



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ**

**1. Datos generales**

**Materia:** ESTÁTICA  
**Código:** CYT0015  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** MALO DONOSO JUAN CARLOS  
**Correo electrónico:** jmalo@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 4

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48		0	72	120

**Prerrequisitos:**

Código: CYT0011 Materia: FÍSICA II

**2. Descripción y objetivos de la materia**

La asignatura durante el ciclo pretende, que los estudiantes conozcan y apliquen los conceptos de fuerzas y momentos que actúan en un cuerpo sólido en 2d y 3d; puedan determinar fuerzas resultantes y momentos de una fuerza, realicen el equilibrio de una partícula y posteriormente de un cuerpo sólido y también puedan encontrar las fuerzas internas que actúan en los componentes de una estructura plana.

La asignatura Estática es de carácter teórico, permitiendo que el estudiante aplique los conceptos adquiridos en asignaturas como Álgebra Lineal y Física mediante el análisis vectorial de fuerzas y el momento par en estructuras en 2d y 3d; además el alumno podrá identificar los diferentes tipos de cargas, apoyos y realizar diagramas de cuerpo libre en un cuerpo sólido; con los conocimientos adquiridos el estudiante tendrá las bases necesarias para aplicar lo aprendido en materias posteriores como Resistencia de Materiales.

Los objetivos de la asignatura buscarán que los estudiantes puedan realizar un análisis de fuerzas en un cuerpo sólido, realicen en un diagrama de cuerpo libre un equilibrio de fuerzas y momentos lo que les permitirá conocer y aplicar los conceptos aprendidos en estructuras y máquinas que soportan solicitaciones externas.

**3. Objetivos de Desarrollo Sostenible**

**4. Contenidos**

1.1	Introducción
1.2	Operaciones con vectores. Suma y Resta. Método del polígono, paralelogramo, de las componentes y gráfico
1.3	Vectores unitarios, Suma y resta de vectores cartesianos
1.4	Producto vectorial y producto escalar
1.5	Vectores posición. Vector fuerza dirigido a lo largo de una línea
2.1	Momento de una fuerza: expresión escalar y vectorial
2.2	Momento de una fuerza respecto a un punto y a un eje específico
2.3	Momento de un par y pares equivalentes. Suma de pares
2.4	Resultante de un sistema de pares y fuerzas
3.1	Equilibrio de una partícula y condición de equilibrio

3.2	Procedimiento para representar el Diagrama del Cuerpo Libre
3.3	Reacciones en apoyo y conexiones de una estructura 2D y 3D
3.4	Equilibrio de un cuerpo rígido en 2D y 3D
3.5	Ecuaciones de equilibrio
4.1	Definición de armadura o estructura
4.2	Armaduras simples
4.3	Análisis de una armadura por el método de los nudos
4.4	Análisis de una armadura por el método de las secciones

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

##### a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.

-Identifica las fuerzas aplicadas sobre cuerpos rígidos y aplicar las ecuaciones correspondientes para la simplificación a un sistema equivalente

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

##### b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.

-Crea diagramas de cuerpo libre para aislar de su entorno los componentes de interés en un estudio

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

##### e. Diseña componentes mecánicos, en base al análisis de las condiciones de su operación, así como el pronóstico de su resistencia.

-Resuelve problemas de equilibrio de cuerpos rígidos, aplicando las ecuaciones de equilibrio.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA: CAPÍTULOS 1 Y 2	Momentos de una Fuerza y Sistema equivalente de fuerzas y momentos, Vectores, Operaciones con vectores y concepto de Fuerza	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 5 (12-ABR-21 al 17-ABR-21)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA: CAPÍTULO 3	Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 10 (17-MAY-21 al 21-MAY-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	TAREAS SUSTENTADAS	Análisis de Estructuras Planas, Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido, Momentos de una Fuerza y Sistema equivalente de fuerzas y momentos, Vectores, Operaciones con vectores y concepto de Fuerza	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	PREUBA ESCRITA: TODA LA MATERIA	Análisis de Estructuras Planas, Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido, Momentos de una Fuerza y Sistema equivalente de fuerzas y momentos, Vectores, Operaciones con vectores y concepto de Fuerza	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	TAREAS SUSTENTADAS	Análisis de Estructuras Planas, Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido, Momentos de una Fuerza y Sistema equivalente de fuerzas y momentos, Vectores, Operaciones con vectores y concepto de Fuerza	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	PREUBA ESCRITA: TODA LA MATERIA	Análisis de Estructuras Planas, Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido, Momentos de una Fuerza y Sistema equivalente de fuerzas y momentos, Vectores, Operaciones con vectores y concepto de Fuerza	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
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.	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. 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.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<p>Las tareas que se envían permanentemente a que desarrollen fuera del aula, serán subidas al repositorio respectivo del aula virtual, en fechas previamente establecidas. Para la calificación de estas tareas se tendrá en cuenta que los ejercicios se encuentren correctamente resueltos, tengan una presentación apropiada y sean entregados dentro de las fechas señaladas. Posteriormente se procederá a realizar una sustentación escrita u oral, ya sea individual o por grupos. La nota total del componente autónomo será la suma de los dos componentes (presentación y sustentación), en partes iguales.</p>	Autónomo

<p>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 diagramas de cuerpo libre. 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 4) y adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia. Se deja muy claro que se considera inaceptable cualquier situación que induzca al plagio y a la copia en las distintas instancias de evaluación: trabajos, lecciones, sustentaciones y exámenes.</p>	Total docencia
---	----------------

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Mazurek David F., Johnston E. Russell, Beer Ferdinand P.	Mc. Graw Hill Mexico	Mecánica vectorial para ingenieros: Estática 2013		978-6-07-150925-3

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **10/03/2021**

Estado: **Aprobado**