



"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

SÍLABO

ASIGNATURA: ESTÁTICA CÓDIGO: 3A0040

I. DATOS GENERALES

1.1 Departamento Académico : Ingeniería Civil
1.2 Escuela Profesional : Ingeniería Civil
1.3 Carrera Profesional : Ingeniería Civil

1.4Ciclo de estudios:III1.5Créditos:05

1.6 Duración : 17 semanas

1.7 Horas semanales

1.7.1 Horas de teoría : 03 horas semanales1.7.2 Horas de práctica : 02 horas semanales

1.8 Plan de estudios : Adecuación de Plan de estudios Sistema semestral

2001

1.9 Inicio de clases
1.10 Finalización de clases
1.11 Requisito
1.12 Docente
16 de Abril del 2018
10 de Agosto del 2018
11 Física I (Código 3A0039)
11 Jiménez Rodrigo, Edgar G.

1.13 Semestre Académico : 2019-I / 2019-II

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área de formación básica y su naturaleza es teórico-práctica. El estudiante al concluir la asignatura está capacitado en la teoría y aplicación, con responsabilidad social, de los conceptos básicos en el área de diseño estructural; resuelve problemas isostáticos de análisis de estructuras desarrollando conceptos de estructuración y diseño, e interpretando resultados con la aplicación de métodos clásicos y con razonamiento lógico matemático para obtener la respuesta estructural bajo cargas.

Los temas-eje comprenden: I.- Operaciones vectoriales para simplificar sistemas de cursores (Torsor); II.- Sistema de fuerzas distribuidas y Momento de Inercia; III.- Equilibrio del sólido rígido bajo un sistema de cursores en el plano y en el espacio IV.- Fuerzas internas en vigas rectas (diagramas de fuerza normal, cortante y momento flector), armaduras planas, entramados y cables.

La asignatura se desarrolla en 05 horas semanales: 03 horas de teoría y 02 horas de práctica, con valor de 05 créditos. La asignatura requisito es Física I.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Resuelve problemas isostáticos en el análisis de estructuras en equilibrio, aplicando técnicas metodológicas de concepción y cálculo para el análisis básico, reconociendo la importancia del empleo de procedimientos manuales y de herramientas digitales, complementando con el trabajo de investigación en equipo; demostrando precisión, orden y criterio en la identificación de las fuerzas y momentos que actúan en las diversas estructuras.

IV. CAPACIDADES

- C1: Reconoce la utilidad de trabajar con un sistema equivalente de fuerzas simplificadas (Torsor)
- C2: Identifica las cargas distribuidas y determina el valor de los momentos de inercia en áreas planas.
- C3: Soluciona problemas para determinar el valor de fuerzas y momentos en elementos estructurales con equilibrio isostático.
- C4: Aplica los diagramas de fuerzas de sección (fuerzas internas), calculando los valores máximos y mínimos dentro de una determinada estructura en equilibrio.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I SISTEMAS DE FUERZAS

C1: Reconoce la utilidad de trabajar con un sistema equivalente de fuerzas simplificadas (Torsor)

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 1	Generalidades. Operaciones Vectoriales.	Investiga los sistemas de carga en un sólido rígido		Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
Semana N° 2	Sistemas Equivalentes	Investiga las condiciones para la equivalencia de sistemas.	Aplica la reducción de un sistema de fuerzas a una fuerza y un par.	Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
Semana N°	Definición del Torsor.	Investiga los elementos que conforman el Torsor	Determina y calcula el Torsor	Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
Semana N°	Reducción a fuerza única.	Investiga las condiciones para el Teorema de Varignon		Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
	TRABAJO ACADÉMICO COR	RESPONDIENTE A LA UNIDAD I	N° I		

Fuentes de consulta: Beer F. – Johnston E. ; Titulo : Mecánica Vectorial para Ingenieros Editorial : Mc Graw Hill – México.

UNIDAD II SISTEMAS DE FUERZAS DISTRIBUIDAS Y MOMENTOS DE INERCIA

C2: Identifica las cargas distribuidas y determina el valor de los momentos de inercia en áreas planas.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 5	Fuerzas distribuidas en línea y en área	Investiga los tipos de fuerzas distribuidas	Determina y ubica la resultante de fuerzas distribuidas. Determina y ubica	Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
Semana N° 6	Presión sobre compuertas	Investiga la presión de fluidos.	centroides. Calcula momentos y productos de inercia en secciones planas.	Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
Semana N° 7	Momento y Producto de Inercia en área plana.	Investiga el Momento y el Producto de inercia en secciones planas	у состотное разгласт	Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
Semana N° 8	Círculo de Mohr	Investiga las aplicaciones del círculo de Mohr.		Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
	EXAMEN PARCIAL: Evaluac	ón correspondiente a la Unidad N°	v II		1

