

PROGRAMA DE ESTUDIO

DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

INGENIERIA EN NANOTECNOLOGIA

OBJETIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Ofrecer bajo las normas de calidad educativa, servicios de formación de profesionistas capaces de aportar soluciones adecuadas a los problemas científicos y tecnológicos que se presentan cada día en la industria y centros de investigación, mediante la formación de profesionales en el área de la nanotecnología.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

MICRO Y BIOSENSORES

CLAVE DE LA ASIGNATURA:

MIB-ES

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

El alumno sera capaz de identificar, seleccionar y aplicar los micro y biosensores de acuerdo a sus características para resolver problemas especificos.

TOTAL HRS. DEL CUATRIMESTRE:

90 Hrs

FECHA DE EMISIÓN:

Sep-18

UNIVERSIDADES PARTICIPANTES:

Universidad Politécnica del Valle de México; Universidad Politécnica de Sinaloa; Universidad Politécnica de Tapachula

CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

EVALUACIÓN

UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	TÉCNICAS SUGERIDAS		ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE								EVALUACIÓN		OBSERVACIÓN			
			PARA LA ENSEÑANZA (PROFESOR)	PARA EL APRENDIZAJE (ALUMNO)	LABORATORIO	OTRO	PROYECTO	PRÁCTICA	MATERIALES REQUERIDOS	EQUIPOS REQUERIDOS	TOTAL DE HORAS					TÉCNICA	INSTRUMENTO	
											TEÓRICA	PRÁCTICA	Presencial	NO Presencial				
Principios Básicos de Análisis de producción y modelación matemática	Entender y realizar un diagrama de flujo de producción, así como los puntos críticos del mismo así como entender los modelos básicos matemáticos de modelación de problemas, con restricciones y función objetivo, para dos variables	ED: Lecturas comentadas. EC: Retroalimentación de ideas mediante cuadros sinópticos. EP: Entrega de un ensayo, resumen o cuestionario del contenido. Entregar una serie de ejercicios en donde tenga que obtener el la función objetivo y sus restricciones. Encontrar los puntos críticos de un diagrama de flujo y desarrollar u análisis de el beneficio de reducir estos. Desarrollar un trabajo en el cual de una empresa real obtengan el diagrama de flujo de un procesos y cuales son los puntos críticos (la universidad se puede considerar como una empresa y se debe recordar que dentro de la misma existen muchos procesos)	Exposición por parte del facilitador acerca de las generalidades de los sensores apoyandose en diagramas cuadro sinópticos, ilustraciones y graficas.	1.- Instrucción Programada. 2.-Experiencia estructurada. 3.- Resolución de problemas. 4.-Ejercitacion	X	X			N/A		Material Impreso y Software	Computadora, proyector, Pizarron, Plumones	15	5	6	4	Diagnóstica Formativa Sumativa	Cuestionario. Guía de observación para práctica Lista de cotejo para problemario. Rúbricas de evaluación y examen.
Modelos de optimización	Al termino de la unidad, el alumno será capaz de: Desarrollar, entender y aplicar : 1. Función Objetivo para tres o mas variables 2. Restricciones para tres o mas variables 3. Utilización de algún software; Tora, Solver o etc.	EC: Tabla comparativa de las distintas técnicas para la fabricación de dispositivos electronicos, ED: Lecturas complementarias. EP1: Exposición de sobre un dispositivo en especifico. EP2: Simulación y/o diseño de un dispositivo semiconductor mediante software. Resolver una serie de ejercicios (por lo menos tres de cada uno) que contengan problemas de, planteamiento de problemas. Continuar el proyecto anterior pero ahora, ya identificados los puntos críticos de acuerdo a un modelo matematico resuelva de forma de modelo el problema.	Exposición por parte del facilitador, estudio de los materiales diversos para elaboracion de dispositivos semiconductores. Estudio de las características y metodología de los diferentes procesos de fabricación de microelectromecánismos	1.- Instrucción Programada. 2.-Experiencia estructurada. 3.- Resolución de problemas. 4.-Ejercitacion	X	X			N/A		Material Impreso y Software	Computadora, proyector, Pizarron, Plumones	15	5	6	4	Diagnóstica Formativa Sumativa	Cuestionario. Guía de observación para práctica Lista de cotejo para problemario. Rúbricas de evaluación y examen.
Modelos ya establecidos para la resolución de problemas.	Al termino de la unidad, el alumno será capaz de: Desarrollar, entender y aplicar : Los diferentes modelos ya establecidos para la optimización de operaciones tales como teoría de filas y asignación y transporte	EP: Evaluación de la unidad mediante cuestionarios, EC: Debate sobre los temas desarrollados en clase a fin de obtener una retroalimentación. Resolver una serie de ejercicios que demuestren que pueden distinguir entre un modelo y otro y saben aplicarlo a los diferentes caso, ya sea en laboratorio o en la industria. Continuación del proyecto en el cual los alumnos apliquen estos modelos a ciertos puntos críticos que no pudieron aplicarse en el punto anterior o que resuelven mas facilmente con estos metodos	Exposición por parte del facilitador, explicación sobre el principio físico del funcionamiento de los diferentes sensores así como la respuesta en función de sus parámetros. Planteamiento de problemas.	1.- Instrucción Programada. 2.-Experiencia estructurada. 3.- Resolución de problemas. 4.-Ejercitacion	X	X			N/A		Material Impreso y Software	Computadora, proyector, Pizarron, Plumones	15	5	6	4	Diagnóstica Formativa Sumativa	Cuestionario. Guía de observación para práctica Lista de cotejo para problemario. Rúbricas de evaluación y examen.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	
TÍTULO:	Handbook of Modern Sensors, Physics, Designs, and Applications 4th Edition
AUTOR:	Jacob Fraden
AÑO:	2010
EDITORIAL O REFERENCIA:	Springer Press
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN	USA, 2010
ISBN O REGISTRO:	978-1-4419-6465-6
TÍTULO:	Microsystems and Nanotechnology
AUTOR:	Zhou, Zhaoying, Wang, Zhonglin, Lin, Liwei
AÑO:	2012
EDITORIAL O REFERENCIA:	Springer Press
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN	USA, 2012
ISBN O REGISTRO:	978-3-642-18293-8
TÍTULO:	Advances in Biosensors, 1st Edition, Perspectives in Biosensors
AUTOR:	Malhotra, Turner
AÑO:	2003
EDITORIAL O REFERENCIA:	JAI Press
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN	2003
ISBN O REGISTRO:	978-044451337-3
TÍTULO:	Modern Sensor Handbook
AUTOR:	Pavel Ripka, Alois Tipek
AÑO:	2007
EDITORIAL O REFERENCIA:	ISTE
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN	USA, 2007
ISBN O REGISTRO:	978-1-905209-66-8
TÍTULO:	Micro Mechanical Transducers, Volume 8: Pressure Sensors, Accelerometers and Gyroscopes
AUTOR:	Min-Hang Bao
AÑO:	2004
EDITORIAL O REFERENCIA:	ELSEVIER

LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN	Países Bajos, 2004
ISBN O REGISTRO:	978-0444505583
TÍTULO:	
AUTOR:	
AÑO:	
EDITORIAL O REFERENCIA:	
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN	
ISBN O REGISTRO:	