

**Planificación de la Asignatura:** Tópicos Especiales en Tecnologías Aplicadas: Esterilización

**Fecha:** 23/10/2024 13:02

**Código:** B0871-4

**Carrera:** Bioingeniería

**Departamento Académico:** Electrónica

**Docente a cargo:**

**Correo del docente a cargo:** alejandro.massafra@uner.edu.ar

**Régimen de Dictado:** Cuatrimestral doble oferta

**Carga Horaria Semanal:** 5 horas semanales

**Carga Horaria Total:** 70 horas

---

**Contenidos Mínimos:**

Nuevas tecnologías aplicables al área de la Bioingeniería.

---

**Correlativas Regulares para cursar:**

No posee

**Correlativas Aprobadas para cursar:**

Ciclo Básico aprobado + Específica indicada en Planificación

**Correlativas Aprobadas para promocionar o rendir el examen final:**

Ciclo Básico aprobado

**Objetivo General:**

Que el estudiante adquiera conocimientos, habilidades y aptitudes en tecnologías involucradas a los procesos de esterilización y el equipamiento asociado a los mismos. De manera de poder ejercer la dirección de las actividades técnicas de servicios de esterilización.

**Objetivos Particulares:**

Que el estudiante:

- Conozca la normativa vigente para centrales de esterilización.
- Conozca los métodos y procedimientos vinculados con los equipos utilizados en las centrales.
- Realice una integración de distintos conocimientos y aptitudes adquiridos en otras asignaturas de la carrera.
- Proponga mejoras en las tecnologías y diseños de las centrales de esterilización.
- Pueda certificar el adecuado funcionamiento y/o condición de uso o estado de los equipos de esterilización.
- Analice e interprete los aspectos de Higiene y Seguridad de los agentes involucrados en el proceso de esterilización.

**Programa Analítico:****1. Introducción - ( 3 Hrs. )**

- 1.1. Reseña Histórica
- 1.2. Producto Sanitario
- 1.3. Normas básicas vinculadas al proceso de esterilización
- 1.4. Estructura de la Central de Esterilización
- 1.5. Misión y Objetivos
- 1.6. Diseño estructural de una Central de Esterilización

**2. Flujo del Proceso de Esterilización - ( 9 Hrs. )**

- 2.1. Manual de Normas de Procedimientos
- 2.2. Recepción, limpieza y preparación del material
- 2.3. Empaquetado e identificación
- 2.4. Registro y carga del esterilizador
- 2.5. Descarga y verificación del proceso de esterilización
- 2.6. Almacenamiento y control de caducidades
- 2.7. Entrega del material desde la Central de Esterilización

**3. Métodos y equipamiento utilizado en esterilización - ( 25 Hrs. )**

- 3.1. Métodos y Equipos de Esterilización
- 3.2. Métodos Físicos: Calor Seco, Calor Húmedo y Radiaciones
- 3.3. Métodos Químicos: Gaseosos y Líquidos
- 3.4. Métodos Físicos-Químicos: Vapor a baja temperatura y Gas
- 3.5. Ventajas y limitaciones de los distintos métodos de esterilización
- 3.6. Acondicionamientos necesarios previos a la instalación del equipamiento (espacio físico, servicios, etc)
- 3.7. Gestión y planificación del mantenimiento Preventivo y Correctivo de los equipos

**4. Métodos de control del proceso de esterilización - ( 9 Hrs. )**

- 4.1. Indicadores físicos
- 4.2. Indicadores químicos
- 4.3. Indicadores biológicos
- 4.4. Validación de los equipos de esterilización
- 4.5. Planificación de los controles: Implementar controles de calidad para garantizar que los procesos de

esterilización cumplan con los estándares establecidos

4.6. Certificación del funcionamiento y/o condición de uso y/o estado de los procesos de esterilización.

5. Sistema de Control de los equipos de esterilización - ( 12 Hrs. )

5.1. Controladores Lógicos Programables (PLC): definición, tecnologías

5.2. Lenguajes de programación, reglas de programación

5.3. Diseño de sistemas de control con PLC, simulación

5.4. Control en bucle cerrado de sistemas reales con PLC.

5.5. Tableros eléctricos, protecciones, motores y sistemas de potencia trifásicos.

6. Gestión de la Central de esterilización y Aspectos de Higiene y Seguridad en el servicio de esterilización -  
( 12 Hrs. )

6.1. Manual de Procedimientos: generación, armado y actualización

6.2. Calidad de insumos y elección

6.3. Selección y adquisición del equipamiento requerido.

6.4. Identificación de Riesgos

6.5. Medidas de Prevención

6.6. Elementos de Protección Personal (EPP)

6.7. Protocolos ante accidentes.

6.8. Capacitación del personal: proporcionar capacitación adecuada al personal encargado de operar los equipos y asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad y procedimientos

### **Listado de Actividades de Formación Práctica:**

Actividades Prácticas N 1, 3 y 4:

Trabajo Práctico realizado en la visita a un centro de salud de la ciudad de Paraná (Sanatorio la Entrerriana SA., Clínica Modelo SA., Hospital San Roque, Central de esterilización EMED), en la misma se trabajará sobre los siguientes temas:

Diseño de las áreas, flujo de circulación, recepción del material, limpieza y desinfección, equipos utilizados en los procesos de esterilización, tableros eléctricos, protecciones, motores y sistemas de potencia trifásicos, Sistemas de control basados en PLC, Producción de vapor, Placas acondicionadoras, circuitos de potencia, etc.

