UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Automatización y Robótica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

MECANICA BASICA

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
MECANICA BASICA
Carrera
Automatización y Robótica</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-AR-MP-UB-01-03</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
2
Nivel
PRIMERO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>CALCULO I</td><td>UTA-FISEI-AR-MP-UB-01-01</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</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	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
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.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura de Mecánica Básica constituye un eje fundamental en la formación de un profesional en el campo de ingeniería donde se analiza los sistemas mecánicos newtonianos mediante principios esenciales para comprender el comportamiento de los objetos en movimiento y en reposo.

Descripción de la asignatura La asignatura de Mecánica Básica desarrolla la destreza de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Robótica y Automatización mediante el desarrollo teórico-prácticos de los contenidos de la materia. Se estructura de 4 unidades: la primera se concentra en algebra de vectores de dos y tres dimensiones; la segunda unidad consiste en el estudio de la cinemática de una partícula; en la tercera unidad aborda el estudio de la dinámica de los cuerpos con la aplicación de las leyes de newton; finalmente, la cuarta unidad se presenta el trabajio, energía y potencia.

Objetivo general de la asignatura Planear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales de la Mecánica Newtoniana.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Aplicar el algegra vectorial en 2D y 3D en la resolución de problemas y la descripción de fenómenos físicos.

2.-Analizar la cinemática de una partícula en los diferentes contextos de la física.

3.-Identificar la dínámica de los sistemas físicos para estudiar el movimiento de los objetos y las causas que lo producen.

4.-Analizar y aplicar los conceptos y principios de trabajo, energía y potencia para establecer soluciones a los problemas inherentes a este tipo de sistemas.

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	Aplicar el algegra vectorial en 2D y 3D en la resolución de problemas y la descripción de fenómenos físicos.			
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.- Tipos de coordenadas y transformaciones	2	2	2	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
1.2.- Concepto de vector y vector unitario	3	3	3	Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Trabajos escritos Trabajos
1.3.- Operaciones con vectores	3	3	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica el algegra vectorial en 2D y 3D en la resolución de problemas y la descripción de fenómenos físicos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Analizar la cinemática de una partícula en los diferentes contextos de la física.			
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.- Movimientos Rectilíneos	3	3	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
2.2.- Movimientos Parabólicos	3	3	3	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Trabajos escritos
2.3.- Movimientos Circulares	3	3	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	9	9	9	**TOTAL HORAS:** 27

Resultados de aprendizaje: Analiza la cinemática de una partícula en los diferentes contextos de la física.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Identificar la dínámica de los sistemas físicos para estudiar el movimiento de los objetos y las causas que lo producen.			
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.- Primera Ley de Newton	3	3	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Segunda Ley de Newton	3	3	3	Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos Trabajos
3.3.- Impulso y cantidad de movimiento lineal.	3	3	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	9	9	9	**TOTAL HORAS:** 27

Resultados de aprendizaje: Identifica la dínámica de los sistemas físicos para estudiar el movimiento de los objetos y las causas que lo producen.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Analizar y aplicar los conceptos y principios de trabajo, energía y potencia para establecer soluciones a los problemas inherentes a este tipo de sistemas.			
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.- Trabajo producido por fuerzas constantes y variables	2	2	2	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas
4.2.- Energías cinética y potencial	2	2	2	Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Cuestionarios Trabajos
4.3.- Potencia. Fuerzas conservativas y no conservativas	2	2	2	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Analiza y aplica los conceptos y principios de trabajo, energía y potencia para establecer soluciones a los problemas inherentes a este tipo de sistemas.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Para el desarrollo de la asignatura se considerarÃ¡ los siguientes escenarios o ambientes de aprendizaje: Escenario Real: Comprende actividades de aprendizaje a travÃ©s del desarrollo de clases teÃ³rico-prÃ¡cticas, talleres y/o seminarios tomando como referencia los fenÃ³menos naturales de la cotidianidad. Escenario Ã¡ulico: Las actividades del proceso de enseÃ±anza-aprendizaje (conferencias) se desarrollan en el aula mediante clases magistrales. Escenario Virtual: Mediante el uso de las TecnologÃas de la InformaciÃ³n y la ComunicaciÃ³n tales como: Computadoras, Aula Virtual, simuladores, video conferencias, etc. con la finalidad de proporcionar 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.- Aplicar el algegra vectorial en 2D y 3D en la resolución de problemas y la descripción de fenómenos físicos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen de la unidad
2.- Analizar la cinemática de una partícula en los diferentes contextos de la física.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen de la unidad
3.- Identificar la dínámica de los sistemas físicos para estudiar el movimiento de los objetos y las causas que lo producen.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen de la unidad
4.- Analizar y aplicar los conceptos y principios de trabajo, energía y potencia para establecer soluciones a los problemas inherentes a este tipo de sistemas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen de la unidad

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Arenas, Fernando Carlos	2020	Física universitaria	1	Jorge Sarmiento Editor - Universitas	Argentina Cordoba	40	337	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El presente texto tiene como propósito dar una visión unificada de los conceptos físicos, analizando para ello los principios básicos, sus limitaciones y aplicaciones.							
URL:	https://0x102q3gb-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/174517							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ramirez Vargas, Ignacio Palacios Pineda, Luis Manuel Rodriguez Castillo, Mario Emigdio	2017	Estática para ingeniería	1	Grupo Editorial Patria	Mexico Ciudad de Mexico	40	361	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El lector encontrará aquí una forma alterna de abordar los temas de equilibrio y hacer que cada sección le proporcione las mejores herramientas para comprender los diversos problemas de ingeniería							
URL:	https://0x102q3gb-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/40431							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Gómez López, N. Tejada Betancourt, L.	2020	Física General	1ra	Universidad Abierta para Adultos (UAPA)	República Dominicana Santiago de los Caballeros	40	417	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro Contemporaneo: Esta obra brinda excelentes recursos para el aprendizaje de los principales conceptos, teorías y leyes de la Física. Contiene imagenes muy ilustrativas, ejercicios resueltos y propuestos.							
URL:	https://0x102q3gb-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/175894							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Cañon Soler, Paula Catalina Rios Vargas, Juan David Cardona Rodriguez, Alexander Galvis Echeverri, Jose Augusto	2025	Guías de laboratorio física 1	1	Editorial Universidad del Rosario	Colombia Bogota	40	115	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro presenta herramienta didáctica diseñada para estudiantes, facilitando un aprendizaje integral de la física mediante la práctica y la experiencia vivencial.							
URL:	https://0x102q3gb-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/292118							