



INSTRUMENTACION MEDICA III

Programa de la Materia

Identificación de asignatura

Código:	ET334
Academia:	Biomédica
Prerrequisito:	Instrumentación Médica II
Global del curso:	120 Hrs.
Tipo:	Curso Taller
Carácter del curso:	Especializante obligatoria
Materia paralela:	
Horas semanales:	6
Correquisito:	
Créditos:	14
Carrera:	Licenciatura en Ing. Biomédica

Descripción

Constituye una moderna rama de la ciencia encargada de aplicar los métodos y conceptos de la física a la medicina.

Se identifican dos grandes vertientes; la fisiología, que es la que se ocupa de las funciones del cuerpo humano, y la instrumentación medica que esta formada por las aplicaciones de la física al desarrollo de instrumentos y aparatos médicos.

Objetivos Generales

Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios de la generación de las variables presentes en el Cuerpo Humano, y tomarlas como punto de referencia para el correcto funcionamiento de los Equipos Médicos, utilizando herramientas auxiliares para su calibración y mantenimiento, por ejemplo; Simuladores de paciente y patrones de referencia, para proporcionar al paciente un buen diagnostico o tratamiento.

Tomando como prioridad principal la seguridad en;

- a) El manejo de la electricidad.*
- b) Manejo de gases medicinales.*
- c) Manejo de equipos que han estado en contacto con pacientes infectados.*

Habilidades o Competencias a Desarrollar

El alumno adquirirá los conocimientos básicos, teórico-prácticos necesarios de la generación, manejo, amplificación, medición y aplicación de variables presentes en el cuerpo humano para el funcionamiento operación y seguridad de los equipos médicos.

Recursos Metodológicos

Los temas se desarrollaran en el curso a través de exposiciones orales y con el apoyo de visitas a Hospitales, también con el apoyo de medios electrónicos utilizando presentaciones en Power Point o videos con referencias a cada tema.

Contenido

Modulo 1

1 Seguridad en el ambiente hospitalario

- 1.1- Seguridad Eléctrica: microshock, macroshok y alta frecuencia; efectos fisiológicos de la corriente.
- 1.2- Dispositivos auxiliares para monitoreo de la corriente eléctrica; Interruptor de falla a tierra, Transformador de aislamiento, Monitor de aislamiento de línea. Analizador de corriente eléctrica, Probador de receptáculos eléctricos.
- 1.3. Seguridad en el manejo de Gases Medicinales (Oxígeno, Oxido Nitroso, Co2 y Aire)
Monitoreo de presiones y sistema de alarmas.
- 1.4-Precauciones en el manejo de agentes anestésicos.
- 1.5- Sistemas y técnicas para esterilización de Material, Equipos y Periféricos.

Modulo 2

Equipos existentes en el Quirófano

- 2.1- Unidades de Electrocirugía.
- 2.2- Pulsoximetría.
- 2.3- Capnografía.
- 2.4- Presión arterial invasiva y no invasiva.
- 2.5- Electrocardiograma.
- 2.5- Respiración. (Parámetro en monitoreo)
- 2.6- Temperatura.
- 2.7- Desfibriladores.
- 2.8- Maquinas de Anestesiología.
- 2.9- Equipos auxiliares mesas y Lámparas de Cirugía

Modulo 3

Equipos existentes en el área de Ginecología y Neonatología.

- 3.1-Tococardiografos.
- 3.2-Incubadoras.
- 3.3-Cunas Radiantes.
- 3.4-Fototerapias.

Modulo 4

Equipos existentes en áreas de Atención General.

- 4.1-Bombas de Infusión.
- 4.2-Perfusores.

Modulo 5

Equipos en areas de Neurología y Psiquiatría

- 5.1-Electroencefalógrafos.

Modulo 6

Equipos en área de terapia Física y Rehabilitación

- 6.1-Corrientes Interferenciales (Tens).
- 6.2-Ultrasonidos para tratamiento.
- 6.3-Electromiografía.
- 6.4-Láser para tratamiento.

Modulo 7

Equipos existentes en el Laboratorio Clínico

- 7.1-Centrifugas.
- 7.2-Lavadores de Células.
- 7.3-Contadores de Células.
- 7.4-Agitadores de plaquetas.
- 7.5-Espectrofotómetros.
- 7.6-Microscopios.

Metodología del curso:

Exposición oral, Técnicas grupales, Audiovisual, Trabajos de investigación y Desarrollo de proyectos.

1. *El curso será teórico práctico.*
2. *Durante la estancia hospitalaria se espera que el alumno ponga en práctica los conocimientos obtenidos en la fase teórica; además se familiarizará con los procesos de calibración y mantenimiento.*
3. *El alumno realizará uno o dos proyectos prácticos (dependiendo del grado de dificultad)
Todos los temas (Contenido Temático) correspondientes al curso así como sus objetivo(s) particular(es)*

Evaluación

1. *Constará de un mínimo de 1 o 2 reportes, dependiendo de las prácticas desarrolladas. Representando el 30% del total*
2. *Dos evaluaciones periódicas y una evaluación Terminal, la cual representara en total el 60%.*
3. *Las tareas y participaciones tendrán un porcentaje del 10%.*
4. *Los factores de ponderación de reportes, evaluaciones, y tareas serán a juicio del profesor.*

5. *El alumno deberá contar como mínimo del 80% de la asistencias, para tener derecho a calificación de ordinario.*

Bibliografía

1. *Introduction to Biomedical Equipment Technology, Joseph Carr. 1981*
2. *Principles of Biomedical Instrumentation and Measurement, Richard Aston 1990.*
3. *Medical Instrumentation, Application and Design, John G. Webster 1998.*

Revisión

*Vázquez Estrada Paulo Cesar
López Soltero Rubén
Ochoa Ramírez Benjamin
Ventura Nuñez María Patricia
Agosto de 2007*