

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Telecomunicaciones

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
Telecomunicaciones</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-T-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="2">Créditos/Horas
3
Nivel
PRIMERO</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 Con la asignatura de Fisica Básica se pretende generar análisis que permita sacar conclusiones del comportamiento de los sistemas mecánico newtonianos, mediante el uso correcto de las herramientas matemáticas estudiadas y realizando la descripción e interpretación de los fenómenos físicos que se puedan asociar a la resolución de problemas que se le planteen.

Descripción de la asignatura Física Básica es una asignatura que describe los conceptos básicos de la Mecánica Newtoniana. Se estructura en 4 unidades curriculares básicas. La primera unidad está dedicada al Algebra de Vectores Tridimensionales, en la segunda unidad se tratan los conceptos básicos de la Cinemática de una partícula, en la tercera unidad se aborda la Dinámica haciendo énfasis en el conocimiento, diferenciación y aplicación de las Leyes de Newton y finalmente una cuarta unidad que se dedica al estudio del Trabajo, Energía y Potencia. Esta temática se desarrolla a través de conferencias integradoras y actividades prácticas a través de clases magistrales y la participación activa y del trabajo colaborativo, acompañado del trabajo autónomo del estudiante.

Objetivo general de la asignatura Aplicar las leyes de la Mecánica Newtoniana en la descripción de sistemas físicos y la solución de problemas para un correcto análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la vida cotidiana y en el campo profesional.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Aplicar la fundamentación teórica del Álgebra de Vectores Tridimensionales en la resolución de problemas y la descripción de fenómenos físicos.

2.-Identificar los tipos de movimiento de la Cinemática de una partícula presentes en cualquier fenómeno físico en descripción y en la resolución de problemas inherentes a estos sistemas.

3.-Analizar sistemas físicos de partículas o de sólidos rígidos que presentan condiciones estáticas o dinámicas, los cuales se encuentran en presencia de campos gravitacionales, para determinar las soluciones a los problemas inherentes a este tipo de sistemas.

4.-Distinguir sistemas físicos que requieren un tratamiento a través del trabajo, la energía mecánica o la potencia y 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 la fundamentación teórica del Álgebra de Vectores Tridimensionales 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.- Introducción a la asignatura.	1	1	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
1.2.- Concepto de vector.	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
1.3.- Tipos de coordenadas y sus transformaciones.	4	3	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
1.4.- Operaciones con vectores.	5	3	7	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica la fundamentación teórica del Álgebra de Vectores Tridimensionales en la resolución de problemas y la descripción de fenómenos físicos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula Virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Identificar los tipos de movimiento de la Cinemática de una partícula presentes en cualquier fenómeno físico en descripción y en la resolución de problemas inherentes a estos 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**
2.1.- Movimientos Rectilíneos	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
2.2.- Movimientos Parabólicos	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
2.3.- Movimientos Circulares	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
2.4.- Movimiento Armónico Simple	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Identifica los tipos de movimiento de la Cinemática de una partícula presentes en cualquier fenómeno físico en descripción y en la resolución de problemas inherentes a estos sistemas.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula Virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar sistemas físicos de partículas o de sólidos rígidos que presentan condiciones estáticas o dinámicas, los cuales se encuentran en presencia de campos gravitacionales, para determinar las 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**
3.1.- Estática y dinámica de una partícula	6	4	8	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
3.2.- Impulso y cantidad de movimiento lineal.	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
3.3.- Gravitación Universal	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
3.4.- Estática y Dinámica Rotacional	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	15	10	20	**TOTAL HORAS:** 45

Resultados de aprendizaje: Analiza sistemas físicos de partículas o de sólidos rígidos que presentan condiciones estáticas o dinámicas, los cuales se encuentran en presencia de campos gravitacionales, para determinar las soluciones a los problemas inherentes a este tipo de sistemas
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula Virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Distinguir sistemas físicos que requieren un tratamiento a través del trabajo, la energía mecánica o la potencia y 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 y Energía	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
4.2.- Fuerzas conservativas y no conservativas, conservación de la energía.	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
4.3.- Potencia Mecánica	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	9	6	12	**TOTAL HORAS:** 27

Resultados de aprendizaje: Distingue sistemas físicos que requieren un tratamiento a través del trabajo, la energía mecánica o la potencia y establecer soluciones a los problemas inherentes a este tipo de sistemas.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula Virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

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.

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 la fundamentación teórica del Álgebra de Vectores Tridimensionales en la resolución de problemas y la descripción de fenómenos físicos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen de la unidad
2.- Identificar los tipos de movimiento de la Cinemática de una partícula presentes en cualquier fenómeno físico en descripción y en la resolución de problemas inherentes a estos sistemas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen de la unidad
3.- Analizar sistemas físicos de partículas o de sólidos rígidos que presentan condiciones estáticas o dinámicas, los cuales se encuentran en presencia de campos gravitacionales, para determinar las soluciones a los problemas inherentes a este tipo de sistemas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen de la unidad
4.- Distinguir sistemas físicos que requieren un tratamiento a través del trabajo, la energía mecánica o la potencia y 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	1ra	Jorge Sarmiento Editor - Universitas	Argentina Córdoba	40	337	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro Contemporáneo. Trata sobre conceptos básicos de la Física aplicada a la Ingeniería, con gráficos y ejemplos muy ilustrativos.							
URL:	https://0x102pkf5-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/174517							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Burbano García, Enrique Burbano García, Santiago Gracia Muñoz, Carlos	2024	Física General	32	Editorial Tébar Flores	España Madrid	40	793	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro Contemporáneo: Esta obra brinda excelentes recursos para el aprendizaje de los principales conceptos, teorías y leyes de la Física. Contiene imágenes muy ilustrativas, ejercicios resueltos y propuestos.							
URL:	https://0x102pkf5-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/271806							

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:	Libro Contemporáneo: El libro ofrece una estrategia clara para la conexión de esas teorías físicas con la resolución de problemas, cuidando reforzar esta metodología a lo largo del texto y la conexión a ejemplos del mundo real.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Gómez López, Nelson	2020	Física general	1	Universidad	República Dominicana	40	417	Virtual

Tejada Betancourt, Lennys				Abierta para Adultos (UAPA)	Santiago de los Caballeros			
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro Contemporáneo: El libro ofrece una estrategia clara para la conexión de esas teorías físicas con la resolución de problemas,							
URL:	https://0x102pkf5-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/175894							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/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:	Libro Contemporáneo: El libro ofrece una estrategia clara para la conexión de esas teorías físicas con la resolución de problemas, cuidando reforzar esta metodología a lo largo del texto y la conexión a ejemplos del mundo real.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Murgueitio Ramírez, S.	2018	Física paso a paso: más de 100 problemas resueltos	1	Universidad de los Andes	Colombia Bogotá	40	735	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro Contemporáneo: El libro ofrece una estrategia clara para la conexión de esas teorías físicas con la resolución de problemas,							
URL:	https://0x102pkf5-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/118320							