



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE MECANICA ELECTRICA

PROGRAMA DEL CURSO DE ROBOTICA

CODIGO:	235	CREDITOS:	6
ESCUELA:	Mecánica eléctrica	AREA:	Electrónica
PRERREQUISITO:	Electrónica 6	POSTREQUISITO:	Electrónica
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3 periodos de 50 min. c/u	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	1 hora con 40 min.
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Martes y jueves	DIAS DE LABORATORIO	
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DE LABORATORIO:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

La robótica posee un reconocido carácter interdisciplinario, participando en ella diferentes disciplinas básicas y tecnologías tales como la teoría de control, la mecánica, la electrónica, el álgebra y la informática, entre otras. Este curso está pensado como una introducción a esta área y está dirigido a estudiantes del último semestre de ingeniería electrónica.

OBJETIVOS GENERALES:

Que el estudiante conozca, entienda y pueda analizar las generalidades de los sistemas robóticas.

METODOLOGIA:

Clase magistral y trabajos en clase.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO:

La evaluación del rendimiento académico de los participantes del curso se realizará de la siguiente manera:

Dos exámenes parciales de 20 Pts. cada uno, cuatro exámenes cortos de 2.5 Pts. cada uno, tareas 5 Pts., laboratorio 20 Pts., haciendo un total de 75 Pts. de zona. El examen final de 25 Pts. Todo sumando en total 100 Pts.

Las evaluaciones se realizaran según calendario. Los exámenes consisten en una evaluación escrita. Los exámenes cortos se realizaran al terminar cada grupo de temas que corresponden al curso, evaluando lo visto en dichos temas. La zona mínima es de 36 puntos. La nota de promoción es de 61 puntos.

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Evaluación escrita	2 Exámenes parciales	40%
	4 Exámenes cortos	10%
Tareas		5%
Laboratorio		20%
Total de la Zona		75%
Evaluación Final		25%
Nota de Promoción		100%

CONTENIDO PROGRAMÁTICO Y CALENDARIZACIÓN:

I. Introducción. – Exposición del origen de los robots y su evolución hasta el día de hoy. – 3 períodos

II. Actuadores y sensores. – Exposición sobre las diferentes tecnologías de actuadores y los diferentes sensores. – 6 períodos.

III. Mecanismos. – Exposición sobre los tipos de mecanismos básicos comúnmente utilizados en robots. – 3 períodos.

IV. Cinemática. – Exposición sobre las técnicas para describir la geometría del robot y su movimiento. – 6 períodos.

V. Movimiento diferencial. – Exposición sobre técnicas para describir la velocidad de los movimientos del robot en base a las velocidades de sus actuadores. – 6 períodos.

VI. Estática. – Exposición sobre técnicas para determinar las fuerzas o los torques necesarios en los actuadores para lograr que un robot permanezca inmóvil. – 3 períodos.

VII. Dinámica – Exposición sobre técnicas para describir las fuerzas y torques necesarios en los actuadores para lograr mover la estructura de un robot. – 6 períodos.

BIBLIOGRAFÍA:

Lecture Notes: Introduction to Robotics, Harry Asada and John Leonard, MIT Open Courseware:

<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mechanical-Engineering/2-12Fall-2005/LectureNotes/index.htm>