



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



SÍLABO

1. Datos académicos

- 1.1 Número y Código de la Asignatura : IC037
- 1.2 Nombre de la Asignatura : ESTÁTICA
- 1.3 Pre-Requisito : CALCULO INTEGRAL
- 1.4 Ciclo Académico : III
- 1.5 Tipo de Asignatura : AFP
- 1.6 Duración del Semestre Académico : 17 SEMANAS
- 1.7 Horas Semanales de Clase : Teoría: 03, Prácticas: 04
- 1.8 Número de Créditos : 05
- 1.9 Nombre del Profesor : Edgar Z. Vilca Mansilla
- 1.10 Semestre Académico : 2016-I

2. Contenidos Transversales

- Educación en valores
- Conciencia ciudadana
- Identificación con la Carrera Profesional
- Educación ambiental

3. Fundamentación

La asignatura tiene como preocupación central capacitar a los estudiantes en la dimensión metodológica del cálculo estático de las estructuras, desde la comprensión vectorial, el cálculo de los momentos de inercia y el centro de gravedad de todos los elementos estructurales que puedan ser utilizados por los ingenieros civiles, hasta la determinación de los esfuerzos internos, cortes y momentos, en los diferentes tipos de estructuras utilizadas en la Ingeniería Civil. El curso permite propiciar el análisis y la reflexión colectiva entre los estudiantes y el profesor, sobre el comportamiento estático de las estructuras.

4. Competencia

- A. El curso tendrá un desarrollo teórico-practico demostrativo, en donde el alumno conceptualiza, analiza, interpreta, resuelve ejercicios (problemas) aplicando métodos apropiados.

5. Sumilla

- PRIMERA UNIDAD : Análisis vectorial - Estática – Equilibrio estático
- SEGUNDA UNIDAD : Análisis estructural – Armaduras en el espacio – Propiedades Geométricas; Centroides – Momento de 2do orden de una superficie
- TERCERA UNIDAD : Introducción al análisis estructural – Trabajo virtual - Rozamiento

6. Programación de la asignatura
Presentación

Presentación del sílabo y análisis de los criterios de evaluación.	Participa y negocia las condiciones de desarrollo de la asignatura. Asume el compromiso del desarrollo del curso.	02
TOTAL		02

Primera unidad: Análisis vectorial - Estática – Equilibrio estático

a. Total Horas Unidad : 40 horas

b. Competencia : A

c. Capacidades y Actitudes : Define conceptúa, analiza, interpreta, explica, resuelve eficientemente ejercicios (problemas) aplicando métodos de solución en los temas de: Análisis vectorial - Estática – Equilibrio estático.

CONTENIDOS SIGNIFICATIVOS	IINDICADORES DE LOGRO	Tiempo
<p>Conceptual: <u>ANALISIS VECTORIAL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes Escalares y Vectoriales - Tipos de Vectores - Operaciones con Vectores - Métodos de Adición de Vectores - Multiplicación de un Vector por un Escalar -Vectores en el Espacio: Producto Escalar; Producto Vectorial -Productos de Tres Vectores: Diferenciación de vectores, integración de vectores, problemas <p><u>ESTÁTICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Conceptos Básicos: Mecánica, Estática, Fuerza - Características de las Fuerzas - Operaciones con Fuerzas - Momentos y Pares - Problemas - Momento de un Par - Pares Equivalentes -Resultante del Momento del Par <p><u>EQUILIBRIO ESTÁTICO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición - Ecuaciones Vectoriales de Equilibrio - Ecuaciones Escalares de Equilibrio 	<p>Define, interpreta, reconoce, clasifica, Conceptualiza, asimila e interpreta los conceptos, principios y fundamentos de Análisis vectorial - Estática – Equilibrio estático</p>	30
<p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expone y fundamenta a nivel teórico, temas con orientación a los conceptuales.. • Diseña, esboza y visualiza el método de solución de un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve Problemas ilustrativos de la teoría. • Enfoca con precisión aquellos puntos concretos que permiten al estudiante aplicar los principios básicos con corrección y confianza. 	04
<p>Actitudinal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escucha, acepta y observa el desarrollo del tema • Responde, coopera, ayuda, discute y expresa interés por el tema en desarrollo. • Asume flexibilidad y perseverancia en el planteamiento y resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño con honestidad y veracidad en la elaboración de trabajos originales • Trabaja en equipo y actúa con responsabilidad • Respeta la opinión ajena y sus argumentos • Muestra confianza y participa en diferentes actividades programadas. 	03
1er examen escrito	Consolida su aprendizaje	3
	TOTAL	40

- **Segunda unidad:** Análisis estructural – Armaduras en el espacio – Propiedades Geométricas; Centroides – Momento de 2do orden de una superficie.

a. Total Horas Unidad : 40 horas

b. Competencia : A

c. Capacidades y Actitudes : Define conceptúa, analiza, interpreta, explica, resuelve ejercicios (problemas) aplicando métodos de solución en los temas de: Análisis estructural; Armaduras en el espacio; Propiedades Geométricas; Centroides; Momento de 2do orden de una superficie..

