



FIAD :Bioingeniería

INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA (11803)

Ing. Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno

ELABORADO EN 2015
ACTUALIZADO EN 2016





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Función de monitor de signos vitales	PRÁCTICA NÚMERO	1
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Monitor se signos vitales	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD
Brazalete	1
Sensor de oximetría	1
electrodo	3
Cable para electrodo	3

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
El material fue prestado la clínica san angel	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
5 y 6 de febrero del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El alumno debe de irse familiarizándose con el funcionamiento de los equipos médicos, con la finalidad de conocerlos y así poder comprender mejor que impacto tienen en el cuerpo del ser humano y como lo hace.

Competencia de la práctica

El alumno debe de ver cómo trabaja el monitor desde el punto de vista de un usuario, ing clínico y paciente

Metodología

El alumno debe de operar el monitor para entender su funcionamiento, después debe analizar por separado las secciones del monitor y ver el alcance en el paciente, debe de conectarse a si mismo para ver como impacta al paciente la toma de información que nos va a dar el monitor.

Bibliografía



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA**



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Verificación de monitor de signos vitales	PRÁCTICA NÚMERO	2
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Monitor se signos vitales	1
Simulador de ECG y spo2	1
Perilla para inflar	1
Baumanometro	1
Estetoscopio	

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD
Brazalete	1
Sensor de oximetría	1
electrodo	3
Cable para electrodo	3
Recipiente de 500cc	1
T para aire	2
Mangueras para aire (metros)	1

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
El material fue prestado por una clínica y el material por su servidor	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
Febrero del 2015	Enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El alumno debe de irse familiarizándose con el funcionamiento de los equipos médicos, con la finalidad de conocerlos y así poder comprender mejor que impacto tienen en el cuerpo del ser humano y como lo hace

Competencia de la práctica

El alumno debe de verificar que la información que muestra el monitor sea correcta

Metodología

El alumno debe conectar el simulador de .ecg y spo2 al monitor y debe de coincidir la señal enviada con la captada por el monitor

El alumno debe de armar un circuito de aire que consta de conectar el baumanometro, el recipiente de 500 cc, la perilla para inflar al monitor, esto lo hará con la manguera y las T, después debe de introducir aire con la perilla hasta llegar a 200 mmhg y ver que el monitor y el baumanometro den la misma lectura

Bibliografía

n/a



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Medidas del sistema respiratorio	PRÁCTICA NÚMERO	3
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Tanque de oxígeno	1
Compresor de aire	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
El material es prestado por issstecali	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
19 y 20 de febrero del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El suministro de aire y oxígeno que tomamos del medio ambiente no se encuentra de la misma forma que se tiene en un hospital es por eso la importancia de conocer la diferencia.

Competencia de la práctica

El alumno debe de ver como se suministra el oxígeno y el aire comprimido en un hospital

Metodología

Se llevara a conocer al alumno la ubicación del tanque de oxígeno y del compresor de aire, se le mostraran las redes de tuberías que llevan ambos gases y por último ver como llegan hasta las tomas de servicio.

Bibliografía



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Ventilador Artificial	PRÁCTICA NÚMERO	4
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Tanque de oxígeno	1
Compresor de aire	1
Ventilador Artificial	2

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD
Circuito respiratorio	1
Manguera de oxígeno	1
Manguera de aire	1

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
El material y equipo es prestado por issstecali	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
26 y 27 de febrero del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El alumno debe de irse familiarizándose con el funcionamiento de los equipos médicos, con la finalidad de conocerlos y así poder comprender mejor que impacto tienen en el cuerpo del ser humano y como lo hace.

Debe de conocer el avance que ha habido del los ventiladores desde sus inicios hasta hoy en día

Competencia de la práctica

El alumno debe de ver cómo trabaja un ventilador medico desde el punto de vista de un usuario, ing clínico y paciente, debe de conocer los riesgos que implica que un paciente este conectado a este equipo ya que es un equipo de soporte de vida y como ha ido evolucionando, con esto debe ver el nivel de auto control para garantizar la seguridad del paciente

Metodología

Se conectara y pondra a trabajar un ventilador de primera generación con muy poco control, alarmas muy limitadas y después se conectara un ventilador de ultima generación y se le correrá un auto test corto para que el alumno vea las diferencias tecnológica entre los ventiladores

Bibliografía

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
El material y equipo es prestado por issstecali	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
5 y 6 de marzo del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El alumno debe de irse familiarizándose con el funcionamiento de los equipos médicos, con la finalidad de conocerlos y así poder comprender mejor que impacto tienen en el cuerpo del ser humano y como lo hace.

Competencia de la práctica

El alumno debe de ver cómo trabaja el equipo de rayos x desde el punto de vista de un usuario, y paciente, debe de conocer el impacto sobre la salud de todos los involucrados en una toma de una radiografía ya que es un equipo que emite radiación dañina para el ser humano

Metodología

El alumno entrara a una sala de rx y vera como se lleva a cabo la toma de una radiografía, vera el funcionamiento del equipo, los componentes, los controles, y como se obtiene la imagen

El alumno vera las diferencias de un equipo portátil a uno fijo

Bibliografía



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Rayos X	PRÁCTICA NÚMERO	6
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Sala de rayos X	1
Equipo de rayos X portátil	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD
Tubo de rayos catódicos	1
Protección personal para radiólogo	1

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
El material y equipo es prestado por issstecali	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
12 y 13 de marzo del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El equipo de rx es un equipo muy necesario para un diagnostico por el simple hecho de poder ver la estructura ósea, pero lleva un riesgo implícito, la radiación.

Competencia de la práctica

El alumno debe de conocer la importancia de la protección contra la radiación que debe tener el radiólogo, la sala de rx y las advertencias que debe haber en una sala de rx

Metodología

El alumno entrara a una sala de rx y conocerá como esta protegido el radiólogo ante la radiación, vera las advertencias que por norma debe tener una sala de rx

El alumno vera las diferencias de un equipo portátil a uno fijo, la protección no es la misma

Bibliografía

NORMA Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Tomografía	PRÁCTICA NÚMERO	7
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Sala de Tomografía	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD
Tubo de rayos catódicos	1

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
L practica se lleva a cabo en una sala de tomografía	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
19 y 20 de marzo del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El alumno debe de irse familiarizándose con el funcionamiento de los equipos médicos, con la finalidad de conocerlos y así poder comprender mejor que impacto tienen en el cuerpo del ser humano y como lo hace.

Competencia de la práctica

El alumno debe de ver cómo trabaja el equipo de Tomografía desde el punto de vista de un usuario, y paciente, debe de conocer el impacto sobre la salud de todos los involucrados en una toma de una tomografía ya que es un equipo que emite radiación dañina para el ser humano

Metodología

El alumno entrara a una sala de tomografía y vera como se lleva a cabo la toma de una tomografía, vera el funcionamiento del equipo, los componentes, los controles, y como se obtiene la imagen

Bibliografía



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA**



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Tomografía	PRÁCTICA NÚMERO	8
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Sala de Tomografía	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD
Tubo de rayos catódicos	1
Protección personal para radiólogo	1

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
La práctica se lleva a cabo en una sala de tomografía	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
26 y 27 de marzo del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El equipo de tomografía es un equipo muy necesario para un diagnóstico por el simple hecho de poder ver la estructura ósea, pero lleva un riesgo implícito, la radiación.

Competencia de la práctica

El alumno debe de conocer la importancia de la protección contra la radiación que debe tener el radiólogo, la sala de tomografía y las advertencias que debe haber en una sala de tomografía

Metodología

El alumno entrará a una sala de tomografía y conocerá como está protegido el radiólogo ante la radiación, verá las advertencias que por norma debe tener una sala de tomografía

Bibliografía

NORMA Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Ultrasonografía	PRÁCTICA NÚMERO	9
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Ultrasonido	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD
Transductor	3
Gel	1

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
Equipo y material prestado por Issstecali	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
9 y10 de Abril del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El alumno debe de irse familiarizándose con el funcionamiento de los equipos médicos, con la finalidad de conocerlos y así poder comprender mejor que impacto tienen en el cuerpo del ser humano y como lo hace.

Competencia de la práctica

El alumno debe de ver cómo trabaja el ultrasonido desde el punto de vista de un usuario, ing clínico y paciente, ver cómo funciona, conocer sus componentes

Metodología

El alumno debe de operar el ultrasonido para entender su funcionamiento, debe de entender el por qué se utiliza gel, debe de diferenciar los transductores y por qué no es la misma aplicación de cada uno de ellos

Bibliografía



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA**



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Hemodializadores de la sangre	PRÁCTICA NÚMERO	10
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Equipo de hemodiálisis	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD
Circuito de conexión del paciente	1
Membrana	1

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
Equipo y material prestado por issstecali	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
16 y 17 de Abril del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El alumno debe de irse familiarizándose con el funcionamiento de los equipos médicos, con la finalidad de conocerlos y así poder comprender mejor que impacto tienen en el cuerpo del ser humano y como lo hace.

Competencia de la práctica

El alumno debe de ver cómo trabaja una máquina de hemodiálisis desde el punto de vista de un usuario, ing clínico y paciente, debe de conocer los cuidados que se requieren con el paciente ya que tiene un circuito extracorpóreo, que es lo que lleva a una persona a estar conectada a esta máquina, debe saber que es un tratamiento paliativo y que pasa con los desechos generados por la maquina

Metodología

El alumno asistirá a una sala de hemodiálisis, en la cual conocerá la máquina, su funcionamiento, sus componentes, el circuito extracorpóreo y el procedimiento para una cesión de hemodiálisis

Bibliografía



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Oxigenadores de la sangre	PRÁCTICA NÚMERO	11
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Equipo de oxigenación	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD
Circuito de conexión del paciente	1

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
Equipo y material prestado por issstecali	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
23 y 24 de Abril del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El alumno debe de irse familiarizándose con el funcionamiento de los equipos médicos, con la finalidad de conocerlos y así poder comprender mejor que impacto tienen en el cuerpo del ser humano y como lo hace.

Competencia de la práctica

El alumno debe de ver cómo trabaja una máquina de Oxigenadora desde el punto de vista de un usuario, y paciente, debe de conocer los cuidados que se requieren con el paciente ya que tiene un circuito extracorpóreo, que es lo que lleva a una persona a estar conectada a esta máquina.

Metodología

El alumno asistirá a una sala de Oxigenación, en la cual conocerá la máquina, su funcionamiento, sus componentes, el circuito extracorpóreo y el procedimiento para una cesión de oxigenación

Bibliografía



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA**



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Óptica Biomédica	PRÁCTICA NÚMERO	12
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Microscopio para cirugía	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD
lente	1

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
El material y equipo prestado por Issstecali	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
30 de abril del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El alumno debe de irse familiarizándose con el funcionamiento de los equipos médicos, con la finalidad de conocerlos y así poder comprender mejor que impacto tienen en el cuerpo del ser humano y como lo hace.

Competencia de la práctica

El alumno debe de ver cómo trabaja el microscopio quirúrgico desde el punto de vista de un usuario, ing clínico y paciente

Metodología

El alumno debe de operar el microscopio quirúrgico para entender su funcionamiento, después debe analizar por separado las secciones del microscopio y ver la importancia de los frenos, la altura, los lentes y monitor.

Bibliografía



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Equipo de cirugía laser	PRÁCTICA NÚMERO	13
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Equipo de cirugía laser	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
El material y equipo prestado por clínica de la visión	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
7 y 8 de mayo del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El alumno debe de irse familiarizándose con el funcionamiento de los equipos médicos, con la finalidad de conocerlos y así poder comprender mejor que impacto tienen en el cuerpo del ser humano y como lo hace.

Competencia de la práctica

El alumno debe de ver cómo trabaja el equipo de cirugía laser desde el punto de vista de un usuario, ing clínico y paciente, debe entender el impacto sobre el paciente

Metodología

Se llevara a cabo una visita en una clínica donde se realicen operaciones con equipo de rayo láser, para ver el funcionamiento del equipo y que es lo que hace en el ojo

Bibliografía



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Imagenología medica	PRÁCTICA NÚMERO	14
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Monitor de signos vitales	1
Ventilador	1
Electrocardiógrafo	1
Reveladora de placas de rx	1
Ultrasonido	1
	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
El equipo es prestado por Issstecali	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
14 y 15 del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El poder de la información siempre ha sido muy importante a lo largo de la historia de la raza humana y en cuestión médica no es la excepción

Competencia de la práctica

El alumno vera como se presenta la información, que tipo de imagen muestra cada equipo médico y como ha ido evolucionando

Metodología

El alumno visitara el hospital y vera como muestra la información cada equipo medico

Bibliografía



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
BIOINGENIERÍA



NOMBRE DE LA MATERIA	Instrumentación biomédica	CLAVE	11803
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Instrumentación para laboratorio clínico	PRÁCTICA NÚMERO	15
PROGRAMA EDUCATIVO	BIOINGENIERÍA	PLAN DE ESTUDIOS	2009-2

EQUIPO-HERRAMIENTA REQUERIDO	CANTIDAD
Equipo de laboratorio	1

MATERIAL-REACTIVOS REQUERIDOS	CANTIDAD

SOFTWARE REQUERIDO	
n/a	
OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
El equipo es prestado por issstecali	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
21,22,28 y 29 de mayo del 2015	enero del 2016
Elaboró	
Joaquín Heriberto Villavicencio Moreno	Firma(s)
Revisó	
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma
Miembro de Academia de Bioingeniería	Firma

Introducción

El alumno debe de irse familiarizándose con el funcionamiento de los equipos médicos, de laboratorio, con la finalidad de conocerlos y así poder comprender su funcionamiento.

Competencia de la práctica

El alumno debe de ver cómo trabaja el equipo de laboratorio desde el punto de vista de un usuario, ing clínico y paciente

Metodología

El alumno visitara el laboratorio del hospital para ver el funcionamiento de los aparatos, como es que realizan tal función y los cuidados que hay que tener dentro del laboratorio.

Bibliografía