

ASIGNATURA: EL AGUA Y OTRAS BEBIDAS ANALCOHOLICAS
SUBJECT (nombre en inglés): WATER AND OTHER ANALCOHOLIC BEVERAGES
Tipo de asignatura: OPTATIVA
Créditos teóricos: 4
Créditos prácticos: 2
Curso de docencia: 1º
Cuatrimestre de docencia: 2º
Horario de clases teóricas: L: 11-12; M,J:12-13
Departamento/s Responsable/s: Nutrición y Bromatología II: Bromatología
Facultad: FARMACIA
Área/s de Conocimiento: Nutrición y Bromatología
Profesor/a Coordinador/a: M ^a Teresa Orzáez Villanueva Departamento: Nutrición y Bromatología II: Bromatología Facultad: Farmacia Teléfono: 91 3941802 - 1799 Correo electrónico: mtorzaez@farm.ucm.es
Profesor/es que imparten la asignatura: M ^a Teresa Orzáez Villanueva, Mercedes García Mata, M ^a Luisa Pérez Rodríguez

Objetivos generales de la asignatura

El agua. Suministro y distribución. Criterios de calidad y normativas vigentes. Potabilización de las aguas: distintos tipos de tratamientos. Otras bebidas analcohólicas: características, componentes, elaboración y legislación.

Programa de clases Teóricas

TEMA 1.- Agua de consumo humano: Importancia, funciones y necesidades en el organismo. Origen del agua. Ciclo hidrológico.

TEMA 2.- Aguas continentales: Distintos tipos de abastecimientos. Características y calidad.

TEMA 3.- Legislación española y comunitaria. Tipos de análisis y toma de muestras.

TEMA 4.- Características organolépticas: Olor. Color. Sabor. Turbidez.

TEMA 5.- Características físico-químicas. Temperatura, pH y conductividad. Cloruros, sulfatos. Dureza del agua: Calcio y Magnesio. Sílice.

TEMA 6.- Caracteres físico-químicos: Hierro, manganeso y aluminio. Residuo seco. Otras sales. Gases disueltos: Oxígeno, anhídrido carbónico.

TEMA 7.- Indicadores de contaminación: Compuestos nitrogenados, fósforo, materia reductora, microcistina.

TEMA 8.- Compuestos tóxicos: Detergentes, plaguicidas, HPA_s y metales pesados. Radiactividad. Características microbiológicas.

TEMA 9.- Tratamiento de potabilización del agua de consumo humano: Generalidades. Tratamientos previos. Prevención y eliminación de olores y sabores. Aireación.

TEMA 10.- Tratamientos físicos: Coagulación y floculación. Sedimentación y filtración.

TEMA 11.- Tratamientos de base. Incrustación y corrosión: Tratamientos y métodos de corrección. Eliminación de otros componentes.

TEMA 12.- Tratamientos químicos: Cloración y otros métodos de desinfección. Fluoración de las aguas.

TEMA 13.- Aguas envasadas. Naturaleza de los diferentes tipos de aguas envasadas. Composición química. Legislación.

TEMA 14.- Aguas residuales. Concepto. Valoración de la carga contaminante. Depuración de aguas residuales. Tratamientos físico-químicos y biológicos.

TEMA 15.- Otras bebidas Analcohólicas. Clasificación. Bebidas nutritivas. Zumos y néctares. Definición, composición y clasificación. Procesos de extracción, elaboración y almacenamiento. Legislación.

TEMA 16.- Horchata de chufa. Definición. Características de la chufa. Diversos tipos de horchata. Composición y valor nutritivo. Proceso de elaboración. Legislación.

TEMA 17.- Bebidas estimulantes: el té. Características y elaboración y distintas clases de té. El café: café verde, café instantáneo y descafeinado. Sucedáneos del café.

TEMA 18.- Otras bebidas estimulantes. Cacao, chocolate para beber y bebidas afines. Características y elaboración.

TEMA 19.- Bebidas refrescantes. Definición y clasificación. Materias primas y otros ingredientes. Procesos de elaboración y envasado.

TEMA 20.- Características de los productos terminados. Características generadas y específicas. Alteraciones.

TEMA 21.- Bebidas refrescantes no carbonatadas. Bebidas para deportistas. Otras bebidas.

Programa de Prácticas

- Residuo seco.
- Dureza por complexometría.
- Calcio por complexometría.
- Determinación de magnesio por diferencia.
- Oxidabilidad al permanganato.
- Cloruros.
- Oxígeno disuelto.
- Determinación de ácido carbónico.
- Compuestos nitrogenados.
- Acidez total e índice de formol en zumos.
- Prolina en zumos.
- Quinina en bebidas de quina.

- Cafeína en bebidas de cola.

Bibliografía recomendada

ALAN H. VARNAM y JANE P. SUHTERLAND (1997) *Bebidas. Tecnología, química y microbiología*. Ed. Acribia. Zaragoza

APHA, AWWA, WPCF. (1992) *Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales*. Ed. Díaz de Santos. Madrid.

CATALAN LAFUENTE, J.G.(1981) *Química del Agua*. "Talleres Gráficos Alonso". Madrid.

CHEREMISINOFF, P.N. (1993) *Water Management and supply*. Ed. PTR Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

DE ZUANE, J.(1990) *Drinking water quality. Standars and Controls*. Ed. Van Nostrand Reinhol. New York.

GRAY, N.F.(1994) *Calidad del agua potable. Problemas y soluciones*. Ed. Acribia, Zaragoza.

GRAY, N.F.(1996) *Calidad del agua potable. Problemas y soluciones*. Ed. Acribia, Zaragoza.

MARIN GALAN, R. (1995) *Química, microbiología, tratamiento y control analítico de aguas. Una introducción al tema*. Ed. Universidad de Córdoba. Córdoba.

MATAIX VERDU, J. (2002) *Nutrición y alimentación humana. Vol. I*. Ed. Eugon, Madrid.

MORELLI, C.D.(1983-84) *Tratamiento del agua para bebidas*. Beverage world en español, 1 (3, 4, 5), 2 (1). México.

PEREZ, J.A. y ESPIGARES, M. (1995) *Estudio sanitario del agua*. Ed. Universidad de Granada, Granada.

RD 140/2003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (BOE nº 45, de 21 de febrero de 2003)

RD 1074/2002 de 18 de octubre, por el que se regula el proceso de elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas. (BOE nº 259, de 29 de octubre de 2002)

RODIER, J.(1998) *Análisis de las aguas. Aguas naturales, aguas residuales, agua de mar*. 3º ed. Ed. Omega. Barcelona.

WOODROOF, J.G. y PHILLIPS, G.F.(1981) *Beverages: carbonated and noncarbonated*. Westport, Co..

Criterios de Evaluación

- Labor del curso: prácticas, seminarios, trabajos realizados y examen final de la asignatura.

Otros datos de interés
