UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Mecánica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

FISICA I

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
FISICA I
Carrera
Mecánica</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FICM-ME-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
3
Nivel
PRIMERO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>ANALISIS MATEMATICO I</td><td>UTA-FICM-ME-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
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 Fisica I consiste en aplicar los fundamentos de la cinemática y dinámica de la partícula en base al planteamiento y soluciones de modelos matemáticos en diversos sistemas unidades que permitan finalmente determinar valores y graficas de comportamiento para magnitudes físicas escalares y vectoriales, aplicadas al campo de la Ingeniería Mecánica con actitud de cambio y capacidad de adaptación a experiencias innovadoras.

Descripción de la asignatura La asignatura Física I introduce los fundamentos de la mecánica mediante el estudio de unidades, cantidades físicas y vectores; el movimiento en una, dos y tres dimensiones; las Leyes de Newton; y los principios de trabajo, energía y conservación de la energía. Su desarrollo se basa en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) , apoyado con conferencias integradoras, actividades prácticas, talleres, evaluaciones y trabajo colaborativo, complementados por el trabajo autónomo del estudiante. Al finalizar, el estudiante será capaz de aplicar magnitudes y vectores, analizar el movimiento de partículas, resolver problemas de dinámica utilizando las Leyes de Newton, emplear los conceptos de trabajo y energía para evaluar sistemas mecánicos simples y argumentar con claridad los procedimientos aplicados, fortaleciendo su razonamiento lógico y crítico para el ámbito académico y profesional.

Objetivo general de la asignatura Desarrollar una comprensión básica de los fundamentos de la Física, para lograr capacidades de razonamiento lógico y critico a su desarrollo y desenvolvimiento profesional.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Identificar las unidades de medida, así como las magnitudes físicas, escalares y vectoriales, para garantizar una adecuada selección en la resolución de problemas.

2.-Analizar las características del movimiento de las partículas en línea recta, dos y tres dimensiones para resolver eficientemente problemas de movimiento de partículas.

3.-Analizar los fundamentos de las Leyes de movimiento de Newton para establecer su aplicabilidad a su desenvolvimiento profesional.

4.-Aplicar los fundamentos de Trabajo, potencia y Energía que permitan desarrollar capacidades de razonamiento lógico.

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	Identificar las unidades de medida, así como las magnitudes físicas, escalares y vectoriales, para garantizar una adecuada selección en la resolución de problemas.			
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.- Introducción ,	3	2	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases
1.2.- Magnitudes físicas (Práctica 1. Errores en las mediciones)	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
1.3.- Algebra vectorial	9	6	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	15	10	20	**TOTAL HORAS:** 45

Resultados de aprendizaje: Selecciona adecuadamente las unidades de medida, magnitudes fundamentales, y derivadas así como las magnitudes físicas, escalares y vectoriales, en la solución de problemas y operaciones matemáticas
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Analizar las características del movimiento de las partículas en línea recta, dos y tres dimensiones para resolver eficientemente problemas de movimiento de partículas.			
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.- Fundamentos del movimiento de partículas, y tipos de movimiento en una dimensión (Práctica 2 y 3 MRU y MRUV)	9	6	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
2.2.- Movimiento en dos y tres dimensiones (Práctica 4 Mov. Parabólico)	6	4	8	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	15	10	20	**TOTAL HORAS:** 45

Resultados de aprendizaje: Resuelve eficientemente problemas del movimiento de partículas de partículas en una, dos y tres dimensiones a través del análisis adecuado de los fundamentos de cinemática.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar los fundamentos de las Leyes de movimiento de Newton para establecer su aplicabilidad a su desenvolvimiento profesional.			
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.- Fundamentos de Dinámica de partículas	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura
3.2.- Primera Ley de Newton (Práctica 5 Coef, de fricción)	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
3.3.- Segunda Ley de Newton (Práctica 6 Segunda Ley)	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	9	6	12	**TOTAL HORAS:** 27

Resultados de aprendizaje: Establece eficientemente la aplicabilidad de los fundamentos de las leyes de Newton a su desenvolvimiento profesional.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Aplicar los fundamentos de Trabajo, potencia y Energía que permitan desarrollar capacidades de razonamiento lógico.			
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	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
4.2.- Energía	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
4.3.- Potencia y rendimiento (Práctica 8 Trabajo final)	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	9	6	12	**TOTAL HORAS:** 27

Resultados de aprendizaje: Desarrolla capacidades de razonamiento lógico al aplicar los fundamentos de Trabajo y Energía en la resolución de problemas de movimiento de partículas.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La Asignatura de FÃsica I con el propÃ³sito de mejorar las competencias adquiridas en el saber, hacer, ser y emprender tendrÃ¡ las siguientes caracterÃsticas en el ambiente de aprendizaje: Aulico, Real y Virtual. Aulico, ya que las actividades del procesos de enseÃ±anza aprendizaje (conferencias) se desarrollarÃ¡ en el aula; Real a travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas en un ambiente mÃ¡s prÃ¡ctico en donde pueda constatar la aplicaciÃ³n de los conocimientos adquiridos; Virtual mediante el uso de las TecnologÃas de la informaciÃ³n y la comunicaciÃ³n.

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.- Identificar las unidades de medida, así como las magnitudes físicas, escalares y vectoriales, para garantizar una adecuada selección en la resolución de problemas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de acuerdo al reglamento de evaluación vigente I P
2.- Analizar las características del movimiento de las partículas en línea recta, dos y tres dimensiones para resolver eficientemente problemas de movimiento de partículas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de acuerdo al reglamento de evaluación vigente I P
3.- Analizar los fundamentos de las Leyes de movimiento de Newton para establecer su aplicabilidad a su desenvolvimiento profesional.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de acuerdo al reglamento de evaluación vigente II P
4.- Aplicar los fundamentos de Trabajo, potencia y Energía que permitan desarrollar capacidades de razonamiento lógico.	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Evaluación de acuerdo al reglamento de evaluación vigente II P

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Pérez Montiel Héctor	2014	Física General	4	Grupo Editorial Patria	México México	1	633	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Es una gran obra que te brinda excelentes recursos para el aprendizaje de los principales conceptos, teorías y leyes de la Física. LIBRO CLASICO							
URL:	https://0x102q07x-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/40399							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Young, Hugh D.	2018	Sears-Zemansky-Física universitaria con física moderna 1	1a edición	Pearson Educación,	México, Distrito Federal México	3	686 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05950							
Comentario:	Libro que trata sobre Mecánica. Unidades, cantidades físicas y vectores. Movimiento rectilíneo. Movimiento en dos o tres dimensiones. Leyes de Newton del movimiento. Aplicación de las leyes de Newton. Trabajo y energía. LIBRO CONTEMPORÁNEO							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Young; Hugh D.	2009	Física universitaria:	12a edición	Pearson Educación,	México	2	896 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM04464							
Comentario:	Tiene utilidad debido a que plantea ejercicios prácticos, además en la primera sección de cada capítulo es una introducción que da ejemplos específicos del contenido del capítulo y lo conecta con lo visto antes. LIBRO CLÁSICO							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Serway; Raymond A.	2010	Fundamentos de física	8a edición	Cengage,	México	1	981 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM04248							
Comentario:	Este libro presenta las características esenciales de contenido y extensión que se requieren para el estudio de uno o más cursos de física, orientados principalmente a las áreas de ingeniería y ciencias. LIBRO CLÁSICO							
URL:								