CONTENIDOS SIGNIFICATIVOS	INDICADORRES DE LOGRO	Hr.
<u>Conceptual:</u> ANALISIS ESTRUCTURAL - Procedimiento de Análisis - Ecuaciones de Equilibrio - Método de las Nudos - Método de las Secciones ARMADURAS EN EL ESPACIO - Método de los Nudos - Método de las Secciones PROPIEDADES GEOMÉTRICAS CENTROIDES - Concepto: centroides de áreas, de líneas, de volúmenes - Procedimiento de Análisis MOMENTO DE SEGUNDO ORDEN DE UNA SUPERFICIE INTEGRACIÓN - Generalidades -Teorema de Transformación de Ejes Paralelos - Problemas	Define, interpreta, reconoce, clasifica, Conceptualiza, asimila interpreta los conceptos, principios y fundamentos de la teoría de la electricidad con sus respectivas aplicaciones.	30
<u>Procedimental:</u> • Escribe, Esboza la grafica, diseña y visualiza el método de solución de un problema.	• Enfoca con precisión aquellos puntos concretos que permiten al estudiante aplicar los principios básicos con corrección y confianza.	4
<u>Actitudinal:</u> • Escucha, acepta y observa el desarrollo del tema • Responde, coopera, ayuda, discute y expresa interés por el tema en desarrollo. • Asume flexibilidad y perseverancia en el planteamiento, resolución y aplicación de problemas.	• Desempeño con honestidad y veracidad en la elaboración de trabajos originales • Trabaja en equipo y actúa con responsabilidad • Respeta la opinión ajena y sus argumentos • Muestra confianza y participa en diferentes actividades programadas.	3
2do examen escrito	Consolida su aprendizaje	3
	TOTAL	40

- **Tercera unidad:** Introducción al análisis estructural – Trabajo virtual - Rozamiento.

a. Total Horas Unidad : 37 horas

b. Competencia : A

c. Capacidades y Actitudes : Define conceptúa, analiza, interpreta, explica, resuelve ejercicios (problemas) aplicando métodos de solución en los temas de: Introducción al análisis estructural – Trabajo virtual – Rozamiento

CONTENIDOS SIGIFICATIVOS	INDICADORES DE LOGRO	Hr.
<p>Conceptual: <u>INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Reacciones Internas en Miembros Delgados -Fuerzas Internas Desarrolladas en Miembros Estructurales -Diagramas de Cortes y Momentos: Ecuaciones de Equilibrio <p><u>TRABAJO VIRTUAL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción -Trabajo efectuado por una fuerza -Trabajo efectuado por un par - Desplazamientos virtuales y trabajo virtual -Energía Potencial -Estabilidad de las posiciones de equilibrio -Problemas <p><u>ROZAMIENTO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción -Tipos de rozamiento -Teoría del rozamiento en el deslizamiento -Tipos y problemas de rozamiento -Rozamiento en las bandas 	<ul style="list-style-type: none"> • Define, interpreta, reconoce, clasifica, Conceptualiza y asimila e interpreta los conceptos, principios y fundamentos. de las teorías del magnetismo y corriente eléctrica 	27
<p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escriba, lee, habla el lenguaje del sistema de los números complejos. • Diseña, esboza y visualiza el método de solución de un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoca con precisión aquellos puntos concretos que permiten al estudiante aplicar los principios básicos con corrección y confianza. 	04
<p>Actitudinal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escucha, acepta y observa el desarrollo del tema • Responde, coopera, ayuda, discute y expresa interés por el tema en desarrollo. • Asume flexibilidad y perseverancia en el planteamiento y resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño con honestidad y veracidad en la elaboración de trabajos originales • Trabaja en equipo y actúa con responsabilidad • Respeta la opinión ajena y sus argumentos • Muestra confianza y participa en diferentes actividades programadas. 	03
3er examen escrito	Consolida su aprendizaje	3
	TOTAL	37

7. Métodos y Técnica de enseñanza

<p>a. Métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expositivo didáctico • Análisis y síntesis • Inductivo - deductivo 	<p>b. Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practicas dirigidas • Programa de laboratorio • Laboratorio 	<p>c. Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos encargados • Sustentaciones de trabajos mediante exposiciones.
---	---	---

8. MEDIOS Y MATERIALES

Auditivo : Acceso personal: voz

Visual : Pizarra, separatas, textos, equipo informático, TV, multimedia, Internet

9. EVALUACIÓN

Capacidades	Técnicas de evaluación	N° de Eval.	Peso
Conceptual	- Exámenes Parciales	3	0.6
Procedimental	• Practicas Calificadas	3	0.3
	• Orales en pizarra	2	
Actitudinal	• Asistencia	1	0.1
	• Valores	1	

PCC = Promedio contenido conceptual PCP = Promedio contenido procedimental PCA = Promedio contenido actitudinal	$PF = (0.6)PCC + (0.3)PCP + (0.1)PCA$
---	---------------------------------------

10. Bibliografía:

10.1 Bibliografía básica:

- "Mecánica Vectorial Para Ingenieros" – Volumen I: Estática – Harry R. Nara – LimusaWinley S.A- 2014
- "Mecánica Vectorial Para Ingenieros" – Tomo 1 – Beer y Johnston – Mc. Graw Hill

10.2 Bibliografía complementaria:

- "Mecánica" – Parte I – J.L. Merian – Ed. John Wiley.- 2013
- "Mecánica" – Tomo I – Hibbeler.- 2012

Abancay, abril del 2016

.....
Mgt. Edgar Z. Vilca Mansilla
Docente