

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**
**1. DATOS GENERALES**

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL TECNOLOGIA AERONAUTICA LTGA		<b>Departamento:</b> CIENCIAS EXACTAS		<b>Área de Conocimiento:</b> FISICA	
<b>Nombre Asignatura:</b> FISICA TEC		<b>Período Académico:</b> TECNOLOGIA UGT S-I MRZ19-AGO19			
<b>Fecha Elaboración:</b> 25/03/19 05:50 PM		<b>Código:</b> MVT51	<b>NRC:</b> 4320	<b>Nivel:</b> PREGRADO	
<b>Docente:</b> TIGRE GOMEZ MARCO ANTONIO matigre@espe.edu.ec					
<b>Unidad de Organización</b>		BÁSICA			
<b>Campo de Formación:</b>		FUNDAMENTOS TEÓRICA null			
<b>Núcleos Básicos de</b>		TMUR. Conocimientos Específicos TELR. Fundamentos de la electricidad y la mecánica			
<b>CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE</b>					<b>SESIONES SEMANALES</b>
<b>DOCENCIA</b>	<b>PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>			
72	0	108			
<b>Fecha Elaboración</b>		<b>Fecha de Actualización</b>		<b>Fecha de Ejecución</b>	
31/08/2018		31/08/2018		01/10/2018	
<b>Descripción de la Asignatura:</b>					
La Física es una ciencia natural perteneciente al amplio mundo de las ciencias exactas, cuyo objetivo de estudio es dotar la capacidad de comprensión e interpretación de cualquier fenómeno ya sea físico como químico, ciencia que a su vez se apoya de otras ciencias como son la matemática y química mediante la formulación y planteamiento de ecuaciones.					
<b>Contribución de la Asignatura:</b>					
El área se orienta al desarrollo de competencias de una cultura científica, para comprender nuestro mundo físico, viviente y lograr actuar en él tomando en cuenta su proceso cognitivo, su protagonismo en el saber y hacer científico y tecnológico, como el conocer, teorizar, sistematizar y evaluar sus actos dentro de la sociedad. De esta manera, contribuimos a la conservación y preservación de los recursos, mediante la toma de conciencia y una participación efectiva y sostenida.					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)</b>					
TMUR. Aplica conocimientos acerca del funcionamiento de dispositivos de seguridad activa y pasiva de los vehículos para realizar la instalación de los mismos. TELR. Identifica, selecciona y aplica fundamentos de la electricidad y mecánica en los procesos y sistemas electromecánicos.					
<b>Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)</b>					
Comprender las Leyes de Newton en la aplicación de estados de movimiento y equilibrio de cuerpos en el espacio. Conocer y aplicar los principios de transmisibilidad, momento de una fuerza, pares, sistemas equivalentes de fuerzas. Encontrar centroides y centros de gravedad de cuerpos bidimensionales.					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)</b>					
Aplica las leyes de Newton en el análisis de estados de equilibrio y movimiento de cuerpos. Aplica los conocimientos de momentos de fuerza y pares en el análisis de sistemas de equilibrio. Realiza el análisis de armaduras.					

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**
**Proyecto Integrador**
**PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE**
**TÍTULO Y DENOMINACIÓN**
**GRADO:** Ing/Lcdo.Ciencias Exactas/Físico Matemático/Matemático

**POSGRADO:** Ninguna

**2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Unidad 1</b>	<b>Horas/Min:</b> 24:00
<b>ESTÁTICA DE PARTÍCULAS</b>	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
<p><b>Generalidades.</b></p> <p>Adición o suma de vectores,                      Componentes rectangulares                      Producto vectorial de dos vectores                      Producto escalar de dos vectores.                      Fuerza sobre una partícula.                      Resultante de dos fuerzas                      Resultante de varias fuerzas concurrentes.                      Descomposición de varias fuerzas concurrentes.                      Componentes rectangulares de una fuerza. Vectores                      Equilibrio de una partícula. Primera ley de Newton                      Fuerzas en el espacio.                      Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio.                      Fuerza definida por su módulo y dos puntos de su recta soporte                      Diagramas de cuerpo libre.                      Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio                      Fuerza definida en términos de su magnitud y dos puntos sobre la línea de acción.</p>	<p>Prácticas de Aplicación y Experimentación</p> <p><b>Tarea 1</b> Operaciones con Vectores</p> <p><b>Tarea 2</b> Resultante de Fuerzas concurrentes</p> <p><b>Tarea 3</b> Problemas de descomposición de Fuerzas</p> <p><b>Tarea 4</b> Problemas con Fuerzas en el espacio</p> <p><b>Tarea 5</b> Problemas de Diagrama de cuerpo libre.</p> <p><b>Tarea 6</b> Taller. Aplicaciones de temas de la Unidad.</p>
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>	
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>	24
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	0
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>	36
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>	60/960

