



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

1. Datos generales

Materia: ESTÁTICA
Código: INC0201
Paralelo: C
Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022
Profesor: ANDRADE AMBROSI FELIPE WASHINTON
Correo electrónico: fandrade@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64		16	80	160

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Estática inicia con una introducción conceptual de la Mecánica, luego el análisis de la resultante de diferentes sistemas de fuerzas, sistemas equivalentes, equilibrio de cuerpos rígidos, análisis de estructuras y termina con rozamiento.

Esta asignatura relaciona Física I del presente ciclo, además de Análisis Matemático I y Geometría y Trigonometría, vistas en el primer nivel, con otras de niveles superiores como: Resistencia de Materiales, Mecánica de Fluidos, Estructuras, Hormigón Armado y Dinámica Estructural, que constituyen la base para la formación profesional del ingeniero civil.

Estática es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas y sienta los fundamentos del comportamiento de ciertas estructuras utilizadas dentro de la Ingeniería Civil, permitiendo al estudiante enfrentar con solvencia los siguientes niveles, especialmente los relacionados con el área estructural, herramientas básicas para su formación profesional.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01.	Concepto de Mecánica y clasificación. Conceptos fundamentales
1.02.	Los seis principios fundamentales de la Mecánica
1.03.	Sistemas de medida. Conversión de unidades
2.01.	Leyes del triángulo y paralelogramo vectorial para la suma de fuerzas. Polígono vectorial
2.02.	Vectores unitarios cartesianos: componentes de un vector
2.03.	Resultante de un sistema de fuerzas coplanares concurrentes
2.04.	Momento de una fuerza. Principio de los momentos
2.05.	Reducción de cargas distribuidas
2.06.	Resultante de un sistema de fuerzas coplanares no concurrentes
2.07.	Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio
2.08.	Fuerza definida por su magnitud y dos puntos de su línea de acción

2.09.	Resultante de fuerzas concurrentes en el espacio
2.10.	Equilibrio de una partícula en 2D y 3D. Diagrama de cuerpo libre
3.01.	Par de fuerzas y momento de par. Pares equivalentes. Suma de pares
3.02.	Descomposición de una fuerza dada en una fuerza y un par. Aplicaciones en 3D
3.03.	Reducción de un sistema de fuerzas a una fuerza y un par. Aplicaciones en 3D
3.04.	Reducción de un sistema formado por una fuerza y un par a una sola fuerza. Aplicaciones en 3D
3.05.	Momento de una fuerza con respecto a un eje en 3D
4.01.	Diagrama de cuerpo libre
4.02.	Reacciones en diferentes tipos de apoyos y conexiones en 2D
4.03.	Equilibrio de sistemas planos. Ecuaciones de equilibrio en 2D y 3D
4.04.	Equilibrio de un cuerpo sujeto a la acción de dos y tres fuerzas en 2D
5.01.	Armaduras. Armaduras simples
5.02.	Análisis de una armadura por el método de los nudos
5.03.	Nudos en condiciones especiales de carga
5.04.	Análisis de una armadura por el método de las secciones
5.05.	Marcos
6.01.	Introducción. Leyes del rozamiento seco
6.02.	Rozamiento en cuñas
6.03.	Rozamiento en bandas planas y poleas

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.

-Aplicar los conceptos de sistemas equivalentes de fuerzas en 2D y 3D.

-Evaluación escrita

-Reactivos

c2. Interpreta resultados de análisis para la toma de decisiones.

-Resolver la problemática planteada utilizando recursos matemáticos, geométricos y trigonométricos que le permitan llegar a la solución y su interpretación.

-Evaluación escrita

-Reactivos

c3. Conoce las normas idiomáticas para un buen manejo de la redacción y la oratoria.

-Interpretar el comportamiento de estructuras básicas como armaduras y marcos.

-Evaluación escrita

-Reactivos

c7. Asume la necesidad de una constante actualización.

-Identificar el tipo de problema propuesto (resultante de fuerzas, sistemas equivalentes o equilibrio ya sea de partículas o de cuerpos rígidos) y establecer la secuencia lógica y la metodología adecuadas.

-Evaluación escrita

-Reactivos

-Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.

-Evaluación escrita

-Reactivos

c9. Aplica los conocimientos de las ciencias básicas y de la ingeniería civil a la solución integral de problemas concretos.

-Aplicar de manera correcta las unidades, los principios fundamentales de la Mecánica, los conceptos tanto de resultante de sistemas de fuerzas como de equilibrio de partículas y cuerpos rígidos en 2D y 3D.

-Evaluación escrita

-Reactivos

-Aplicar el concepto de rozamiento en ciertos elementos dentro de la ingeniería como cuñas y poleas.

-Evaluación escrita

-Reactivos

-Identificar el tipo de problema propuesto para resolver una armadura en 2D y establecer la secuencia lógica y la metodología adecuadas.

-Evaluación escrita

-Reactivos

-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.

