



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO -

1. DATOS INFORMATIVOS

MODALIDAD: Presencial	DEPARTAMENTO: DECEM	AREA DE CONOCIMIENTO: MECATRONICA	
CARRERAS: MECATRONICA	NOMBRES ASIGNATURA: ROBOTICA INDUSTRIAL	PERIODO ACADÉMICO: 201410	
PRE-REQUISITOS: ELEE3033 ELEE30095	CÓDIGO: EMEC 44050	NRC: 2315 - 2314	CRÉDITOS: 3
CO-REQUISITOS:	FECHA ELABORACIÓN: 22/04/2014	SESIONES/SEMANA: TEÓRICAS: 3 horas	NIVEL: 9no EJE DE FORMACIÓN Profesional
DOCENTE: Carlos Francisco Terneus Paez			
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: El énfasis del curso está orientado hacia una revisión general de la robótica, historia, generalidades, la cinemática y dinámica del robot, así como también su programación.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: <i>(En esta sección se debe describir cómo esta materia, que forma parte del currículum del programa contribuye para la formación del profesional. Se puede destacar la vinculación o relación con otras materias del currículum e indicar si corresponde a la formación básica en ciencias, a la fundamental para ingeniería o a la de aspectos generales complementarios de la carrera y que están relacionados con los objetivos de la institución y de la carrera)</i>			
OBJETIVO(S) EDUCACIONAL(S) A CONTRIBUIR: Automatiza e innova equipos y sistemas de producción de bienes y servicios para mejorar la productividad, utilizando los últimos avances tecnológicos.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Desarrollar el criterio ingenieril en lo referente a la robótica, con el fin de que el estudiante pueda desenvolverse correctamente en este campo, haciendo uso del laboratorio que posee la institución, en el periodo de un semestre académico.			

2. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y FORMA DE EVALUACIÓN.

La materia de Robótica Industrial apoya al perfil de egreso en el sentido que automatiza sistemas mecatrónicos, con criterios de calidad, seguridad y economía, aplicando códigos y normas técnicas; para mejorar la productividad y el nivel de vida de la población.

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			Evidencia del aprendizaje	Forma de evaluación
	A Alta	B Media	C Baja		

Tener una visión global de la robótica	X			Prueba de conocimientos generales	
Conocer la cinemática y dinámica del robot	X			Utilizar correctamente el método de Denavit Hartenberg	
Programar correctamente el robot	X			Realizar una secuencia establecida sin choques, haciendo uso adecuado de la programación del robot.	

3. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
	UNIDAD 1:	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1:
1	Contenidos: Visión general de la robótica, historia de la robótica, aplicaciones de la robótica, tipos de robots.	Tarea 1. Conoce la generalidad de la robótica Tarea 2. Conoce las formas de desplazamiento del robot
	UNIDAD 2:	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2:
2	Contenidos: Lagrangiano, modelo dinámico de un péndulo, modelo dinámico de un robot de dos grados de libertad, Toolbox de robótica, cinemática directa, cinemática inversa, forward dynamics.	Tarea 1. Modela correctamente el sistema del péndulo Tarea 2. Establece correctamente los parámetros de fricción del modelo general del robot Tarea 3. Conoce la expresión general de la robótica Tarea 4. Establece correctamente los parámetros de Denavit Hartenberg
	UNIDAD 3:	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3:
3	Contenidos: Desplazamiento manual del robot por teclas y por mouse, configuración de la base del robot, configuración de la herramienta del robot, precomandos del robot: línea, círculo, spline.	Tarea 1. Establece correctamente las coordenadas de base Tarea 2. Establece correctamente las coordenadas de herramienta Tarea 3. Logra hacer un pequeño programa Tarea 4. Utiliza correctamente los elementos externos del robot

4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

(*Se puede expresar en puntaje o porcentaje de la nota final/20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a 2 puntos entre cada forma de evaluación)

	1er Parcial*	2do Parcial*	3er Parcial*
Tareas/ejercicios	2	2	2
Investigación	2	2	2
Lecciones	4	4	2
Pruebas	4	4	2
Laboratorios/informes	2	2	2
Evaluación parcial	4	4	4
Producto de unidad	2	2	2
Defensa del Resultado final del aprendizaje y documento	-	-	4
Otras formas de evaluación			
Total:	20	20	20

5. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- El profesor actuará como un facilitador, por lo tanto, es su obligación diseñar estrategias y actividades de aprendizaje, que oriente a los estudiantes para que adquieran el conocimiento.
- Las tareas y actividades planteadas en la metodología permitirán el desarrollo de las capacidades mentales de orden superior en los estudiantes.

(DISTANCIA: Basado en el auto aprendizaje, el alumno: -investiga - socializa con la comunidad. - participa interactivamente con otros actores del aprendizaje – aprende haciendo y en tutorías)

- La calificación de participación en los encuentros será evaluada de acuerdo a la calidad de los aportes que los estudiantes realicen en las discusiones en clase, o al tiempo que se demoren en realizar un diseño.
- El estudiante tendrá a su disposición bibliografía suficiente para revisar los contenidos de la materia a lo largo del periodo.

(PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE)

Se hará uso del aula virtual para las clases.
 Los trabajos serán enviados por este medio.
 Las consultas pueden ser hechas vía correo electrónico o por los foros.

**6. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:
PRESENCIAL**

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL
-------------	--------------	------------------	--------------	----------------	-------------------	----------------------

48	6	12	18	0	12	ESTUDIANTE 48
----	---	----	----	---	----	------------------

DISTANCIA:

TOTAL HORAS	TUTORÍAS	TRABAJO AUTÓNOMO (Incluye actividad entregable)	ACTIVIDAD INTERACTIVA (Foros de opinión, evaluación en línea, trabajos colaborativos, chat, wiki y otros)	EVALUACIONES
18	6	12	0	0

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Fundamentos de robótica	Barrientos	Segunda	2007	español	McGraw-Hill

Nota: Constatar que esta bibliografía exista en la Biblioteca

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
MATLAB 2010	Linder Amancio Rodríguez	Primera	2010	Español	MACRO
Control de movimiento de robots manipuladores	Rafael Kelly	Primera	2003	Español	PEARSON

9. LECTURAS PRINCIPALES:

TEMA	TEXTO	PÁGINA

10. ACUERDOS:

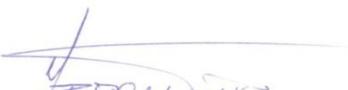
DEL DOCENTE:

- Llegar puntual a clase
- Avisar por el sitio web cualquier novedad con respecto al horario
- Planificar correctamente las horas de clase

DE LOS ESTUDIANTES:

- Ser honesto, no copiar, no mentir ni robar en ninguna forma
- Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento de que no he copiado de fuentes no permitidas
- Mantener en reserva pruebas, exámenes y toda información confidencial
- Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la Carrera
- Llevar siempre mi identificación en un lugar visible
- Ser participe de una educación libre, trabajar en grupo y colaborar en todo sentido con los demás

- - Conducirme de tal manera que no debilite en forma alguna las oportunidades de realización personal y profesional de otras personas dentro de la comunidad universitaria; evitaré la calumnia, la mentira la codicia, la envidia
- - Promover la bondad, reconocimiento, la felicidad, la amistad, la solidaridad y la verdad
- - Respetar y cuidar todas las instalaciones físicas que conforman la carrera, así como sus laboratorios y el campus en general


~~ETOLU~~ ~~DAK~~
COORDINADOR ARES.