



PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **HIDROGRAFÍA**
CÓDIGO **G428**
ESPECIALIDAD/ES: **Agrimensura**

Contenidos Analíticos:

UNIDAD 1. CONCEPTOS GENERALES. Definición de hidrografía, su ubicación dentro de las ciencias hídricas, relación con la navegación, la ingeniería portuaria, las vías navegables y la ingeniería hidráulica en general. Organización Internacional, regional y nacional. Relación de antecedentes para encarar un levantamiento hidrográfico y general ideales sobre las operaciones que lo componen.

UNIDAD 2. NIVELES DE AGUA. Fuerzas generadoras de la marea, generalidades sobre aspectos hidrodinámicos que la condicionan. Fundamentos del análisis armónico aplicado a la predicción, componentes principales. Descripción de los regímenes de mareas sobre las costas argentinas. Revisión de conceptos de Hidrología que inciden en la variación de los regímenes fluviales. Estadísticas a tener en cuenta para la determinación o registro. Períodos mínimos a considerar, posibilidad de correlación. Conceptos de concordancia y propagación. Diferencia de criterios a adoptar entre trabajos destinados a apoyar la navegación y los que están destinados a estudios hidrodinámicos. Nociones sobre medición de velocidades, caudales y trayectorias líquidas. Publicaciones con las estadísticas y predicciones.

UNIDAD 3. SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO. Generalidades de los medios usados en navegación e hidrografía. Sistemas de corto, mediano y gran alcance con implantaciones terrestres y apoyos satelitarios. Medios diferenciales. Calibración de equipos y redes. Geometría de las zonas operativas en sistemas circulares e hiperbólicos. Procesamiento en tiempo real. Trazado de líneas de posición y marcos de referencia. Análisis de la homogeneidad geodésica que deben tener los puntos de referencia con los levantamientos. Posicionamiento DGPS y PDGPS, problemas que plantea la sincronización.

UNIDAD 4. BATIMETRÍA. Sondaleza, vara graduada y sondeo acústico. Registro analógico y digital. Calibraciones, contrastes y correcciones. Nociones sobre la frecuencia del transductor y su penetración en el fango. Generalidades sobre interpretación de ecogramas y filtrado de perturbaciones. confección de un plano batimétrico e hidrográfico. Normas para levantamientos hidrográficos. Nociones de sonografía para complementar la exploración batimétrica. Medios mecánicos, acústicos, magnéticos y remotos para detectar anomalías de profundidad. Métodos Multihaz.

UNIDAD 5. SEGURIDAD NÁUTICA. Importancia de las convenciones internacionales para seguridad a la navegación. Resoluciones y especificaciones de la Organización Hidrográfica Internacional. Funciones del Servicio de Hidrografía Naval, generalidades sobre las legislaciones respectivas. Señales marítimas, ícticas diurnas y nocturnas, radioayudas. Cartas y publicaciones náuticas, regímenes de actualización. Análisis de



la sensibilidad de una enfilación y estudio de antecedentes hidrográficos - topográficos para su dimensionamiento.

UNIDAD 6. JURISDICCIONES MARITIMAS. Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Conceptos de líneas de base rectas y normales, Mar Territorial, franja contigua. Zona económica exclusiva, plataforma y margen continental. Delimitaciones entre estados con zonas contiguas y enfrentadas. Otras convenciones internacionales. Referencia a tratados bilaterales . Aguas interiores. Límites sobre ríos, franjas de poder de policía exclusivo. Ley de Espacios Marítimos y su aplicación.

UNIDAD 7. HIDROMETRIA E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA. Correntómetro y correntógrafos, sin o con determinación de la dirección. Calibración de equipos. Elección de secciones de aforo, distribución de verticales de puntos de medición sobre los mismos. Integración de una sección. Generalidades sobre la determinación de la función altura - caudal, elección de las oportunidades más convenientes. Generalidades sobre obtención de material en suspensión. Captación de material de arrastre y de fondo. Posibilidades de predecir alturas hidrométricas y su utilidad para la navegación y la defensa civil. Efectos de vientos y mareas,. Corrientes en el mar, posibilidades de correlacionarlos con la marea.

UNIDAD 8. ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA NAUTICA. Especificaciones Cartográficas. Normas de Intercambio. Evolución de las versiones electrónicas (ENC) y de los sistemas (ECDIS. Consolidación de las bases de datos mundiales (WEND)

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

- * BEAZLEY. "Maritime Limits and Baselines". 1987. Hydrographic Society. Londres. (2)
- * BUREAU HIDROGRAFICO INTERNACIONAL (Mónaco)
 - The International Hydrographic Review (Semestral) (2)
 - Normas para Levantamientos Hidrográficos (S -44) 4ª Ed. 1998 (2)
 - Diccionario Hidrográfico. Versión Española S - 32. 1996 (2)
 - Normas de Intercambio de Datos S - 57 y S - 58 (2)
 - Resoluciones (2)
 - Especificaciones Cartográficas (2)
 - Manual sobre Aspectos Técnicos de la Convención de N.U. sobre la Ley del Mar (S - 51) (1)
 - Manual de Hidrografía (IHO MoH) (2)
- DCPVN (Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías navegables)
 - Anuario Hidrográfico (2)
 - Boletines Fluviales (2)
- * HOFMANN WELLENHOF, LICHTENEGGER, COLLINS "GPS, Theory and Practice" 5th Ed. Springer Wien, NY 2001 (1)
- * INGHAM A. "Sea Surveying" 1975. J. Willey & Sons. London, NY, Toronto, Sydney (1)
- * INSMAP (International Symposium on Marine Positioning). Proceedings 1994 y 1998. (2)
- * KAPOOR - KERR "Guide to Maritime Boundary Delimitation". 1986. Crowell. Toronto. Canadá (2)



- * LAB. HIDR. DELFT. "Manual de Mediciones Hidrográficas e Hidrométricas"(Proy. Asist. Téc. Holandesa).1986. (1)
- * LANGERAAR. "Surveying and Charting of the Seas" 1983. Elsevier Holanda. (2)
- * LINSLEY - KOHLER - PAULUS. "Hidrología para Ingenieros" 1977. Mc. G. Hill, Colombia. (2)
- * PANZARINI R. " Introducción a la Oceanografía General". 1977. EUDEBA (2)
- * SHN (Servicio de Hidrografía Naval) Cartas Náuticas, Derroteros, Faros y Señales Marítimas, Radioayudas, Tablas de Mareas. (2)
- * SEA BEAM INSTRUMENT INC. "Mutlbeam Sonar, Theory of Opersation. 1997. MA. USA (1)
- * SHUREMAN.A. "Manual of Harmonic Analysis and Prediction of Tides". 1958 SP n° 98 Ocean Geodetic Survey Washington 1958. (1)

- (1) Bibl. del Depto. Agrimensura
- (2) Bibl. del Serv. de Hidrografía Naval