<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Unidad 2</b>	<b>Horas/Min:</b> 24:00
<b>SÓLIDO RÍGIDO: SISTEMAS EQUIVALENTES DE FUERZAS</b>	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
<p><b>Sólido rígido: sistemas equivalentes de fuerzas</b></p> <p>Fuerzas externas e internas.                      Principio de transmisibilidad. Fuerzas equipolentes.                      Momento de una fuerza alrededor de un punto                      Teorema de Varignon</p>	<p>Prácticas de Aplicación y Experimentación</p> <p><b>Tarea 1</b> Problemas de fuerzas Internas y Externas</p> <p><b>Tarea 2</b> Problemas de Momento de Fuerzas</p>

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**
**2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Componentes rectangulares del momento de una fuerza.	<b>Tarea 3</b>	Problemas de Componentes de Momento de Fuerzas
Momento de un par.	<b>Tarea 4</b>	Problemas de Momento Par
Pares equivalentes.	<b>Tarea 5</b>	Adición de Pares
Adición o suma de pares		
Descomposición de una fuerza dada en una fuerza O y un par.		
Sistemas equivalentes de fuerzas.		
Sistemas equipolentes de vectores	<b>Tarea 6</b>	Taller. Sistemas equivalentes
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>		
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>		24
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		0
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>		36
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>		60/660

<b>CONTENIDOS</b>		
<b>Unidad 3</b>	<b>Horas/Min:</b> 24:00	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, FUERZA DISTRIBUIDAS Y ESTRUCTURAS		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, FUERZA DISTRIBUIDAS</b>		
Introducción		
Equilibrio en dos dimensiones		
Equilibrio en Tres dimensiones.	<b>Tarea 1</b>	Problemas de Equilibrio
Centroides y centros de gravedad	<b>Tarea 2</b>	Problemas de Centros de gravedad
Centro de gravedad de un cuerpo bidimensional		
<b>estructuras</b>		
Generalidades		
Armaduras simples		
Análisis de armaduras mediante el método de los nodos	<b>Tarea 3</b>	Problemas de Armaduras mediante nodos
Análisis de armaduras mediante el método de las secciones		
Entramados (Armazones)	<b>Tarea 4</b>	Problemas de Armazones y Armaduras
Máquinas	<b>Tarea 5</b>	Problemas de Maquinas
Fuerzas en cables		
Aplicaciones.	<b>Tarea 6</b>	Taller sobre aplicaciones de temas de la Unidad
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>		
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>		24
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		0
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>		36
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>		60/780

**3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA**

<b>Metodos de Enseñanza - Aprendizaje</b>	
1	Clase Magistral
2	Resolución de Problemas
3	Talleres

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**
**Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje**

- 1 Redes Sociales
- 2 Material Multimedia
- 3 Aula Virtual

**4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE**

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
DESCOMPONER UN VECTOR EN SUS COMPONENTES PARA 1. CALCULAR LA RESULTANTE DE VARIAS FUERZAS CONCURRENTES.	Alta A	NINGUNA
APLICA LAS LEYES DE NEWTON EN EL ANÁLISIS DE ESTADOS DE EQUILIBRIO Y MOVIMIENTO DE CUERPOS. 2.	Alta A	NINGUNA
ESTUDIAR Y APLICAR LOS PRINCIPIOS DE TRANSMISIBILIDAD, MOMENTO DE UNA FUERZA, PARES, SISTEMAS EQUIVALENTES DE FUERZAS. 3.	Alta A	NINGUNA
APLICA LOS CONOCIMIENTOS DE MOMENTOS DE FUERZA Y PARES EN EL ANÁLISIS DE SISTEMAS DE EQUILIBRIO. 4.	Alta A	NINGUNA
DETERMINAR Y CALCULAR CENTROIDES Y CENTROS DE GRAVEDAD DE CUERPOS BIDIMENSIONALES. 5.	Alta A	NINGUNA
REALIZA EL ANÁLISIS DE ARMADURAS. 6.	Alta A	NINGUNA

