UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Ingeniería Industrial

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

FISICA BASICA

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
FISICA BASICA
Carrera
Ingeniería Industrial</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-II-MP-UB-01-02</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>QUIMICA</td><td>UTA-FISEI-II-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 Física Básica constituye el pilar esencial en la formación del Ingeniero Industrial, ya que ofrece una comprensión profunda de las leyes y principios que rigen los fenómenos naturales. Integrada con asignaturas de áreas básicas, esta materia promueve el desarrollo del pensamiento analítico y crítico, facilitando el entendimiento del entorno y fortaleciendo las competencias necesarias para abordar desafíos profesionales.

Descripción de la asignatura La asignatura de Física Básica es de carácter teórico-práctico y está diseñada para desarrollar competencias fundamentales en la aplicación de los principios de la física en el ámbito de la Ingeniería Industrial. Se estructura en cuatro unidades curriculares y la metodología de aprendizaje combina clases teóricas, actividades prácticas y habilidades blandas, fomentando un ambiente participativo y colaborativo que promueve el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes dominen los fundamentos de la Mecánica Newtoniana, sean capaces de modelar y analizar sistemas físicos y apliquen estos conocimientos en contextos reales.

Objetivo general de la asignatura Reconocer problemas físicos, tanto teóricos como experimentales de la cinética y dinámica de la partícula, mediante la utilización de métodos analíticos, investigativos y experimentales de acuerdo con los lineamientos Internacionales.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Aplicar operaciones vectoriales en 2D y 3D para resolver problemas físicos.

2.-Evaluar sistemas en equilibrio 2D y 3D aplicando la primera y la tercera ley de Newton.

3.-Analizar el comportamiento cinemático de partículas en problemas físicos.

4.-Aplicar la segunda ley de Newton para modelar y resolver problemas dinámicos.

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 operaciones vectoriales en 2D y 3D para resolver problemas 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.- Operaciones vectoriales en 2D y 3D.	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica operaciones vectoriales en 2D y 3D para resolver problemas físicos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Foros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Computador, tablet, plataforma Moodle
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Evaluar sistemas en equilibrio 2D y 3D aplicando la primera y la tercera ley de Newton.			
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.- Equilibrio de fuerzas. Primera y Tercera ley de Newton.	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos escritos Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Evalúa sistemas en equilibrio 2D y 3D aplicando la primera y la tercera ley de Newton.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Computador, tablet, plataforma Moodle
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar el comportamiento cinemático de partículas en problemas 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**
3.1.- Cinemática de la partícula.- Movimientos rectilíneos, curvilíneos y compuesto.	12	8	16	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Trabajos escritos Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza el comportamiento cinemático de partículas en problemas físicos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Computador, tablet, plataforma Moodle
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Aplicar la segunda ley de Newton para modelar y resolver problemas dinámicos.			
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.- Dinámica de la partícula en base a la segunda ley de Newton.	12	8	16	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos escritos Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica la segunda ley de Newton para modelar y resolver problemas dinámicos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Computador, tablet, plataforma Moodle
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Se emplearÃ¡n tres tipos de escenarios de aprendizaje: Ã¡ulico, real y virtual. Ã¡ULICO : Actividades del proceso de enseÃ±anza – aprendizaje desarrollado en forma sincrÃ³nica en el aula de clase. 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 enfocadas a la utilizaciÃ³n del aula virtual 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.- Aplicar operaciones vectoriales en 2D y 3D para resolver problemas físicos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la unidad
2.- Evaluar sistemas en equilibrio 2D y 3D aplicando la primera y la tercera ley de Newton.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación Parcial
3.- Analizar el comportamiento cinemático de partículas en problemas físicos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la unidad
4.- Aplicar la segunda ley de Newton para modelar y resolver problemas dinámicos.	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
Beer; Ferdinand P.	2017	Mecánica vectorial para ingenieros;	11a edición	McGraw Hill Interamericana,	México; Distrito Federal México	5	535 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI00010							
Comentario:	Libro que analiza la estática en dos y tres dimensiones. Libro contemporáneo.							
URL:								

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:	BFisei2561a							
Comentario:	Presenta con rigor y claridad los principios de la mecánica, el movimiento y las leyes de conservación, apoyándose en ejemplos aplicados y problemas bien estructurados.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Gómez Gutiérrez; Héctor	2017	Física I	3a edición	Cengage learning	México	1	xx; 159 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1786a							
Comentario:	Su enfoque analítico fortalece el razonamiento físico y la capacidad de modelar situaciones reales de la ingeniería.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Gómez López, Nelson Tejada Betancourt, Lennys	2024	Física General	32	Editorial Tébar Flores	España Madrid	40	793	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro en el que se desarrollan y evalúan las competencias genéricas sobre la física.							
URL:	https://elibro-net.uta.lookproxy.com/es/lc/uta/titulos/271806							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Burbano García, Enrique Burbano García, Santiago Carlos Gracia Muñoz	2024	Fisica General	32	Editorial Tébar Flores	España Madrid	1	793	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Su estructura pedagógica combina explicaciones claras de conceptos físicos con cientos de ejemplos y problemas que desarrollan habilidades analíticas esenciales para futuros ingenieros.							
URL:	https://0x102pd05-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/271806							