UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Automatización y Robótica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

MECANISMOS

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
MECANISMOS
Carrera
Automatización y Robótica</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-AR-MP-UP-04-06</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>SOFTWARE DE SIMULACION</td><td>UTA-FISEI-AR-MP-UB-03-02</td></tr>
<tr><td>ESTATICA Y DINAMICA</td><td>UTA-FISEI-AR-MP-UB-02-06</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
3
Nivel
CUARTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
96</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura de Mecanismos constituye un elemento clave en la formación del Ingeniero en Automatización y Robótica, orientada a proporcionar las bases conceptuales y prácticas necesarias para comprender, analizar y diseñar sistemas mecánicos que transmiten y transforman el movimiento, se busca que el estudiante desarrolle competencias para identificar y aplicar los principios de equilibrio de fuerzas y momentos en diferentes configuraciones mecánicas, fortaleciendo su capacidad de integración con sistemas automatizados y robóticos.

Descripción de la asignatura La asignatura de Mecanismos es de naturaleza teórico-práctica y está dirigida a que el estudiante de Ingeniería en Automatización y Robótica adquiera las bases conceptuales y metodológicas para el análisis, diseño y evaluación de sistemas mecánicos utilizados en la transmisión y transformación de movimiento. El curso se estructura en cuatro unidades curriculares: mecanismos de eslabones articulados, velocidad y aceleración en movimientos coplanares, mecanismos de correa, biela y manivela, y contactos con rodamientos y trenes de engranajes.

Objetivo general de la asignatura Identificar las bases conceptuales de equilibrio de fuerzas y momentos en estructuras, vigas, tensiones en cables y rozamiento entre cuerpos mecánicos.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Analizar la configuración, cinemática y funciones de los mecanismos de eslabones articulados

2.-Determinar las velocidades y aceleraciones en mecanismos de movimiento coplanar

3.-Evaluar el funcionamiento y la transmisión de movimiento en mecanismos de correa, biela y manivela

4.-Analizar el comportamiento de contactos mecánicos en rodamientos y trenes de engranajes

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Analizar la configuración, cinemática y funciones de los mecanismos de eslabones articulados			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Mecanismos de eslabones articulados	12	12	12	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza la configuración, cinemática y funciones de los mecanismos de eslabones articulados
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Foros, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Laptop, Tablet, Aula virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Determinar las velocidades y aceleraciones en mecanismos de movimiento coplanar			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Velocidad y aceleración en movimientos coplanares	12	12	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Determina las velocidades y aceleraciones en mecanismos de movimiento coplanar
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Laptop, Tablet, Aula virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Evaluar el funcionamiento y la transmisión de movimiento en mecanismos de correa, biela y manivela			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Mecanismos de correa, biela y manivela	12	12	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Evalúa el funcionamiento y la transmisión de movimiento en mecanismos de correa, biela y manivela
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Laptop, Tablet, Aula virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Analizar el comportamiento de contactos mecánicos en rodamientos y trenes de engranajes			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Contactos con rodamientos y trenes de engranajes	12	12	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza el comportamiento de contactos mecánicos en rodamientos y trenes de engranajes
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Laptop, Tablet, Aula virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n tres tipos de escenarios de aprendizaje: Ã¡ulico, real y virtual: Ã¡ULICO: Actividades del proceso de enseÃ±anza – aprendizaje desarrolladas en forma sincrÃ³nica. REAL: A travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas que se puede contrastar con la aplicaciÃ³n de conocimientos adquiridos en el ambiente cotidiano. VIRTUAL: Mediante el uso de TIC's concretados en la ejecuciÃ³n y funcionamiento del aula virtual y simuladores; con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten el proceso de aprendizaje

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Analizar la configuración, cinemática y funciones de los mecanismos de eslabones articulados	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la Unidad
2.- Determinar las velocidades y aceleraciones en mecanismos de movimiento coplanar	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación Parcial
3.- Evaluar el funcionamiento y la transmisión de movimiento en mecanismos de correa, biela y manivela	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la Unidad
4.- Analizar el comportamiento de contactos mecánicos en rodamientos y trenes de engranajes	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación Parcial

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Nápoles Alberro, Amelia Sánchez Egea, Antonio	2016	Teoría de mecanismos: ejercicios resueltos	1	Universitat Politècnica de Catalunya	España Barcelona	999	131	Digital
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro aborda las temáticas de teoría de mecanismos con un enfoque en los criterios de movilidad de mecanismos de cuatro barras, en pos de mejorar las habilidades de simulación y cálculo de todos los criterios relacionados con velocidad lineal y angular							
URL:	https://0x102pkk7-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/106565							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Quintero Riaza, Héctor Fabio	2021	Síntesis de mecanismos	1	Editorial Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia Pereira	999	228	Digital
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro aborda las temáticas de síntesis de mecanismos con un enfoque en el diseño de dos y tres posiciones, en pos de mejorar las habilidades de simulación y construcción de elementos mecánicos con movilidad controlada.							
URL:	https://0x102pd1o-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/286875							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Norton; Robert L.	2013	Diseño de maquinaria: síntesis y análisis de máquinas y mecanismos	5a edición	McGraw-Hill	México	1	xxi; 601 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei1568a							
Comentario:	El libro aborda las temáticas de diseño de mecanismos con un enfoque en el análisis matemático, en pos de mejorar las habilidades de cálculo de movilidad, control de posición y velocidad.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Myszka; David H.	2012	Máquinas y mecanismos	4a edición	Pearson Educación	México	3	viii; 375 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei226ds							
Comentario:	El libro aborda las temáticas de diseño de mecanismos con un enfoque en el análisis gráfico, en pos de mejorar las habilidades de cálculo de movilidad, control de posición, velocidad y aceleración.							
URL:								