



Universidad Nacional del Litoral

Agua y salud

Profesores

Dr. Jorge Kiguen

Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas
Universidad Nacional del Litoral

Ing. Ana María Ingalinella

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
Universidad Nacional de Rosario

La calidad del agua es un factor fundamental para garantizar la salud pública. El mantenimiento de la calidad bacteriológica y la lucha contra las enfermedades transmisibles de origen hídrico es una constante preocupación de las autoridades sanitarias. En todo el mundo la vigilancia y el control del agua de consumo plantean importantes problemas.

Este plan aportará en buena medida soluciones a los problemas de gestión en la calidad del agua, vigilancia y control. Agua y salud, provee los elementos necesarios para adquirir no sólo las nociones fundamentales en la interrelación entre el agua, la salud y el ambiente en general, debido a la presencia de microorganismos patógenos, sino también a las condiciones físicas y químicas del agua.

Objetivos

- Conocer los aspectos microbiológicos básicos del agua y su interrelación con las enfermedades hídricas.
- Incorporar aspectos relacionados con la salud, y la calidad del agua para diferentes usos, en el marco del manejo integral de los Recursos Hídricos.
- Conocer las interrelaciones entre salud y agua.
- Conocer el campo de acción y las herramientas del saneamiento básico (abastecimiento de agua potable, sistemas de desagües de aguas residuales) para la preservación de la salud.

Fecha

22 al 26 de setiembre de 2009

Sede

Sala de Conferencias
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas
Universidad Nacional del Litoral
Ciudad Universitaria. Ruta Nacional Nro 168, Km 472,4
Santa Fe - Argentina

Unidades de Crédito Académico: 2 (dos) para la Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (curso obligatorio correspondiente al Ciclo de Formación Básica).

Contenidos

Tema 1

Cadena epidemiológica, triada ecológica y vigilancia epidemiológica. Microbiología, aspectos básicos. Parásitos, hongos, algas, bacterias y virus. Generalidades. Fisiología. Curva de crecimiento bacteriano. Ecología. Microbiota normal del agua. Microbiota de agua de ríos, diques, vertientes y subterráneas. Microorganismos indicadores, patógenos y banales. Enfermedades de transmisión hídrica. Prevalencia en Mendoza y región de Cuyo. El laboratorio en el control del agua. Bioseguridad. Importancia del control de calidad en laboratorios. Calidad de resultados. Certificación. Microbiología Práctica (mostrativo).

Tema 2

Aspectos de salud a considerados en cada una de las normas de calidad del agua ambiente para sus diferentes usos: abastecimiento de agua potable, recreación, riego, energía, navegación, preservación ambiental de la flora y la fauna, etc.

Fuentes de aguas superficial, subterránea y embalses. Normas de calidad de agua potable. Criterios y metodologías utilizadas para derivar valores guías nacionales. Evaluación de riesgos. Normas para volcamiento de líquidos residuales. Regulaciones de calidad del agua para distintos usos en Europa, en los Estados Unidos y en América Latina.

Tema 3

Sistemas de abastecimiento de agua potable. Consumos de agua. Componentes de un sistema de abastecimiento. Las fuentes de provisión. Procesos de tratamiento convencionales. Tratamientos especiales para remoción de arsénico, nitratos, hierro y manganeso y otras sales de interés sanitario. La importancia de la desinfección. Vigilancia y control de la calidad del agua potable. Causas de degradación de las fuentes de agua. Protección de las fuentes.

Tema 4

Componentes de un sistema de desagües cloacales. Caracterización de los líquidos cloacales. Procesos de tratamiento: físicos y biológicos. Localización de las plantas. Efectos de las descargas de una planta de tratamiento sobre los cuerpos receptores. Desinfección.

Bibliografía específica y general

- Microbiología Biomédica. Basualdo, Coto, de Torres.* Editorial Atlante, Argentina. Agosto 2006.
- Sanitation and Disease: Health Aspects of Excreta and Wastewater Management.* Richard Feachem, David Bradley, Hemda Garelick and Duncan Mara. Chichester, England, 1983. John Wiley & Sons (for The World Bank)
- Guía de Trabajos Prácticos y Guía Apoyo Teórico. Curso Microbios Agresión y Defensa (MAD).* 2º año Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas UNCuyo.2006
- Metcalf & Eddy, Ingeniería de Aguas Residuales,* 3ª Edición, Mc Graw Hill, 1994
- Crites R., Tchobanoglous G. *Sistemas de Manejo de Aguas Residuales,* Tomos 1,2 y3, Mc Graw Hill, 2000
- Ingallinella, A.M., Fernández R., Sanguinetti G. *Lagunas de Estabilización para descarga de camiones atmosféricos-* Revista Ingeniería Sanitaria y Ambiental-
- Ronzano E. , Dapena J.L. *Tratamiento Biológico de las Aguas Residuales,* Pridesa, 1995
- Von Sperling M. *Lagoas de Estabilizacao, Departamento de Engenharia Sanitaria e Ambiental DESA-* Universidades Federal de Minas Gerais,1996
- Andreoli, C. *Resíduos Sólidos do Saneamento: Processamento, Reciclagem Disposição Final,* Proyecto Prosab, Brasil,
- Hernández Muñoz A. *Depuración de Aguas Residuales,* Servicio de Publicaciones de la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid, 1990
- Romero Rojas, Jairo Alberto *Potabilización del Agua,* 3ª. Edición, Editorial Alfaomega, México 1999
- Degremont, Water Treatment Handbook, Vol 1 y Vol.2 ,* Degremont, Sixth Edition 1991
- Schulz R.. Okun. Daniel *Tratamiento de Aguas Superficiales para Países en Vías de Desarrollo,* Editorial Limusa, México, 1990
- Richter C, Azevedo Netto J. *Tratamiento de Agua, Tecnología actualizada,* Editora Edgard Blücher Ltda, Brasil, 1991

Arboleda Valencia, J. *Teoría y práctica de la purificación del agua*, Mc Graw Hill, 2000
Droste R. L. *Theroy and Practice of Water and Wastewater Treatment*, John Willey and Sons, 1997
AWWA. ASCE., *Water Treatment Plant Design*, Third Edition, Mc Graw Hill, 1997
Wegelin M., Galvis, G. Latorre J. *La Filtración Gruesa en el Tratamiento de Aguas Superficiales*,
SKAT, Centro Suizo para el Desarrollo y la Cooperación en Tecnología y Gestión, Suiza,
1998
Di Bernardo, Luiz, *Métodos y Técnicas de Tratamiento de Agua*, Vol I y Vol II, ABES, Brasil 1993
Romero Rojas, Jairo Alberto *Potabilización del Agua*, 3ª. Edición, Editorial Alfaomega, México 1999
Kiguen Jorge & A. Kiguen. 2007. *Apuntes de Epidemiología* (En prensa).

Metodología de Evaluación

Evaluación final escrita.