

Planificación de la Asignatura: Ingeniería Ambiental y Saneamiento

Fecha: 23/10/2024 13:02

Código: B0833

Carrera: Bioingeniería

Departamento Académico: Macrosistemas

Docente a cargo: María Fernanda Cantero

Correo del docente a cargo: fernanda.cantero@uner.edu.ar

Régimen de Dictado: Cuatrimestral doble oferta

Carga Horaria Semanal: 5 horas semanales

Carga Horaria Total: 70 horas

Contenidos Mínimos:

Contaminación ambiental. Impacto de la industria y la tecnología sobre la salud y el ambiente. Evaluación de los ambientes de trabajo. Controles. Legislación nacional e internacional. Esterilización. Conceptos de higiene, limpieza, desinfección, antisepsis.

Correlativas Regulares para cursar:

Termodinámica

Correlativas Aprobadas para cursar:

Biología Molecular y Celular

Correlativas Aprobadas para promocionar o rendir el examen final:

Primer año completo

Biología Molecular y Celular

Objetivo General:

Se pretende que el alumno pueda:

- Conocer la existencia de distintos tipos de Riesgos en el área de atención de salud y en la industria medica, su naturaleza y la forma en que pueden ser potencialmente nocivos para las personas y el ambiente, para que pueda gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería para controlarlos razonablemente y minimizarlos.
- Abordar la temática específica de la Asignatura de modo teórico y práctico, induciendo a los alumnos a realizar experiencias directas en el Área de Atención de Salud y la industria medica, para que pueda adquirir destrezas en aspectos sociales, políticas y actitudinales.

Objetivos Particulares:

Se pretende que el alumno pueda:

- Reconocer los principales elementos de Riesgos presentes en el areas de atencion a la salud y en la industria medica, su naturaleza y la forma en que pueden ser potencialmente nocivos para las personas y el ambiente.
- Interpretar los aspectos fundamentales de las normas, leyes y procedimientos relacionados con la gestión de materiales de distinta naturaleza que impliquen un riesgo para las personas y el ambiente (de origen biológico, químico y físico en general) para asesorar en los procesos de elaboración de programas de compra de insumos y equipos, instalaciones y dispositivos afines relacionadas con la higiene y la seguridad hospitalaria

Brindar las herramientas necesarias para que el aalumno pueda asesorar en cuestiones relacionadas con higiene, seguridad hospitalaria y manejo de residuos relacionados con su actividad profesional.

- Actualizar la información sobre los equipamientos y tecnologías de aplicación más frecuentes y de avanzada en la atención de Salud, los principios de su funcionamiento, ventajas, desventajas, limitaciones, costos, acción sobre el material a tratar para dirigir las actividades técnicas de servicios de esterilización.
- Estimular la adquisición y ampliación de conocimientos, así como el contacto con el futuro medio de trabajo

profesional, a través del trabajo de campo y de aplicación de los contenidos a situaciones concretas y reales en establecimientos de atención de la salud y la industria medica de distintos grados de complejidad, para que el alumno pueda desarrollar habilidades sociales y actitudinales, como ser el trabajo en grupo, contacto con otros profesionales, comunicarse con efectividad y actuar con espíritu emprendedor.

Programa Analítico:

Programa Analítico:

Los contenidos de IAyS se han estructurado en tres grandes bloques secuenciales entre sí y que se relacionan íntimamente uno con otro.

Bloque I: Descripción de los riesgos presentes en la industria y áreas de atención médica, y potenciales efectos en el ambiente.

1 – Fuentes de riesgos en la industria y áreas de atención medica

Concepto de Riesgo. Clasificación. Descripción y composición de un establecimiento de atención a la salud. Profesiones y Áreas de riesgo en el ámbito de la industria médica y de atención a la salud. Detección de fuentes de riesgos posibles. Vías de ingreso de agentes de riesgo.

2- Elementos de Riesgo de Origen Biológico (EROB).

Concepto de EROB. Descripción de principales Agentes Infecciosos. Formas de vida Vegetativas y de resistencia: esporos. Clasificación de Microorganismos según Niveles de Riesgo (OMS). Cadena de Infección. Bioaerosoles. Enfermedades infecciosas. Efectos potenciales de microorganismos en seres vivos.

3 – Elementos de Riesgo de Origen Químico (EROQ) y otros elementos de riesgo.