Análisis de la situación actual del servicio y propuestas de mejora.

Actividad Práctica N 2:

Trabajo Práctico con Controlador Lógico Programable (PLC).

Actividad Práctica N 5:

Visita a Central de Tratamiento de Residuos Patológicos de la ciudad de Santa Fe (TECSUS SRL), ubicada en el Parque industrial "Los Polígonos" de la ciudad de Santa Fe

Actividad Práctica N 6:

Visita a fábrica de equipos de esterilización "Del Giudicce", ubicada en el partido de San Martín de la provincia de Buenos Aires. Actividad sujeta a disponibilidad de recursos.



**Metodología de Evaluación Durante el cursado:**

La evaluación al estudiante será continua con instancias de evaluación formativa y sumativa. La asignatura tiene previsto un parcial y su recuperatorio. Corregido el parcial o recuperatorio se fijaran días y horarios para poder analizar los mismos con los estudiantes en forma individual posibilitando de esta forma que estas evaluaciones sumativas se orienten a un proceso formativo.

Los trabajos de campo de la asignatura serán evaluados principalmente mediante rúbricas lo que favorece la evaluación formativa de los mismos. De esta forma a medida que se va avanzando en la actividad la rúbrica permitirá a los estudiantes del grupo y docentes de la clase detectar los aspectos que deben ser reforzados y aquellos que se manejan adecuadamente. Las rúbricas serán publicadas previamente a la realización de la actividad práctica en el campus de la asignatura. En particular la evaluación formativa permite lograr una realimentación en el propio estudiante sobre la valoración que realiza el docente.

La calificación final en los casos de promoción incluirá aspectos vinculados a las calificación en el parcial/recuperatorio, la valoración de los docentes en cuanto participación en clase y las evaluaciones de las actividades prácticas (trabajo de campo).

Las instancias de evaluación durante el cursado son:

- Actividad Práctica/Trabajo de Campo (Obligatorio)
- Parcial y/o recuperatorio (obligatoria para regularizar o promocionar)

El Trabajo de Campo representa una evaluación formativa del alumno ya que durante la realización del mismo el alumno tiene la posibilidad de preguntar acerca de las dudas que le han surgido durante su desarrollo a los profesionales, y/o los profesores de la asignatura.

**Metodología de Evaluación en Exámenes Finales:**

El examen final es la instancia donde el alumno integra toda la materia, razón por lo cual resulta sumamente importante. Las fechas de los mismos las aprueba el Consejo Directivo por medio del calendario académico. La Asignatura es de carácter Promocional, y tiene examen Final solo para alumnos que no hayan promocionado y se encuentren en condiciones de Regular.

Final para alumnos regulares: el estudiante que se presente a rendir deberá responder preguntas (escritas u orales) correspondientes a los contenidos según el programa de la asignatura. La duración estimada es de una (3) horas. Se requiere un 60% para aprobar.

Final para alumnos libres: en el examen Libre el estudiante que se presente a rendir deberá responder preguntas correspondientes a los contenidos según el programa de la asignatura, y finalmente exponer una actividad práctica previamente pautada con el docente de la Asignatura. La duración estimada es de dos (4) horas. Se requiere un 70% para aprobar.

**Condiciones de Regularidad :**

Los siguientes requisitos se requerirán a los alumnos para la PROMOCIÓN de la materia:

Aprobar el parcial o el recuperatorio con el 80 % o más

Tener 80 % de asistencia a las clases de teoría

Tener 100 % de las actividades prácticas realizadas.

Los siguientes requisitos se requerirán a los alumnos para la REGULARIDAD de la materia:

Aprobar el parcial o el recuperatorio con más de 60 % y menos del 80%.

Tener 80 % de asistencia a las clases de teoría .

Tener 100 % de las actividades prácticas realizadas.

**Bibliografía Principal:**

- o Manual de esterilización en centros de salud – OPS, (2008), Silvia I. Acosta-Gnass, Valeska de Andrade Stempliuk. Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C.: OPS.
- o Guía de Procedimientos y Métodos de Esterilización y Desinfección, (2004), Ministerio de Salud de la Nación. República Argentina. Guía de Procedimientos y Métodos de Esterilización y Desinfección para Establecimientos de Salud. Buenos Aires, Argentina.
- o Manual de Esterilización en Centros Sanitarios, (2006), Criado Álvarez JJ, Peláyez Ros B, Fereres Castiel J. Esterilización en Centros Sanitarios. Ed. FISCAM, Madrid, España.
- o Guía para el manejo del autoclave en la central de esterilización, (2013), Guía para el manejo del autoclave en la central de esterilización del Hospital de Ceuta, España.
- o Resolución 102/2008: Directrices de Organización y Funcionamiento de Centrales de Esterilización y Procesamiento de Productos Médicos en los Establecimientos de Salud, Públicos y Privados.
- o Resolución 1067/2019: Directrices de Organización y Funcionamiento de Centrales de Esterilización y Procesamiento de Productos Médicos en los Establecimientos de Salud, Públicos y Privados.
- o Resolución 1547/2007: Guía de Procedimientos y Métodos Esterilización y Desinfección para establecimientos de Salud Públicos y Privados.
- o Resolución 0960/2015: Normas para la habilitación, regulación y fiscalización eón de centrales de esterilización en establecimientos asistenciales públicos y privados en la provincia de Santa Fe.

**Bibliografía Complementaria:**