

PREFECTURA NAVAL ARGENTINA

Autoridad Marítima

PROGRAMA DE EXAMEN - LICENCIADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS O EQUIVALENTE (ORIENTACIÓN EN AMBIENTES ACUÁTICOS)

UNIDAD 01: Biología. El agua como recurso. Principales características. Ciclo del agua. Gases y sólidos disueltos. Tipos de aguas: Naturales, potabilizadas y residuales. Características microbiológicas y químicas de cada tipo. Ambientes lenticos y loticos. Principales características físico químicas y biológicas. Uso industrial del agua. Efluentes. Decretos reglamentarios que regulan la calidad y usos del agua.

UNIDAD 02: Eutrofización y Contaminación. Definiciones y diferencias. Factores de contaminación acuática orgánica e inorgánica. Aporte de fosfatos, nitrógeno y materia orgánica. Indicadores de contaminación. Clasificación de las sustancias contaminantes de las aguas según el GESAMP de Naciones Unidas. Régimen de prevención y vigilancia de la contaminación de las aguas y otros elementos del medio ambiente, por agentes contaminantes provenientes de buques y artefactos navales. Protección de la biodiversidad y desarrollo sustentable.

UNIDAD 03: Limnología: Cuerpos de agua lénticos y lóticos. Clasificación. Tipificación general. Morfología e hidrodinámica. Estratificación térmica y química. Particularidades de lagunas y lagos. Física y geología de los ríos. Clasificación. Flujo y transporte de materiales. Ciclo de nutrientes. Zonación. Casos particulares: Paraná, Uruguay. Estuarios y lagunas costeras. Origen y características; adaptaciones de los organismos. Productividad. Estuario del Río de la Plata. Ambientes temporarios. Características, biota (plancton, neuston, pleuston, bafon, placon, perifiton, bentos). Adaptaciones, colonización, aspectos aplicados. Perifiton. Estructura comunitaria y adaptaciones. Relaciones con otras comunidades. Productividad. Bentos. Producción bentónica. Adaptaciones de los organismos a las aguas corrientes. Clasificación funcional del zoobentos. Macrofitas acuáticas. Adaptaciones al medio. Productividad. Efectos positivos y negativos. Control. Métodos y definición: Producción primaria, fosfatos, nitratos, clorofila, biomasa, recuento de organismos. Importancia como indicadores en comunidades acuáticas.

UNIDAD 04: Toma de muestras en ambiente acuático. Identificación del sitio de muestra. Protocolo de muestreo. Selección del procesamiento de muestreo. Implementación del plan de muestreo. Colección de datos. Metodologías de muestreo. Medición de parámetros in situ y ex situ. Preservación y etiquetado. Identificación de muestras. Aseguramiento de la calidad. Interpretación de resultados. Equipo y material de laboratorio para análisis físico químico de efluentes industriales. Hidrocarburos. Aspectos generales. Toma de muestras de hidrocarburos en fase acuosa.

UNIDAD 05: Lucha contra la contaminación orgánica e inorgánica de las aguas. Depuración de aguas residuales según el caso (Lixiviación y percolado). Recolección de sólidos y basuras. Caracterización de hidrocarburos. Recuperación de hidrocarburos: Neutralización, dispersión, aireación, precipitación, biodegradación, biorremediación, fotólisis, hidrólisis, decantación, filtración. Zonas de sacrificio. Preparación de muestras para el análisis químico. Análisis de derrames de hidrocarburos en fase acuosa.

UNIDAD 06: Ensayos presuntivos de contaminantes en fase acuosa. Análisis físico-químicos. Uso de elementos de protección personal en la toma de muestras. Diferentes

tipos de riesgos a considerar en la toma de muestras. Espectrometría. Cromatografía de gases. Espectrometría de masas (GCMS). Establecimiento de perfiles de GCMS para derrames de hidrocarburos en fase acuosa.

UNIDAD 07: Legislación nacional e internacional. Régimen de prevención y vigilancia de la contaminación de las aguas y otros elementos del medio ambiente, por agentes contaminantes provenientes de buques y artefactos navales. Vectores de contaminación según el Convenio Internacional MARPOL. Ley 24.051 “Residuos Peligrosos”. Decreto 831/93.

TÍTULO A REQUERIR: Licenciado en Ciencias Biológicas o equivalente (ello depende de la universidad de egreso. Por ejemplo, UBA: Licenciado en Ciencias Biológicas, UNLP: Licenciado en Biología, etc.)

EXPERIENCIA/ANTECEDENTES: El postulante deberá acreditar experiencia en muestreo de ambiente acuático, principalmente en agua dulce y/o efluentes industriales. Además deberá acreditar experiencia en uso de equipos de análisis cromatográfico de tipo GCMS. Trabajos de investigación (concretados o en curso), indicando detalladamente los temas, tareas realizadas, lugares de trabajo, técnicas aplicadas y resultados obtenidos. Participación en reuniones de expertos (congresos, seminarios, simposios, etc.), en calidad de expositores o disertantes (adjuntando los certificados correspondientes). Publicación de los trabajos elaborados, citando el medio, lugar, fecha, extensión, etc. Tareas a bordo de embarcaciones, donde y cuando fueron llevadas a cabo. Se apreciará favorablemente que los aspirantes hayan trabajado en laboratorios de análisis ambientales. Deberán presentar referencias de sus condiciones personales y profesionales.

ABRIL 2023