UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: ESTÁTICA
Código: CTE0100
Paralelo:
Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018
Profesor: ANDRADE AMBROSI FELIPE WASHINTON
Correo electrónico fandrade@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0112 Materia: FÍSICA II PARA IPO
Código: CTE0184 Materia: MATEMÁTICAS II

2. Descripción y objetivos de la materia

Estática es una cátedra aplicada que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas de los procedimientos de cálculo y sienta los fundamentos para el establecimiento y comportamiento de ciertas estructuras macánicas utilizadas dentro de la Ingeniería de la producción y operaciones, permitiendo al estudiante enfrentar con solvencia los siguientes niveles de la carrera.

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 el análisis del rozamiento de cuerpos en contacto.

Esta asignatura relaciona materias basicas tales como Física I, Matemáticas I y Geometría y Trigonometría, vistas en el primer nivel y articula con otras de niveles superiores como Dinámica, Resistencia de Materiales y Mecánica de Fluidos, que constituyen las bases para una mejor comprension de las asignaturas relacionadas con la ingeniería de la producción y operaciones

3. Contenidos

1	**Introducción**
1.1	Concepto de Mecánica y clasificación. Conceptos fundamentales (2 horas)
1.2	Los seis principios fundamentales de la Mecánica (1 horas)
1.3	Sistemas de medida. Conversión de unidades (1 horas)
2	**Sistema de Fuerzas en el plano**
2.1	Leyes del triángulo y paralelogramo vectorial para la suma de fuerzas. Polígono vectorial (2 horas)
2.2	Vectores unitarios cartesianos: componentes de un vector (1 horas)
2.3	Resultante de un sistema de fuerzas coplanares concurrentes (2 horas)
2.4	Momento de una fuerza. Principio de los momentos (2 horas)
2.5	Reducción de cargas distribuidas (2 horas)
2.6	Resultante de un sistema de fuerzas coplanares no concurrentes (4 horas)
2.7	Equilibrio de una partícula en 2D. Diagrama de cuerpo libre. (4 horas)
3	**Sistemas equivalentes de fuerzas**
3.1	Par de fuerzas y momento de par. Pares equivalentes. Suma de pares. (2 horas)
3.2	Descomposición de una fuerza dada en una fuerza y un par. (2 horas)
3.3	Reducción de un sistema de fuerzas a una fuerza y un par. (2 horas)
3.4	Reducción de un sistema formado por una fuerza y un par a una sola fuerza. (4 horas)
4	**Equilibrio de cuerpos rígidos**
4.1	Diagrama de cuerpo libre (1 horas)
4.2	Reacciones en diferentes tipos de apoyos y conexiones en 2D (1 horas)
4.3	Equilibrio de sistemas planos. Ecuaciones de equilibrio en 2D (6 horas)

4.4	Equilibrio de un cuerpo sujeto a tres fuerzas (4 horas)
5	**Análisis de estructuras**
5.1	Armaduras. Armaduras simples (1 horas)
5.2	Análisis de una armadura por el método de los nudos (4 horas)
5.3	Nudos en condiciones especiales de carga (2 horas)
5.4	Análisis de una armadura por el método de las secciones (2 horas)
5.5	Marcos (4 horas)
6	**Rozamiento**
6.1	Introducción. (2 horas)
6.2	Leyes Del rozamiento seco (2 horas)
6.3	Rozamiento en cuñas (2 horas)
6.4	Rozamiento en tornillos de filete cuadrado (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.	
-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
ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación	
-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
aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos	
-Resolver la problemática planteada utilizando recursos matemáticos, geométricos y trigonométricos e interpretar los resultados obtenidos	-Evaluación escrita -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Capitulo 1 y capitulo 2, hasta 2.03	Introducción, Sistema de Fuerzas en el plano	APORTE 1	3	Semana: 2 (02/10/17 al 07/10/17)
Evaluación escrita	Capitulo 2, desde 2.04 hasta 2.07	Sistema de Fuerzas en el plano	APORTE 1	5	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Evaluación escrita	Capitulo 3	Sistemas equivalentes de fuerzas	APORTE 2	6	Semana: 7 (06/11/17 al 11/11/17)
Evaluación escrita	Capítulo 4	Equilibrio de cuerpos rígidos	APORTE 2	6	Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)
Evaluación escrita	Capítulo 5	Análisis de estructuras	APORTE 3	6	Semana: 13 (18/12/17 al 22/12/17)
Reactivos	Capítulo 6, desde 6.01 hasta 6.02	Análisis de estructuras	APORTE 3	4	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Reactivos	Toda la materia	Análisis de estructuras, Equilibrio de cuerpos rígidos, Introducción, Rozamiento, Sistema de Fuerzas en el plano, Sistemas equivalentes de fuerzas	EXAMEN	2	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Toda la materis	Análisis de estructuras, Equilibrio de cuerpos rígidos, Introducción, Rozamiento, Sistema de Fuerzas en el plano, Sistemas equivalentes de fuerzas	EXAMEN	18	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Toda la materia	Análisis de estructuras, Equilibrio de cuerpos rígidos, Introducción, Rozamiento, Sistema de Fuerzas en el plano, Sistemas equivalentes de fuerzas	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Metodología
La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados, así como también en las diferentes aplicaciones ingenieriles y los modelos matemáticos.

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.
- Evaluación.

Criterios de Evaluación

Criterios de evaluación:
La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera.
En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada y su correcta interpretación.
Para la prueba final se evaluará los temas tratados en la última parte del curso (capítulo 6) y adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BEER-JOHNSTON-MAZUREK-EISENBERG	McGraw-Hill	MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS: ESTÁTICA	2010	978-607-15-0277-3
HIBBELER	Prentice Hall	INGENIERÍA MECÁNICA: ESTÁTICA	2010	978-607-442-561-1
MERIAM-KRAIGE	Reverté	MECÁNICA PARA INGENIEROS: ESTÁTICA	2002	978-84-291-4257-0

Web

Autor	Título	URL
Flores-García, S.	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?
Hernández Pavez,	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDownload.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/09/2017

Estado: Aprobado