Concepto de Riesgos químicos. Contaminantes químicos. Clasificación según su peligrosidad: tóxicos, narcóticos, cancerígenos, mutagénicos, teratogénicos, sensibilizantes, corrosivos, inflamables, explosivos, etc., y de acuerdo a su estado de agregación: gases, líquidos y sólidos. Fuentes de riesgos químicos presentes en la industria médica y áreas de atención a la salud. Efectos sobre la salud por exposición a agentes químicos. Mecanismos de acción y Efectos de los EROQ sobre seres vivos y el ambiente. Otros elementos de Riesgo: Concepto del Riesgo Ergonómico y Psicosocial. Fuentes de riesgos ergonómicos y psicosocial presentes en la industria médica y áreas de atención a la salud. Efectos adversos sobre la salud

4- Elementos de Riesgo de Origen Físico (EROF).

Concepto de EROF. Clasificación: Ruido, Vibraciones, Iluminación, Eléctricos, Mecánicos, Térmicos, Radiaciones. Concepto. Fuentes de riesgos físicos presentes en la industria médica y áreas de atención a la salud. Efectos sobre la salud por exposición a agentes físicos. Tecnologías médicas que utilizan Radiaciones Ionizantes para Diagnóstico y Terapia. Instrumentos de medición. Unidades.

Bloque II- Barreras: Físicas y Legales para la Protección de las Personas y para la Protección del Ambiente en la industria y áreas de atención médica

5 – Barreras Físicas:

Concepto de Barreras. Clasificación: Barreras Primarias, Secundarias y Terciarias. Criterios y Tecnologías

de contención y prevención. Conductas del personal hacia los Riesgos. Factores Humanos. Precauciones Universales. Equipamiento de Protección Personal para manejo seguro de EROBs, EROFs y EROQs. Protección personal, colectiva y ambiental ante distintos tipos de riesgos. Factores edilicios y prevención de riesgos. Código de Señales y símbolos (Señalética). Normas de seguridad para instalaciones y servicios. Entrenamiento, capacitación y Formación continua del Personal. Planes de contingencias. Controles. Tecnologías de Información y Comunicaciones (TISCs) en Bioseguridad.

6 – Cuestiones Legales y Normas vigentes.

Análisis de Leyes, Decretos, Reglamentaciones, Resoluciones y Normativas a Nivel Nacional, Provincial y Municipal. Leyes del ámbito de Salud, de la esfera laboral. Prevención de Riesgos Laborales. Responsabilidades. Organismos de Control Internos (Institucionales) y Externos. Sanciones. Normas para la gestión de residuos peligrosos. Bioseguridad y Calidad de atención en EAS.

Bloque III- Gestión, Tratamiento y Destino Final de los elementos de riesgo en la industria y áreas de atención médica, dentro y fuera de los mismos:

7- Limpieza de instrumentos y tecnología de uso médico. Higiene personal y del ambiente.

Definición de limpieza de instrumentos y tecnologías de uso médicos. Factores involucrados en la acción de limpiar: agentes químicos (detergentes), acción mecánica(frotación), energía térmica y uso de agua.

Procedimiento de limpieza de un material: Recepción, Clasificación, Prelavado o remojo, Lavado manual y/o automático, Limpieza mecánica, Enjuague, Secado y Lubricación. Procedimientos de validación de la limpieza. Bases de higiene y limpieza personal. Áreas Limpias: concepto, objetivos y necesidad de las mismas tanto en los establecimientos de atención a la salud como en la industria médica. Aplicaciones.

8- Desinfección y antisepsis:

Definición de desinfección. Clasificación de los Métodos de desinfección según su naturaleza en químicos y físicos. Procedimientos adecuados para garantizar una correcta desinfección teniendo en cuenta las concentraciones, temperatura y tiempos de exposición recomendables según el equipo o instrumental, y análisis de ejemplos concretos. Definición de Antisepsis. Antisepsis vs Desinfección. Antisépticos de mayor uso y hoy presentes en el mercado.

9- Esterilización:

Definición de esterilización. Métodos de esterilización: Físico: Estufas y Autoclaves, Químicos: Óxido de Etileno y Físico-químicos: Formaldehído y gas plasma por peróxido de hidrogeno. Acondicionamiento del material a esterilizar: limpieza, clasificación y empaquetamiento. Elementos de control y validación del proceso de esterilización: Físicos, químicos y biológicos. Aspectos de manipulación, transporte y almacenamiento del material estéril. Central de Esterilización (CE): bases de diseño, función y mantenimiento según lo que recomiendan las Normas regulatorias. Riesgos presentes para el personal que

trabaja dentro de un CE, métodos de protección a los mismos. Aplicaciones de los métodos de esterilización sobre algunos productos médicos, como por ejemplo prótesis, y en área farmacéutica, que habilita el uso de los mismos en seres vivos.