**6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN**

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Talleres	3	3	3
Solución de Problemas	3	3	3
Examen Parcial	7	7	7
Pruebas oral/escrita	7	7	7
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

**7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA**

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Estática Análisis y diseño de sistema en equilibrio	Sheppard, Sheri D	-	2009	spa	México : Limusa
Ingeniería estructural: estructuras estáticamente indeterminadas	White, Richard N	-	1984	spa	México : Limusa

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Edición</b>	<b>Año</b>	<b>Idioma</b>	<b>Editorial</b>
Física : para ciencias e ingeniería con física moderna	Serway, Raymond A.	7	2009	spa	Cengage Learning
Estática Análisis y diseño de sistema en equilibrio	Sheppard, Sheri D	-	2009	spa	México : Limusa
Ingeniería estructural: estructuras estáticamente indeterminadas	White, Richard N	-	1984	spa	México : Limusa
Física : para ciencias e ingeniería con física moderna	Serway, Raymond A.	7	2009	spa	Cengage Learning
Análisis de estructuras : métodos clásico y matricial	McCormac, Jack C	-	2010	spa	México : Alfaomega, 2010
Física General / Frederick J. Bueche y Eugene Hecht	Bueche, Frederick J.	10	2007	spa	McGraw-Hill Interamericana
Física General : con experimentos sencillos tercera edición revisada y actualizada / Beatriz Alvarenga Alvares y Antonio Máximo Ribeiro Da Luz	Alvarenga Alvares, Beatriz	-	1983	español	México, D.F. : Harla, S.A. de C.V
Física General / Frederick J. Bueche y Eugene Hecht	Bueche, Frederick J.	10	2007	spa	McGraw-Hill Interamericana
Análisis de estructuras : métodos clásico y matricial	McCormac, Jack C	-	2010	spa	México : Alfaomega, 2010
Análisis estructural	Kassimali, Aslam	-	2001	spa	Thomson
Análisis estructural	Kassimali, Aslam	-	2001	spa	Thomson
Física General : con experimentos sencillos tercera edición revisada y actualizada / Beatriz Alvarenga Alvares y Antonio Máximo Ribeiro Da Luz	Alvarenga Alvares, Beatriz	-	1983	español	México, D.F. : Harla, S.A. de C.V

**8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Edición</b>	<b>Año</b>	<b>Idioma</b>	<b>Editorial</b>
Fundamentos De Física	Andrew F. Rex, Richard Wolfson	DOS	2011	ESPAÑOL	Pearson Educación, S. A.
Física Conceptual.	Paul G. Hewitt	DÉCIMA	2007	ESPAÑOL	Pearson Educación
Física Universitaria Volumen 1	Young, Hugh D. Y Freedman, Roger A.	Décimo Tercera	2013	ESPAÑOL	Pearson Educación

**9. LECTURAS PRINCIPALES**

<b>Tema</b>	<b>Texto</b>	<b>Página</b>	<b>URL</b>
Física y medición	FÍSICA para ciencias e ingeniería	2-12	
Principio de momentos	Ingeniería mecánica - Estática	128-130	
Análisis estructural	Ingeniería mecánica - Estática	263-274	

**10. ACUERDOS**
**Del Docente:**

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Esforzarme por conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 3 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento.
- 4 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia.

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

**Del Docente:**

- 5 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión).

**De los Estudiantes:**

- 1 Llevar siempre mi identificación en un lugar visible
- 2 Firmar toda prueba y trabajo que realizo en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 3 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 4 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 5 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 6 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
- 7 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.

**FIRMAS DE LEGALIZACIÓN**

FIRMADO Y  
SELLADO

MARCO ANTONIO TIGRE GOMEZ  
DOCENTE

LIZETH FERNANDA SILVA GODOY  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

FREDDY POZO PARRA  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO