



ESPOL – FIEC LABORATORIO DE ROBÓTICA INDUSTRIAL

MATERIAL GUÍA:

- Prácticas a disposición en el Aula Virtual

TEXTOS DE REFERENCIA:

- Manual de operación
- Manual de lenguaje As
- Manual de comunicación TCP/IP

POLÍTICAS GENERALES:

- El 40% de la inasistencia, conlleva a la pérdida de la materia.
- La recuperación de una práctica se permitirá solamente por problemas de **fuerza mayor** con los respectivos **certificados** que lo justifique, presentándolo a su profesor el primer día de su reincorporación a la clase de Laboratorio, quedando a criterio del profesor su evaluación. En caso de ser aprobado, el profesor fijará la fecha para la recuperación de la práctica.
- Para aprobar la materia es **OBLIGATORIO REALIZAR TODAS LAS PRÁCTICAS Y ENTREGAR TODOS LOS REPORTE**S.
- La copia será penalizada con una nota de CERO sin opción a reclamo. Esto incluye la copia de las simulaciones de sus compañeros del actual curso o de cursos anteriores.
- En caso de que el estudiante intente copiar durante las lecciones, automáticamente tendrá una calificación de cero.

POLÍTICAS DE EVALUACIÓN:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| • Reportes de Prácticas | 25% |
| • Lecciones | 25% 1 lección cada práctica |
| • Proyecto final | 50% implementado |
| Total: | 100% |

Reportes:

- La rúbrica de los reportes y lo que se les solicite será descrito en cada práctica y/o durante las clases.

Nota: Si no se presenta un reporte tendrá cero en todo el componente de reportes.



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Aula	Fecha		Unidad	Tema dictado en clase	Trabajos Autónomos		Día	Laboratorio Robótica	
AN02, Bloque 11A	OCTUBRE	2	1. Introducción Manipuladores	C1: Introducción al campo de la robótica: Desarrollo histórico			M		Semana 1
AN02, Bloque 11A		7		C2: Tipos de manipuladores (clasificación por sistema de coordenadas, clasificación según fabricante)		Entrega TA1 (caso de estudio)	L	PL1: Políticas y familiarización con el robot y sus elementos (Teach Pendant, Controlador, Gripper, etc.)	Semana 2
LAB002 (Lab Comput 2)		9		C3: Software de simulación (robotics toolbox for MATLAB, ARTE, PaRoLa, RoboDK, V-REP; http://gazebo.osim.org)	Lección 1, revisión álgebra matricial		M		
AN02, Bloque 11A		14	2. Representación matemática de los Manipuladores	C4: Representación de la posición y orientación	Quiz: UNIDAD 1	Entrega TA2 (selección de manipulador)	L	Temas de proyectos y preguntas, horarios por definirse en la primera semana	Semana 3
LAB007 (Lab Comput 7)		16		C5: Matrices de transformaciones homogéneas (ejercicios matlab)			M		
LAB007 (Lab Comput 7)		21		C6: Cuaternios y sus aplicaciones (ejercicios matlab)			L	PL2: programación con Teach Pendant , programación punto a punto	Semana 4
AN02, Bloque 11A		23		C7: Comparación de técnicas y Corrección TA2 /TA3			M		
AN02, Bloque 11A		28		C8: Denavit & Hartenberg		Entrega TA3 (ejercicios Transf. Homogénea, Euler, etc)	L		Semana 5
LAB007 (Lab Comput 7)		30		C9: Denavit & Hartenberg (Revisión de ejercicios)- Simulador ARTE (repasso ARTE para solución de TA4)	Quiz: UNIDAD 2 (representación manipuladores)		M		
	NOVIEMBRE	4	3. Cinemática del manipulador			Entrega TA4 (representación DH)	L	PL3: Programación OnLine lenguaje As & Krtcm	Semana 6
AN02, Bloque 11A		6		C10: Cinemática directa, uso de Cuaternios			M		
AN02, Bloque 11A		11		C11: Cinemática inversa			L		Semana 7
AN02, Bloque 11A		13		C12: Cinemática del manipulador: modelo diferencial / C13: REPASO		Entrega TA5 (Cinemática Directa / Inversa)	M		
AN04, Bloque 11D				EXAMEN MARTES 19 DE NOVIEMBRE DE 14:00 A 16:00 (AULA A104, BLOQUE 11 D)					MARTES
AN02, Bloque 11A	DICIEMBRE	25	4. Dinámica del manipulador	C14 Dinámica del Manipulador / C15 Formulación Newton Euler			L	PL4: Programación offline lenguaje as	Semana 8
AN02, Bloque 11A		27		C16 Formulación Euler Lagrange I			M		
AN02, Bloque 11A		2	5. Generación de trayectorias (k-Action Planning)	C17 Generación de trayectorias		Entrega TA6 (Dinámica Manipulador)	L		Semana 9
LAB007 (Lab Comput 7)		4		C18 Generación de trayectorias (Matlab)			M		
AN02, Bloque 11A		3	6. Programación de robots industriales	C19 Interpolación de trayectorias / C20 Interpolación & Aproximación			L	PL5: RoboDK- introducción con python	Semana 10
AN02, Bloque 11A		11		C21 Motion planning (book Modern Robotics)			M		
AN02, Bloque 11A		16		C22 Programación		Entrega TA7 (Trayectorias)	L		Semana 11
LAB007 (Lab Comput 7)		18		C23 Programación (RAPID)			M		
			NAVIDAD Y AÑO NUEVO						
AN02, Bloque 11A	ENERO	6	6. Programación de robots industriales	C24 Presentación oral alumnos (Planificación de Movimientos, implementación de alguna de las técnicas revisadas en clase y presentación de resultados)		Entrega TA8 (Planificación del Movimiento)	L	PL6: Trayectorias Parametricables con python- Robodt	Semana 12
AN02, Bloque 11A		8		C24 Presentación oral alumnos (Planificación de Movimientos, implementación de alguna de las técnicas revisadas en clase y presentación de resultados)	Presentación Oral: TA8		M		
LAB007 (Lab Comput 7)		13		C25 Programación (VAL) / C26: ABB + Val3 VISION POR COMPUTADOR: Introducción, formación de imágenes, adquisición, colaboración de cámara			L		Semana 13
LAB007 (Lab Comput 7)		15		C27 Presentación de papers (Técnicas de Programación) VISION POR COMPUTADOR: detección de contornos, descriptores de características,			M		
LAB002 (Lab Comput 2)		20		C27 Presentación de papers (Técnicas de Programación) VISION POR COMPUTADOR: segmentar, orientación de piezas,	Video Presentación Oral: TA3	Entrega TA9 (Técnicas de Programación)	L	PL7: programación Dobot magician- punto a punto Presentación de proyectos (horas de tutoría)	Semana 14
AN04, Bloque 11D			EXAMEN FINAL, MARTES 28 (AUN POR CONFIRMAR) DE ENERO, DE 14:00 A 16:00 (AULA A104, BLOQUE 11 D)						

Desarrollo de Proyecto del curso