10- Gestión de Residuos:

Definición de Residuo. Estados de agregación y clases de Residuos en la industria y áreas de atención médica. Clasificación según su naturaleza: común, peligrosos y especiales. Gestión Interna y Externa de Residuos según su clasificación. Gestión interna: Manipulación y almacenamiento seguro en el lugar de origen. Gestión externa: Transferencia, Transporte seguro y Destino Final de los residuos. Tecnologías y Equipos para Tratamiento de residuos peligrosos.

Listado de Actividades de Formación Práctica:

Actividad Práctica RIESGO. Elementos de riesgo existentes dentro de los establecimientos de atención a la salud (EAS) y la industria médica (IM) para las personas y el ambiente. Aspectos ambientales, edificios y de diseño.

Actividad Práctica RIESGO BIOLOGICO: Definición, clasificación, efectos potenciales sobre las personas y el ambiente. Aplicaciones

Actividad Práctica RIESGO QUIMICOS: Definición, clasificación, efectos potenciales sobre las personas y el ambiente . Aplicaciones.

Actividad Práctica RIESGO FISICO: Definición, clasificación, efectos potenciales sobre las personas y el ambiente . Aplicaciones.

Actividad Práctica BARRERAS FISICAS Y LEGALES: Definición. Clasificación. Elementos de Protección Personal y Colectiva. Señalizaciones. Charla a cargo del Bioing. Jose Ciani: Uso de TICS en quirófanos oftalmológicos como barreras en Bioseguridad.

Actividad Práctica LIMPIEZA Y AREAS LIMPIAS: Higiene y limpieza de espacios físicos, artículos médicos y personal. Charla a cargo del Bioing. Jose Ciani: Areas Limpias en quirófanos oftalmológicos

Actividad Práctica DESINFECCION: Definición. Uso de Desinfectantes. Antisepsia. Aplicaciones

Actividad Práctica ESTERILIZACION: Procesos de Esterilización. Aplicaciones. Central de esterilización.

Actividad Práctica GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS: Gestión de Residuos de Establecimientos de Salud y la industria médica.

Actividad Práctica REUNION PLENARIA N° 1. Entrega, exposición y evaluación de informes de campo del Bloque 1

Actividad Práctica REUNION PLENARIA N° 2. Entrega, exposición y evaluación de informes de campo del Bloque 2

Actividad Práctica REUNION PLENARIA N° 3. Entrega, exposición y evaluación de informes de campo del Bloque 3

Metodología de Evaluación Durante el cursado:

La metodología de evaluación durante el cursado está en concordancia con la metodología de aprendizaje activo del estudiante, ya que la misma comprende la producción grupal y defensa oral de un Trabajo de Campo en un sitio de atención a la salud o industria medica en tres etapas, correspondientes a los bloques temáticos de los contenidos de la materia.

La aprobación del Trabajo de campo de acuerdo con las condiciones expuestas mas abajo (CONDICIONES DE REGULARIDAD), permite que el estudiante pueda promocionar o regularizar la materia.

Cabe aclarar que si el estudiante desea acceder a la promoción deberán responder y completar tres microevaluaciones una por cada bloque temático, lo que me permitirá como docente observar si el estudiante posee los conocimientos mínimos necesario para un buen desarrollo del trabajo de campo. Cada microevaluacion posee un recuperatorio que se tomara al final del cuatrimestre.

Se exigirá un 75 % de asistencia a Clases.

Metodología de Evaluación en Exámenes Finales:

Los alumnos en condición regular regulares rendirán un examen escrito de tipo teórico, de los contenidos desarrollados en la asignatura

Los alumnos libres deberán presentar un Trabajo de Campo previamente a la mesa de examen pautado con el docente a cargo de la asignatura, una vez que lo aprueba puede inscribirse en una mesa de examen final para rendir un examen de tipo teórico.

Condiciones de Regularidad :

El alumno PROMOCIONA si aprueba el Trabajo de Campo con una nota final igual o mayor al 75 % y con las tres microevaluaciones aprobadas o sus respectivos recuperatorios con nota igual o mayor a 60% .

El alumno queda en condición de REGULAR si aprueba el Trabajo de Campo con una nota final entre el 60 y 75%, no es condición de regularidad rendir las microevaluaciones.

Aquellos alumnos que no cumplan con las condiciones de regularidad quedarán LIBRES

Toda situación no prevista será considerada y resuelta por LA CÁTEDRA.

Bibliografía Principal:

Bibliografía de referencia:

Anatomía, Fisiología e Higiene. / Vargas A.- Palacios V./ CECSA/ 1995.

Áreas Limpias en arquitectura Hospitalaria. / De Virgiliis I. / Edit. Dunken / 2003.

