# CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

**Organismo Público Descentralizado Federal**
**Reforma Curricular 2007 Nivel Licenciatura**
**Dirección Académica**

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** | INSTRUMENTACION MEDICA I | | | | |
| **CLAVE DE LA ASIGNATURA:** | **OEM-41** | | | | |
| **DIVISIÓN ACADÉMICA:** | INGENIERIA | | | | |
| **CARRERA:** | INGENIERIA MECATRONICA | | | | |
| **ACADEMIA:** | CONTROL | | | | |
| **AREA DE FORMACIÓN:** | CIENCIAS DE LA INGENIERIA | | | | |
| **SEMESTRE:** | 7º | | | | |
| **PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:** | NINGUNO | | | | |
| **CORREQUISITOS ACADÉMICOS:** | NINGUNO | | | | |
| **HORAS / SEMANA / MES:** | 3T 1P | **HORAS / SEMESTRE:** | 72 | **CRÉDITOS:** | 7 |
| **VIGENCIA DEL PLAN:** | | **ELABORÓ:** | ACADEMIA DE: CONTROL | | |
| **APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:** | Formar ingenieros profesionistas con base científica, tecnológica y humanística que sean capaces de seleccionar, desarrollar, sustentar e innovar sistemas, procesos y productos en el área biomédica con responsabilidad y un alto nivel de Bioética. | | | | |

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE DOCENCIA

# PROGRAMA DE ASIGNATURA

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE DOCENCIA

## OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El alumno será capaz de integrarse al área biomédica para realizar diseño , desarrollo y mantenimiento de equipo biomédico así como la innovación de técnicas para la investigación y diagnostico en dicha área.

## COMPETENCIAS DEL ALUMNO REQUERIDAS

El alumno deberá de tener los conocimientos básicos que hasta el momento la carrera le exige de acuerdo al tiempo de estudio y a la carrera que cursa .

## PERFIL DEL DOCENTE

El docente deberá mostrar dominio de los temas que contiene el programa de estudio, mostrando capacidad para transmitir el conocimiento a través de diversas técnicas de enseñanza. Se recomienda que el docente tenga experiencia en área biomédica y que tenga estudios mínimos de maestría en Biomédicas (preferentemente Doctorado) con una Ingeniería como base de su educación con el fin de conocer ambas disciplinas

# PROGRAMA DE ASIGNATURA

## TEMARIO DEL PROGRAMA

### OBJETIVO DE LA UNIDAD I

El alumno conocerá de una manera general los sistemas biológicos para poder así aportar conocimiento en esta área con la aplicación de tecnología

| UNIDAD | TEMA | SUBTEMAS | FUENTES DE INFORMACIÓN |
|---|---|---|---|
| 1.Sistemas Biológicos | 1.1. Sistemas Biológicos<br>1.2. Anatomía y Fisiología<br>1.3. Clasificación de los equipos Biomédicos<br>1.4. Entorno Hospitalario y de Laboratorio<br>1.5 Bioética | 1.1<br>1.1.1 Introducción de los sistemas Biológicos<br>1.2<br>1.2.1 Estructura Celular<br>1.2.2 Corazón y Sistema Circulatorio<br>1.2.3 Sistema Musculo Esquelético.<br>1.2.4 Sistema Respiratorio y temperatura corporal<br>1.3<br>1.3.1 Investigación<br>1.3.2 Quirúrgicos<br>1.3.3 Terapia<br>1.3.4 Soporte Vital<br>1.4<br>1.4.1 Quirófano<br>1.4.2 Laboratorio Clínico<br>1.4.3 Bioseguridad<br>1.5<br>1.5.1 Antecedentes<br>1.5.2 Biótica en México | R1-PG-1-6<br>R1-PG-7-20<br>R2-PG-455-480.<br>R2-PG-33-111.<br>R2-PG-955-982.<br>R3-PG-12-33<br>www.bioetica.org |

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL SUBDIRECCION DE DOCENCIA

# PROGRAMA DE ASIGNATURA

## TEMARIO DEL PROGRAMA

### OBJETIVO DE LA UNIDAD II

El alumno conocerá las señales de los sistemas biológicos para poder medir y procesar dichas señales en aplicaciones Medicas o de investigación Biomédica

| UNIDAD | TEMA | SUBTEMAS | FUENTES DE INFORMACIÓN |
|---|---|---|---|
| 2ºSeñales Biolelectricas | 2.1. Bioelectrica<br>2.2. Polígrafo<br>2.3 Electrodos de Registro<br>2.4 Mediciones y registro en sistema Cardiovascular<br>2.5 Mediciones y registro en sistema respiratorio.<br>2.6 Mediciones y registro en sistema Nervioso - muscular.<br>2.7 Mediciones y registro en sistema nervioso. | 2.1<br>2.1.1 Señales y registro<br>2.2<br>2.2.1 E.E.G<br>2.2.2 E.C.G<br>2.2.3 E.MG | R3-PG-121-176 |

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE DOCENCIA

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### TEMARIO DEL PROGRAMA

**OBJETIVO DE LA UNIDAD III**

El alumno conocerá la aplicación de los biosensores y su clasificación para aplicaciones concretas

| UNIDAD | TEMA | SUBTEMAS | FUENTES DE INFORMACIÓN |
|---|---|---|---|
| 3. Biosensores | 3.1. Biosensores<br>3.2. Biomateriales<br>3.3 Diversificación de los Biosensores.<br>3.4 Sensores Electroquímicos<br>3.5 Correlación de Electricidad y Bioquímica<br>3.6 Aplicación de Biosensores | 3.1 3.1.1 Definición<br>3.2 3.2.1 Definición<br>3.2.2 Aplicación<br>3.3 3.3.1 Tipos de Biosensores<br>3.3.2 Clasificación de los Biosensores | R3-PG-442-483<br>CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL SUBDIRECCION DE DOCENCIA |

# PROGRAMA DE ASIGNATURA

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El alumno conocerá los procesos en el área biomédica para poder así aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación y así ofrecer soluciones al campo de la salud así como de investigación, por medio de prácticas y lectura de artículos de investigación podrá entender cuál es la vanguardia en la disciplina y al encaminarlos a desarrollar proyectos se complementara su formación forzándolos a ofrecer soluciones aplicables.

## PROCESO DE EVALUACIÓN

El aprendizaje se valorará a través de la introducción de los siguientes criterios:

- Examen Parcial 20%
- Tareas 40%
- Practicas 40%

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE DOCENCIA

## MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

**Material Didáctico**

**1º Gerarld Karp , Biologia Celular y Molecular - McGraw-Hill Interamericana**
**2º Jhohn A Crocco , Gray`s Anatomy – Bounty**
**3º John G Webster Medical Instrumentation - Wiley**
**4º** www.bioetica.org

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

| HISTORIA DEL PROGRAMA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **No.** | **FECHA** | **OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)** | **PARTICIPANTES** | **APROBÓ** |
| 1 | 23/09/2010 | Original del programa de asignatura | Prof. Jesús Raúl Beltrán Ramírez<br><br>Vo. Bo. del Pleno de la Academia de Control | Lic. Rosa María Robles González |

| ELABORÓ ACADEMIA DE: CONTROL | REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA | REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA | AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA |
|---|---|---|---|
| FECHA: 8 de Octubre del 2010 | FECHA: | FECHA: Oct 2010 | FECHA: SEP 2010 |
| ING. JORGE ENRIQUE SOLANO RODRIGUEZ | ING. RODRIGO FLORES RAMIREZ | MTRO RUBEN GONZALEZ DE LA MORA | LIC. ROSA MARIA ROBLES GONZALEZ |

SUB. DE OPERACION ACADEMICA PLANTEL COLOMOS