PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Microrobótica				
CLAVE DE LA ASIGNATURA:	OEM-22				
DIVISIÓN ACADÉMICA:	Mecatrónica				
CARRERA:	Mecatrónica				
ACADEMIA:	Mecatrónica				
AREA DE FORMACIÓN:	INGENIERIA APLICADA				
SEMESTRE:	7°				
PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:	Hidráulica, Neumática y sensores, Microcontroladores y Microprocesadores				
CORREQUISITOS ACADÉMICOS:	SISTEMAS MICROELECTROMECANISMOS (MEM´S)				
HORAS / SEMANA / MES:	2P 2T	**HORAS / SEMESTRE:**	72	**CRÉDITOS:**	6
VIGENCIA DEL PLAN:	AGOSTO 2007	**ELABORÓ:**	ACADEMIA DE MECATRONICA		
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 INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS, CON UN SENTIDO DE RESPONSABILIDAD CON SU ENTORNO SOCIOCULTURAL Y AMBIENTAL.				

PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Los conocimientos teórico-prácticos que se impartirán en esta asignatura corresponden al curso de microrobótica que tiene como principal objetivo proporcionar al alumno los conocimientos, así como dar una visión general de esta subdisciplina. La asignatura se centra en el estudio de los microrobots autónomos BEAM, considerados como dispositivos de investigación y vanguardia en nuestros días.

COMPETENCIAS DEL ALUMNO REQUERIDAS

Conocimientos en las áreas base de la robótica: mecánica, electrónica, ciencias de la computación e ingeniería de control, así como su aplicación en desarrollo de proyectos.

PERFIL DEL DOCENTE

Ingeniería o superior en las áreas ingenieriles antes mencionadas

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Conocer la definición, los orígenes y la evolución de la microrobótica, además de las distintas aplicaciones que tiene.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
1	1.1 Introducción a la microrobótica	1.1.1 Definición 1.1.2 Historia 1.1.3 La revolución de la microrobótica 1.1.4 BEAM 1.1.5 Fundamentos de control en la microrobótica 1.1.6 Las tres leyes de la robótica 1.1.7 Las tres leyes de la robótica de Tilde 1.1.8 Partes y materiales de construcción de microrobots 1.1.9 Técnicas de construcción de microrobots 1.1.10 Electrónica particular en microrobótica	Dave Hrynkiw Mark W. Tilden **Junkbots, Bugbots & Bots on Wheels** Mc Graw Hill Berkeley, California Primera edición 2002

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Conocer las distintas clasificaciones que existen, además de conocer la morfología de un microrobot, pasando por sus distintas partes que lo componen: Sensores, Actuadores, Estructura e "Inteligencia", asi como conocer, diseñar, simular y modelar los tipos de microrobots más comunes: móviles e insectoides.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

2	2.1 Mesa de proyectos de microrobótica	2.1.1 Proyecto 1: Symet 2.1.1.1 Introducción a los microrobots alimentados por energía solar 2.1.1.2 Comportamiento de un microrobot symet 2.1.2 Proyecto 2: micromóvil solar 2.1.2.1 La historia de la microrobótica móvil 2.1.2.2 Comportamiento de un micromóvil solar 2.1.3 Proyecto 3: micromovil rastrero 2.1.3.1 El microbot seguidor de luz 2.1.3.2 Comportamiento de un insectoide ratresro 2.1.4 Proyecto 4: Insectoide n-apodo 2.1.4.1 Comportamientos de robots n-apodos 2.1.5 Proyecto 5: Péndulo BEAM 2.1.6 Proyecto 6: microsumo 2.1.6.1 Partes y requerimientos 2.1.7 Proyecto 7: microbot bípedo 2.1.7.1 Partes y requerimientos	Dave Hrynkiw Mark W. Tilden **Junkbots, Bugbots & Bots on Wheels** Mc Graw Hill Berkeley, California Primera edición 2002

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Exposición de temas
- Prácticas
- Análisis de casos
- Proyectos

PROCESO DE EVALUACIÓN

Los tres parciales se evaluará en base a prácticas con un 80% y un examen con el 20%.

MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

Computadora laptop, proyector de video, pintarrón, marcadores, borrador para pintarrón, tarjeta de desarrollo de 8 y 16 bits, sensores diversos, servomotores, sets de robótica educativa.

HISTORIA DEL PROGRAMA

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	30/03/2011	Original del programa de asignatura	Ing Noel Sojo Vázquez	

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ELABORÓ ACADEMIA DE: MECATRÓNICA	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: DEPARTAMENTO DE NORMALIZACIÓN Y DESARROLLO CURRICULAR	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA:	FECHA:	FECHA: Junio 2011	FECHA: Junio 2011
ING RAMIRO IVAN GARCIA DE DIOS	ING RODRIGO FLORES RAMIREZ	LIC. MARTHA CATALINA OVANDO CASTRO	MTO. RUBEN GONZALEZ DE LA MORA