Filtración de Aire en la industria farmacoquímica, investigación y hospitales. / Mino Covo S.A.

Manual de Bioseguridad / CA.DI.ME. / 1994.

Manual de Seguridad y Primeros Auxilios. / Hackett W. - Robbins G. / Alfaomega / 1992.

Manual de Tratamiento de Residuos Peligrosos/ CA.DI.ME. / 1994.

Medio Ambiente y Salud Ocupacional. / Mangosio J. / Nueva Librería / 1997.

Metodología de la Investigación de Accidentes. / Mangosio J. / (edit. de la UCA) / 2003.

Residuos Radiactivos. / Funes A. / Edigem / 1983.

Seguridad e Higiene Hospitalaria. / Dalvarade – Fernández / Edit. Médica Panamericana / 1998.

Seguridad. Manual para el laboratorio. / Bernabei D. / Merck - GIT Verlag. / 1994.

Tratado de Microbiología. / Davis B. - Dulbecco R. / Salvat / 1984.

Bioseguridad, Bioingeniería y Gestión Integral de Residuos Establecimientos de Salud / Favant, J.L. / EDUNER / 2008.

Tecnologías Energéticas e Impacto Ambiental. /Ed. Mc Graw Hill. / Ciemat / 2001.

Manual de Prevención de la Contaminación Industrial. / Ed. Mc Graw Hill. / Freeman / 1998.

Manual de Esterilización para centros de Salud/ Silvia I. Acosta-Gnass y Valeska de Andrade Stempliuk/OMS/2008.

Guía para la gestión del proceso de esterilización/ Comisión INOZ

Technology for Chemical Cleaning of Industrial Equipment/ Wayne W. Frenier/ NACE International The Corrosion Society/ 2001

Sterilisation of biomaterials and medical devices/ © Woodhead Publishing Limited, 2012

Química para Ingeniería Ambiental. / Ed. Mc Graw Hill. 4º Ed. / Sawyer – Mc Carty. / 2000.

Ingeniería de Control de la Contaminación del Aire. Ed. Mc Graw Hill. /De Nevers. 1997

Introducción a la Economía Ambiental /. Ed. Mc Graw Hill. /Azqueta. 2002

Apuntes sobre Filtración de Fluidos. / Mino Covo S.A. Argentina / 2000.

Constitución Nacional Argentina / ref. 1994.

Constitución de la Provincia de Entre Ríos / 2008.

Leyes y Convenios Internacionales (Mercosur y otros) de Referencia para las leyes y normativas nacionales, en relación al cuidado ambiental y controles.

Ley Nacional de Actividad Nuclear No 24.804/ 1997. A.R.N. Decr. Reglam. No 1390/98.

Ley Régimen de Gestión de Residuos Radiactivos No 25018 / 1998. C.N.E.A.

Ley Nacional de ARTrabajo/ 1994.

Ley Nacional de Política Ambiental Nacional No 25.675/ 2002.

Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo No 19587 y Decretos Reglamentarios y modificatorios /1972 a 2001. Min. de Trabajo.

Ley Nacional de Diálisis No 22.353 / Ministerio de Salud de la Nación / 1995.

Ley Nacional de Riesgos de Trabajo No 24557 y Decr. Reglam. / 1995. Min. de Trabajo.

Ley Nacional de Residuos Peligrosos No 24.051 / Min. del Interior de la Nación / 1990.

Ley Nacional de Sangre No 22.990 / Ministerio de Salud de la Nación / 1995.

Ley Nacional de SIDA No 22.853 / Ministerio de Salud de la Nación / 1995.

Ley Provincial de Residuos Peligrosos de Entre Ríos No 8880/ 1994.

Ordenanzas Municipales sobre Residuos Peligrosos y Residuos Patogénicos.

Normas de Medicina Transfusional. / Ministerio de Salud de la Nación / 1995.

Normas técnicas nacionales sobre el manejo de Residuos patológicos de unidades de atención de la salud. / Ministerio de Salud de la Nación / 1995.

Programa Nacional de Garantía de Calidad de Atención Médica de la Nación y Decreto Reglamentario. 1992 al presente.

Resolución No 1603/04, del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Código Civil. Código Penal. Republica Argentina.

Recomendaciones de Bioseguridad para Laboratorios de Diagnóstico e Investigación que trabajen con Materiales Biológicos / Ministerio de Salud de la Nación / 1995.

Res. Min. Salud 349/94 - Normas de Bioseguridad para uso de Establecimientos de Salud. / Ministerio de Salud de la Nación / 1994.

Resoluciones varias de ANMAT.

Bibliografía Complementaria: