

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Facultad	Ingeniería			Fecha de Actualización	May/11/2017
Programa	Ingeniería mecánica			Semestre	IV
Nombre	Estática			Código	71308
Prerrequisitos	21141-Física II / 22147-Cálculo Vectorial			Créditos	4
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	X	Maestría
	Tecnológico		Especialización		Doctorado
Área de Formación	Básica	X	Profesional o Disciplinar		Electiva
Tipo de Curso	Teórico	X	Práctico		Teórico-práctico
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	64	Virtual		Horas de Trabajo Independiente 128

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En 1687 Sir Isaac Newton publicó las tres leyes del movimiento para los cuerpos, dos de ellas, la primera y la tercera junto con el principio de transmisibilidad y la regla del paralelogramo para la suma de vectores conforman los pilares conceptuales sobre los que se sustenta la teoría de los sistemas en equilibrio estático. La secuencia elegida para abordar el estudio de la asignatura partirá con el análisis del equilibrio de la partícula hasta llegar al equilibrio de estructuras espaciales. Su relación con otros cursos es servir de base o piedra angular para Resistencia de Materiales, Diseño Mecánico y en el campo profesional del Ingeniero Mecánico para el diseño de equipos o productos, el diseño de elementos de máquina, diseño estructuras para puentes, cobertizos ya sean soldadas o apernadas, etc.

3. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Aplicar las diferentes las leyes de Newton como herramientas del análisis estático a una estructura, armazón o máquina a través de los diagramas de cuerpo libre de un nodo o un cuerpo rígido, para conocer las fuerzas que actúan sobre él y así poder construir en el caso de un cuerpo rígido los diagramas de carga cortante y de momento para saber en qué lugar del cuerpo están los máximos valores, de igual modo, a esa sección crítica encontrar donde está su centroide o centro de gravedad según el caso, así como también calcularle el momento de inercia.

4. UNIDADES DE FORMACIÓN

UNIDAD 1.	Equilibrio de Partículas	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
Presentación del curso	Realizar una presentación personal e investigar sobre el método PQRST.	1
Equilibrio de una partícula: Fuerzas en un plano y Fuerzas en el espacio	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Taller en casa.	1 y 2

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 2.	Equilibrio de Cuerpo Rígido	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
Cuerpos rígidos	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Taller.	2 y 3
Sistemas equivalentes De fuerza	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase y subir a SICVI.	4 y 5
Equilibrio de Cuerpo Rígido en 2D y 3D	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase y subir a SICVI.	5 y 6

UNIDAD 3.	Centroides y centros de gravedad	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
Centroides y centros de gravedad	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase.	7 y 8
Teoremas de Pappus - Guldinus	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase.	8
Momentos de Inercia y de masa	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase.	9

UNIDAD 4.	Análisis de estructuras	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
Análisis de armaduras mediante el método de los nodos	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase.	10
Análisis de armaduras por el método de secciones	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Taller.	11
Análisis de un armazón	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase.	12
Máquinas	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase.	13

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 5.	Fuerzas en vigas	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
Fuerzas Internas	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase.	14
Diagramas de fuerza cortante y momento flector en una viga	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Taller.	14/15
Leyes de la fricción seca. Coeficientes de fricción y ángulo de fricción	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase.	15
Cuñas y Tornillos de rosca cuadrada	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase.	16
Fricción en bandas	Realizando seguimientos al estudiante, valorando cómo analiza, interpreta, razona, argumenta y propone en el desarrollo de los temas. Talleres en clase.	16

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO

BEER, Ferdinand P. y JOHNSTON, E. Russell. Mecánica vectorial para ingenieros: Estática. 10 ed. México: McGraw Hill, 2010. 655 p. ISBN 978-607-15-0277-3.
HIBBELER, Russell C. Ingeniería Mecánica: Estática. 12 ed. México: Prentice-Hall, 2010. 672 p. ISBN 978-607-442-561-1.
GERE J. M. Mecánica de materiales. Cengage Learning Editores, 2006.
FLIESS, E. D. Estabilidad: Tomo I. Editorial Kapelusz. 1970.
ADREW PYTEL y JAAN KIUSALAAS. Ingeniería Mecánica. Estática. Editorial International Thomson Editores. 2002.

6. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

MERIAM, J.L. Estática, 3ª edición Editorial Reverté. Barcelona 2000.
BEDFORD, Anthony y FOWLER, Wallace. Mecánica para ingeniería: Estática. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. ISBN 0-201 - 65367-2.
FITZGERALD, R. W. Mecánica de Materiales. Alfaomega. 1996.
CRAIG R. R. Mecánica de Materiales. Grupo Patria Cultural, bajo el sello de CECSA. 2003.