Fuentes de consulta: Luis Gamio A. ; Titulo : Estática Teoría y Aplicaciones Editorial : MACRO 2015

UNIDAD III EQUILIBRIO DEL SOLIDO RIGIDO

C3: Soluciona problemas para determinar el valor de fuerzas y momentos en elementos estructurales con equilibrio isostático.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9	Equilibrio de la partícula en el plano y en el espacio	Investiga las condiciones para el equilibrio de la partícula.	Reconoce los diversos tipos de apoyos y sus respectivas cargas de reacción.	Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5

Semana N° 10	Tipos de apoyos en el plano. Diagrama de cuerpo libre	Investiga las tablas con los distintos tipos de apoyos en el plano.	Aplica el equilibrio de la partícula Dibuja los diagramas de	Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
Semana N° 11	Tipos de apoyos en el espacio. Diagrama de cuerpo libre	Investiga las tablas con los distintos tipos de apoyos en el espacio.	cuerpo libre. Plantea y soluciona sistemas de ecuaciones.	Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
Semana N° 12	Planteamiento y solución de las ecuaciones de equilibrio en el plano y en el espacio.	Reconoce los métodos para solucionar sistemas de ecuaciones		Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
	TRABAJO ACADÉMICO COF	RRESPONDIENTE A LA UNIDAD Nº I	II		

Fuentes de consulta: Nara H. R. ; Titulo : Mecánica Vectorial para Ingenieros Editorial : Limusa – Willey S.A.

UNIDAD IV FUERZAS DE SECCION

C4: Aplica los diagramas de fuerzas de sección (fuerzas internas), calculando los valores máximos y mínimos dentro de una determinada estructura en equilibrio.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 13	Definición y métodos para el cálculo de fuerzas internas en vigas rectas.	Investiga el concepto de fuerzas internas y el método de las ecuaciones para el caso general.	Calcula el valor de las fuerzas internas en cualquier punto de la viga recta.	Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
Semana N° 14	Diagramas de fuerzas internas.	Reconoce los métodos para el trazado de los diagramas de fuerzas internas	Dibuja los diagramas de fuerza normal, cortante y momento flector	Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5
Semana N° 15	Armaduras planas y entramados (bastidores).	Reconoce las barras biela que conforman las armaduras y entramados. Investiga los métodos para	Calcula las fuerzas (módulo y signo) en las barras de armaduras planas y entramados.	Trabajo en grupo Ejercicios en aula: 2h	5

	resolver las armaduras y los entramados.			
Semana N° 16	EXAMEN FINAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° III y IV			
Semana N° 17	EXAMEN SUSTITUTORIO Y APLAZADOS			
Fuentes de consulta: Irving H. Shames ; Titulo : Ingeniería Mecánica - Estática Editorial : Prentice / Hall				

VI. METODOLOGÍA

• 6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje – enseñanza

Enseñanza explicativa-expositiva, con recursos necesarios para el aprendizaje del alumno. Empleo de metodología interrogativa, para reforzamiento de conceptos teóricos. Aprendizaje e investigación en equipo. Aprendizaje sobre toma de decisiones y asumir riesgos.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Uso de bibliografía actualizada, proyector multimedia, internet, pizarra acrílica, mota y plumones.

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante".
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
- Asimismo, el artículo 36º menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda

inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.

• La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	40%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	30%
·		TOTAL	100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

Criterios:

- > EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- > EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- > TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
 - a) Prácticas Calificadas.
 - b) Exposiciones.
 - c) Trabajos monográficos.
 - d) Investigaciones bibliográficas.
 - e) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

IX. FUENTES DE CONSULTA

• 9.1 Bibliográficas

- 1. Autor : Beer F. Johnston E. ; Titulo : Mecánica Vectorial para Ingenieros Editorial : Mc Graw Hill México.
- 2. Autor : Luis Gamio A. ; Titulo : Estática Teoría y Aplicaciones Editorial : MACRO 2015
- 3. Autor : Nara H. R. ; Titulo : Mecánica Vectorial para Ingenieros Editorial : Limusa Willey S.A.
- 4. Autor : Irving H. Shames ; Titulo : Ingeniería Mecánica Estática Editorial : Prentice / Hall

• 9.2 Electrónicas

- Curso de Estática, curso en línea, gratis cursos.aiu.edu/Estática.html Atlantic International University (AIU)
- 2. Curso básico de estática Edutin https://edutin.com/curso-de-Estatica-1198

Lima, 01 de Marzo de 2019

FIRMA Y NOMBRE DEL DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO

Código Docente Correo electrónico Jiménez Rodrigo, Edgar Gabriel CODIGO: 96087 edgarjimenez59@yahoo.com

Sello y fecha de recepción del sílabo por parte del Departamento Académico