/04 al 02/05	Determinación de la profundidad - Sonda Multihaz	Problema 6 de la Guía de Trabajos Prácticos			Semana del 14/05 al 19/05	a) c) g) i)
<9> 04/05 al 09/05	La marea					a) b) d) e) f)
<10> 11/05 al 16/05	La marea (continuación)	Problema 7 de la Guía de Trabajos Prácticos			Semana del 21/05 al 26/05	a) b) d) e) f)
<11> 18/05 al 23/05	Medición de la marea			Problema 8 de la Guía de Trabajos Prácticos	Semana del 28/05 al 2/06	a) b) d) e) f) i)
<12> 25/05 al 30/05	Medición de la marea (continuación)			Problemas 9 de la Guía de Trabajos Prácticos	Semana del 11/06 al 16/06	a) b) d) e) f) i)
<13> 01/06 al 06/06	Evaluación parcial					
<14> 08/06 al 13/06	Nivel de reducción de sondajes	Problema 10 de la Guía de Trabajos Prácticos			Semana del 18/06 al 23/06	a) b) d) e) f)
<15> 15/06 al 20/06	Recuperatorio evaluación parcial. Predicciones de marea.					
<16> 22/06 al 27/06	Determinación de la línea de ribera y zonas inundables					a) b) d) e) f)

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	13	03/06	17:00	
2º	15	17/06	17:00	
3º	16	24/06	17:00	
4º	16	19/06	15:30	