



ESPE
ESCUELA POLITECNICA DEL EJERCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO ACADÉMICO
Unidad de Desarrollo Educativo

SYLLABUS PRESENCIAL

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: ESTÁTICA	CÓDIGO: EMEC- 14040	NRC: 4769 4770 4772	NIVEL: TERCERO	CRÉDITOS: 4
DEPARTAMENTO: DECEM	CARRERAS: MECÁNICA - MECATRÓNICA	ÁREA DEL CONOCIMIENTO: MATERIALES Y MECÁNICA DE SÓLIDOS		
DOCENTE: J. FRANCISCO PAZMIÑO M.	PERÍODO ACADÉMICO: MARZO 2012 –AGOSTO 2012 FECHA ELABORACIÓN: 07/MARZO./2012	SESIONES/SEMANA: TEÓRICAS: 4 H PRACTIC6S: 0		EJE DE FORMACIÓN: PROFESIONA L
PRE-REQUISITOS: FÍSICA 1 [EXCT-10006], CÁLCULO VECTORIAL [EXCT-11302]				
CO-REQUISITOS:				
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Analiza sistemas de fuerzas en equilibrio, armaduras planas y espaciales, entramados y máquinas, centros de masa, centroides de líneas, superficies y volúmenes, cables flexibles, rozamiento en máquinas y trabajo virtual.				
UNIDADES DE COMPETENCIAS A LOGRAR: GENÉRICAS: Resuelve problemas de equilibrio estático con uso de la matemática y física. ESPECÍFICAS: Resuelve problemas de estructuras, fuerzas distribuidas en vigas y cables flexibles, y rozamiento en máquinas, mediante modelos matemáticos y herramientas computacionales.				
ELEMENTO DE COMPETENCIA: Analiza y calcula fuerzas y momentos en elementos estructurales y en máquinas sometidos a diferentes tipos de sollicitaciones mecánicas simples e interpreta los resultados, con independencia y responsabilidad.				
RESULTADO FINAL DEL APRENDIZAJE: Al finalizar con éxito esta asignatura el estudiante será capaz de: Resolver problemas de equilibrio estático de fuerzas y momentos en elementos de máquinas y estructuras sometidos a sollicitaciones simples.				
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional. Proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de equilibrio de fuerzas y momentos en estructuras, efectos externos e internos en vigas, tensión en cables y rozamiento en máquinas, como fundamento para las asignaturas de los niveles superiores del área de materiales y mecánica de sólidos.				

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES DE ESTUDIO

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	EVIDENCIA DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	Unidad 1: Introducción a la Estática y sistemas de fuerzas en equilibrio	Producto de unidad: Problemas resueltos de equilibrio estático en elementos de máquinas y estructuras Tarea principal 1.1:

	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos fundamentales - Fuerzas y momentos - Componentes rectangulares - Diagramas de sólido libre - Equilibrio en dos y tres dimensiones 	<p>Resolución de problemas de sistemas de fuerzas</p> <p>Tarea principal 1.2: Resolución de problemas de sistemas de fuerzas y momentos</p> <p>Tarea principal 1.3: Taller en clase a nivel grupal de problemas tipo planteados y socialización de los mismos</p> <p>Tarea principal 1.4: Evaluación escrita de los temas planteados.</p>
2	<p>Unidad 2: Estructuras y fuerzas distribuidas</p>	<p>Producto de unidad: Problemas resueltos por el método de los nudos y de las secciones.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Armaduras planas y espaciales. Método de los nudos y las secciones • Entramados y máquinas • Pórticos • Centros de masa, centroides de líneas, superficies y volúmenes • Diagramas de cortante y momento en vigas • Cables flexibles 	<p>Tarea principal 2.1: Resolución de problemas de armaduras planas y espaciales, y de entramados y máquinas.</p> <p>Tarea principal 2.2: Resolución de problemas de centros de masa, diagramas de cortante y momento en vigas</p> <p>Tarea principal 2.3: Taller en clase a nivel grupal de problemas planteados y socialización de los mismos</p> <p>Tarea principal 2.4: Evaluación escrita de los temas planteados.</p>
3	<p>Unidad 3: Rozamiento y trabajo virtual</p>	<p>Producto de unidad: Problemas resueltos de rozamiento y trabajo virtual</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Rozamiento en cuñas, tornillos y cojinetes de apoyo • Rozamiento en cojinetes de empuje y rozamiento circular • Rozamiento en cables flexibles • Trabajo, equilibrio, energía potencial y estabilidad 	<p>Tarea principal 3.1: Resolución de problemas rozamiento en cuñas, tornillos y cojinetes de apoyo. Rozamiento circular</p> <p>Tarea principal 3.2: Resolución de problemas de Trabajo, equilibrio, energía potencial y estabilidad</p> <p>Tarea principal 3.3: Taller en clase a nivel grupal de problemas planteados y socialización de los mismos</p> <p>Tarea principal 3.4: Evaluación escrita de los temas planteados.</p>

3. RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES:

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			El estudiante debe
	A Alta	B Media	C Baja	
A. Aplicar Conocimientos en matemáticas, ciencia e ingeniería.	x			Resolver problemas relacionados a fuerzas cortantes y momentos flexionantes en vigas haciendo uso de ecuaciones ordinarias, diferenciales e integrales
B. Diseñar, conducir experimentos, analizar e interpretar datos.				
C. Diseñar sistemas, componentes o procesos bajo restricciones realistas.				
D. Trabajar como un equipo multidisciplinario.				
E. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	x			Resolver problemas de fuerzas en elementos de máquina y estructuras sometidos a

				solicitaciones simples
F. Comprender la responsabilidad ética y profesional.				
G. Comunicarse efectivamente.				
H. Entender el impacto de la ingeniería en el contexto medioambiental, económico y global.				
I. Comprometerse con el aprendizaje continuo.				
J. Conocer temas contemporáneos.				
K. Usar técnicas, habilidades y herramientas prácticas para la ingeniería.				

4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Tareas			
Investigación	4	4	4
Lecciones			
Pruebas	6	6	6
Laboratorios/informes			
Evaluación conjunta	6	6	6
Producto de unidad	4	4	4
Total:	20	20	20

5. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Se emplearán varios métodos de enseñanza para generar un aprendizaje significativo. Mediante las siguientes actividades:

- *Diagnóstico de conocimientos y habilidades adquiridas al iniciar el periodo académico.*
- *Indagación de lo que conoce el estudiante, como lo relaciona, que puede hacer con la ayuda de otros, qué puede hacer solo, qué ha logrado y qué le falta para alcanzar su aprendizaje significativo.*
- Establecimiento de un nivel de partida en función de prerrequisitos y la participación de los estudiantes.
- Aprendizaje basado en problemas. Se buscará que el aprendizaje se base en el análisis y solución de problemas; usando información en forma significativa; favoreciendo la comprensión, el uso o aplicación de la información, los conceptos, las ideas, los principios y las habilidades en la resolución de problemas de la Estática.
- La evaluación cumplirá con las fases: diagnóstica, formativa y sumativa, valorando el desarrollo del estudiante en los aspectos cognoscitivo, procedimental y actitudinal.

El empleo de las TIC en los procesos de aprendizaje:

Los estudiantes lograrán competencias para resolver sistemas de ecuaciones, ecuaciones diferenciales utilizando calculadoras científicas o paquetes informáticos.

6. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS ORIENTADORAS DEL CONTENIDO	CLASES PRÁCTICAS (Talleres)	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	Trabajo autónomo del estudiante
64	38	14		6	6	64

7. TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

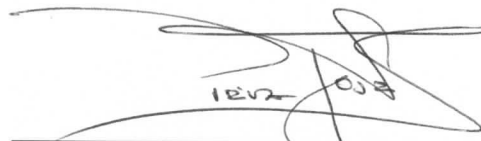
TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Mecánica para ingenieros: Estática	Meriam & Kraige	Tercera	2010	Español	Reverté, S.A. España

8. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
2. Mecánica vectorial para ingenieros: Estática	Beer y Johnston	SÉPTIMA	2006	Español	McGraw Hill, México
3. Ingeniería Mecánica: Estática	Hibbeler. R.C	SÉPTIMA	2006	Español	Reverté, S.A. España
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					

9. LECTURAS PRINCIPALES QUE SE ORIENTAN REALIZAR

LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB	TEMÁTICA DE LA LECTURA	PÁGINAS Y OTROS DETALLES
http://labatiz-fisica-3im8.activoforo.com/t2-estatica	Equilibrio estático y mecánico	Todo el documento
http://www.acienciasgalilei.com/public/forobb/viewtopic.php?f=45&t=6987	Fuerzas de fricción	Todo el documento
http://www.etp.com.py/fichaLibro?bookId=72484		Todo el documento
http://www.acienciasgalilei.com/public/forobb/viewtopic.php?f=45&t=6404	Equilibrio estático	Todo el documento



ING. JOSÉ PÉREZ
(COORDINADOR DEL ÁREA DE MATERIALES Y MECÁNICA DE SÓLIDOS)