PROGRAMA DE ASIGNATURA
SISTEMAS MICRO-ELECTROMECANISMOS (MEMS)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	**SISTEMAS MICRO-ELECTROMECANICOS (MEMS)**				
CLAVE DE LA ASIGNATURA:	**OEM24**				
DIVISIÓN ACADÉMICA:	MECATRÓNICA				
CARRERA:	INGENIERIA MECATRÓNICA				
ACADEMIA:	MECATRÒNICA				
AREA DE FORMACIÓN:	INGENIERÍA APLICADA				
SEMESTRE:	8				
PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:	**SISTEMAS DE VISION ARTIFICIAL Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES OEM-25**				
CORREQUISITOS ACADÉMICOS:	**INTRODUCCION A LA NANOTECNOLOGIA OEM-23**				
HORAS / SEMANA / MES:	3T 2P	**HORAS / SEMESTRE:**	90	**CRÉDITOS:**	8
VIGENCIA DEL PLAN:	AGOSTO 2007	**ELABORÓ:**	ACADEMIA DE MECATRONICA		
APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:	ANALIZAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA, PROPONIENDO SOLUCIONES CON TECNOLOGÍAS ACTUALES Y DE VANGUARDIA. MANEJAR SISTEMAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN EN EL ÁREA DE SU COMPETENCIA. DISEÑAR PRODUCTOS, PROCESOS Y				

PROGRAMA DE ASIGNATURA
SISTEMAS MICRO-ELECTROMECANISMOS (MEMS)

	SISTEMAS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS, ASÍ COMO ADAPTAR LOS PRODUCTOS EXISTENTES A ESTAS. EVALUAR, SELECCIONAR Y APLICAR EFICIENTEMENTE LA TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS, PROCESOS Y SISTEMAS QUE ASÍ LO REQUIEREN. AUTOMATIZAR PROCESOS DE MANUFACTURA A TRAVÉS DE DISPOSITIVOS, EQUIPOS Y PRODUCTOS INTELIGENTES PARA EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA DE CLASE MUNDIAL.

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

AL TERMINAR EL CURSO EL ALUMNOS SERA CAPAZ DE APLICAR, ANALIZAR E IDENTIFICAR LOS PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS UTILIZADOS EN LA FABRICACION DE SISTEMAS MICROELECTROMECANICOS (MEMS) PARA REALIZAR APLICACIONES CON DISPOSITIVOS BASADOS EN ESTA TECNOLOGIA

COMPETENCIAS DEL ALUMNO REQUERIDAS

EL ALUMNO DEBERÁ DE TENER LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE LAS MATERIAS ESTABLECIDAS EN EL PRERREQUISITO, MOSTRANDO CAPACIDAD PARA ANALIZAR, SINTETIZAR Y RESOLVER PROBLEMAS A TRAVÉS DE MOSTRAR UNA ACTITUD POSITIVA, RESPONSABLE Y COLABORATIVA.

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

PROGRAMA DE ASIGNATURA
SISTEMAS MICRO-ELECTROMECANISMOS (MEMS)

RECOMIENDA QUE EL DOCENTE TENGA POR LO MENOS 3 AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA CON CARGOS ADMINISTRATIVOS EN EL AREA DE PRODUCCION Y ESTUDIOS MÍNIMOS DE INGENIERÍA O AFIN.

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD I

EL ALUMNO ANALIZARÁ LOS MATERIALES Y LAS TECNOLOGIAS DE FABRICACIONc8 UTILIZADAS EN LOS SISTEMAS ELECTROMECANICOS CON EL FIN DE PODER CLASIFICARLAS.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
1	**1. Introducción a los Sistemas Micro-ElectroMecánicos (MEMS)**	1.1 Definición de un Sistema Micro-Electro-Mecánicos (MEMS) 1.2 Historia de los MEMS 1.3 Ventajas de los MEMS 1.4 Materiales utilizados 1.5 Tecnologías de Fabricación.	**R1-R2** **R1-R2** **R1-R2** **R1-R2** **R1-R2**

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD II

EL ALUMNO REALIZARÁ APLICACIONES UTILIZANDO ACELEROMETROS PARA IDENTIFICAR SUS CARACTERISTICAS ELECTRICAS Y DE FABRICACION ASI COMO SU PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

PROGRAMA DE ASIGNATURA
SISTEMAS MICRO-ELECTROMECANISMOS (MEMS)

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
2	**MEMS Acelerómetros**	2.1 Principio de Funcionamiento. 2.2 Tipos de Aceleración 2.3 Aplicaciones de los Acelerómetros	**R2- R3**

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD III

EL ALUMNO REALIZARÁ APLICACIONES UTILIZANDO SENSORES DE PRESION PARA IDENTIFICAR SUS APLICACIONES, CARACTERISTICAS Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
3	**UNIDAD III: MEMS de Sensor de Presión**	3.1 Principio de Funcionamiento 3.2 Tipos de Medidores de Presión 3.3 Aplicaciones de los MEMS como sensor de Presión	**R2-R3**

TEMARIO DEL PROGRAMA

PROGRAMA DE ASIGNATURA
SISTEMAS MICRO-ELECTROMECANISMOS (MEMS)

OBJETIVO DE LA UNIDAD IV

EL ALUMNO IDENTIFICARÁ LAS TECNOLOGIAS DE MICROQUINADO UTILIZADAS PARA LA FABRICACION DE MEMS.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
4	**Tecnología de Micromaquinado**	4.1 Sistemas Surface 4.2 Sistemas Bulk	R1,R2

PROCESO DE EVALUACIÓN

EL APRENDIZAJE SE VALORARÁ A TRAVÉS DE LA INTRODUCCIÓN DE LOS SIGUIENTES CRITERIOS:

- EXAMEN TEORICO.
- PRACTICAS
- TAREAS
- PROYECTO DE APLICACION

PROGRAMA DE ASIGNATURA
SISTEMAS MICRO-ELECTROMECANISMOS (MEMS)

MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

Material Didáctico

1. SERGEY Y. YURISH ; MARIA TERESA S.R.GOMES
SMART SENSORS AND MEMS
Kluwer Academic
Edición 2004

2. STEPHEN BEEBY, GRAHAM ENSELL, MICHAEL KRAFT, NEIL WHITE
MEMS MECHANICAL SENSORS
Artech House
Ediion 2004

3.- HOJAS DE DATOS DE FABRICANTE

HISTORIA DEL PROGRAMA

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	28/11/2011	Original del programa de asignatura.	Dr. en C. JAIME HUESO ZAVALA	

PROGRAMA DE ASIGNATURA
SISTEMAS MICRO-ELECTROMECANISMOS (MEMS)

ELABORÓ ACADEMIA DE: MECATRÒNICA	SUBDIRECCIÓN DE OPER. ACAD. PLANTEL COLOMOS:	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA: 30/NOV/2011	FECHA: 30/NOV/2011	FECHA: 7/FEB/2012	FECHA: 7/FEB/2012
ING. RAMIRO IVAN GARCIA DE DIOS	ING. MIGUEL OROZCO ESCAMILLA	LIC. MARTHA CATALINA OVANDO CASTRO	MTO. RUBEN GONZALEZ DE LA MORA