-Evaluación escrita

-Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Temas 1.1 al 2.3	Fuerzas en el plano y en el espacio, Introducción	APORTE	4	Semana: 3 (04-ABR-22 al 09-ABR-22)
Evaluación escrita	Temas 2.4 al 2.10	Fuerzas en el plano y en el espacio	APORTE	6	Semana: 7 (03-MAY-22 al 04-MAY-22)
Evaluación escrita	Temas 3.1 al 3.5	Sistemas equivalentes de fuerzas	APORTE	10	Semana: 9 (16-MAY-22 al 21-MAY-22)
Evaluación escrita	Temas 4.1 al 4.4	Equilibrio de cuerpos rígidos	APORTE	6	Semana: 13 (13-JUN-22 al 18-JUN-22)
Evaluación escrita	Temas 5.1 al 5.5	Análisis de estructuras	APORTE	4	Semana: 16 (04-JUL-22 al 09-JUL-22)
Evaluación escrita	Toda la materia	Análisis de estructuras, Equilibrio de cuerpos rígidos, Fuerzas en el plano y en el espacio, Introducción, Rozamiento, Sistemas equivalentes de fuerzas	EXAMEN	16	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Reactivos	Toda la materia	Análisis de estructuras, Equilibrio de cuerpos rígidos, Fuerzas en el plano y en el espacio, Introducción, Rozamiento, Sistemas equivalentes de fuerzas	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Evaluación escrita	Toda la materia	Análisis de estructuras, Equilibrio de cuerpos rígidos, Fuerzas en el plano y en el espacio, Introducción, Rozamiento, Sistemas equivalentes de fuerzas	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Descripción	Tipo horas
Descripción Tipo horas: Total Docencia	
La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados y sus aplicaciones a casos prácticos relacionados con la ingeniería civil. La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos: •Exposición teórica del profesor sobre el tema. •Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. •Trabajo en grupo. •Tareas fuera del aula. •Revisión de tareas y solución de inquietudes de los alumnos. •Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	Autónomo
Después de cada clase los estudiantes tienen que hacer una tarea para consolidar los conocimientos adquiridos en clase. Las inquietudes sobre cada una de estas tareas serán respondidas en la siguiente clase o en las tutorías semanales, realizando de esta manera el acompañamiento del aprendizaje, tan necesario en la formación de nuestros futuros profesionales.	Horas Autónomo
La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados y sus aplicaciones a casos prácticos relacionados con la ingeniería civil. La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos: - Exposición teórica del profesor sobre el tema. - Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. - Trabajo en grupo. - Tareas fuera del aula. - Revisión de tareas y solución de inquietudes de los alumnos. - Refuerzo por parte del profesor mediante tutorías semanales	Horas Docente
Descripción Tipo horas: Total Docencia	
La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados y sus aplicaciones a casos prácticos relacionados con la ingeniería civil. La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos: •Exposición teórica del profesor sobre el tema. •Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. •Trabajo en grupo. •Tareas fuera del aula. •Revisión de tareas y solución de inquietudes de los alumnos. •Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	Total docencia

Crterios de evaluaci3n

Descripci3n	Tipo horas
Crterios de Evaluaci3n Descripci3n Tipo horas: Total Docencia	Aut3nomo
La capacidad de razonamiento se evaluar3 en cada una de las pruebas a trav3s de la inclusi3n de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos l3gicos. Las pruebas incluir3n preguntas de aplicaci3n de conceptos a casos pr3cticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco te3rico con el contexto real de su carrera. En la resoluci3n de ejercicios se evaluar3 la correcta aplicaci3n de los conceptos te3ricos as3 como el planteamiento l3gico para la soluci3n del problema, los procesos aritm3ticos, algebraicos, geom3tricos y diagramas de cuerpo libre. Adem3s se tomar3 en cuenta la l3gica de la respuesta hallada y su correcta interpretaci3n. Para la prueba final se evaluar3 los temas tratados en la 3ltima parte del curso (cap3tulo 6) y adicionalmente se escoger3n temas correspondientes al resto de la materia. Se deja muy claro que se considera inaceptable cualquier situaci3n que induzca al plagio y a la copia en las distintas instancias de evaluaci3n: trabajos, lecciones, sustentaciones, pruebas y ex3menes.	

Crterios de Evaluaci3n Descripci3n Tipo horas: Total Docencia	Total docencia
La capacidad de razonamiento se evaluar3 en cada una de las pruebas a trav3s de la inclusi3n de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos l3gicos. Las pruebas incluir3n preguntas de aplicaci3n de conceptos a casos pr3cticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco te3rico con el contexto real de su carrera. En la resoluci3n de ejercicios se evaluar3 la correcta aplicaci3n de los conceptos te3ricos as3 como el planteamiento l3gico para la soluci3n del problema, los procesos aritm3ticos, algebraicos, geom3tricos y diagramas de cuerpo libre. Adem3s se tomar3 en cuenta la l3gica de la respuesta hallada y su correcta interpretaci3n. Para la prueba final se evaluar3 los temas tratados en la 3ltima parte del curso (cap3tulo 6) y adicionalmente se escoger3n temas correspondientes al resto de la materia. Se deja muy claro que se considera inaceptable cualquier situaci3n que induzca al plagio y a la copia en las distintas instancias de evaluaci3n: trabajos, lecciones, sustentaciones, pruebas y ex3menes.	

6. Referencias

Bibliograf3a base

Libros

Autor	Editorial	T3tulo	A3o	ISBN
HIBBELER, R. C	Pearson	Ingenier3a Mec3nica: Est3tica	2010	978-607-442-561-1
Beer - Johnston	McGraw-Hill	Mec3nica Vectorial para Ingenieros: Din3mica	2010	
Beer - Johnston - Mazurek	McGraw-Hill	Mec3nica vectorial para ingenieros. EST3TICA	2013	978-607-15-0925-3

Web

Software

Revista

Bibliograf3a de apoyo

Libros

Web

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **07/03/2022**

Estado: **Aprobado**