



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Ingeniería Civil

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

ESTATICA

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura ESTATICA Carrera Ingeniería Civil		
Código UTA-FICM-IC-01-MP-UB-02-03	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	FISICA	UTA-FICM-IC-01-MP-UB-01-04
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 3 Nivel SEGUNDO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	ANALISIS MATEMATICO II	UTA-FICM-IC-01-MP-UB-02-01
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 3	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 48	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 96
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Al finalizar el curso el estudiante será capaz de resolver problemas prácticos en los que interviene la Estática, realizar operaciones vectoriales, analizar y realizar diagramas de cuerpo libre, calcular resultantes de un sistema de fuerzas en equilibrio en una partícula y en un cuerpo rígido, determinar la magnitud de las fuerzas de tracción y compresión de una armadura plana, conocer el comportamiento básico de una viga isostática encontrando los valores de fuerzas cortantes y momentos flexionantes y representándolos gráficamente.

Descripción de la asignatura La asignatura será direccionada con la aplicación de ejercicios (aprendizaje basado en problemas) para favorecer el adecuado entendimiento de las unidades temáticas. La asignatura de Estática, se estructura en 4 unidades curriculares básicas: *En la Primera Unidad Curricular se revisará las operaciones con vectores como un paso en la incursión dentro del campo práctico de la ingeniería Civil. *En la Segunda Unidad Curricular se incursionará en el análisis de equilibrio de una partícula mediante el estudio de sus ecuaciones de equilibrio y representación del fenómeno real y fuerzas en su diagrama de cuerpo libre. *En la Tercera Unidad Curricular se incursionará en el análisis de equilibrio de un cuerpo rígido mediante el estudio de sus ecuaciones de equilibrio y representación del fenómeno real y fuerzas en su diagrama de cuerpo libre. *En la Cuarta Unidad Curricular se iniciará en el conocimiento del comportamiento básico de armaduras planas determinando fuerzas de tracción o compresión en sus elementos, también se analizará vigas isostáticas en donde se determinará las reacciones en los apoyos, sus fuerzas cortantes y momento flexionantes representando dichos parámetros en un diagrama, siendo éstos importantes en el diseño estructural. Cada una de las unidades curriculares están orientadas al refuerzo y la adquisición de nuevos conocimientos, guiado bajo aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en problemas, en donde se aplicarán varias estrategias para asimilar de una manera efectiva los contenidos de la asignatura. La asignatura aportará, por tanto, parte de la formación necesaria para que el futuro titulado pueda desarrollar adecuadamente su rol profesional, relacionadas con su capacidad para entender el comportamiento de una estructura. Los temas de las diferentes unidades se desarrollan a través de clases presenciales y el uso del aula virtual institucional, actividades prácticas individuales y de trabajo colaborativos acompañadas del trabajo autónomo del estudiante donde se asociarán al cálculo de estructuras. Al terminar el ciclo de estudio el estudiante tendrá la capacidad de entender los principios básicos que rigen en el comportamiento de una estructura y crear un puntal esencial en la incursión del campo de la ingeniería Civil.

Objetivo general de la asignatura Estudiar las condiciones que deben de cumplir las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, para que éste se encuentre en equilibrio.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Aplicar operaciones con vectores en la resolución de ejercicios prácticos relacionados con situaciones de la ingeniería.
- 2.-Analizar el equilibrio de una partícula a partir de su diagrama de cuerpo libre en situaciones reales de ingeniería.
- 3.-Evaluar el equilibrio de un cuerpo rígido utilizando su diagrama de cuerpo libre aplicado a casos reales
- 4.-Calcular y evaluar las fuerzas internas en armaduras planas y vigas para su aplicación en diseño estructural.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Aplicar operaciones con vectores en la resolución de ejercicios prácticos relacionados con situaciones de la ingeniería.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- Operaciones con Vectores	6	4	8	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	6	4	8	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Resuelve ejercicios aplicando operaciones vectoriales en problemas de ingeniería.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas

Estrategias educativas : Resolución de problemas

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Analizar el equilibrio de una partícula a partir de su diagrama de cuerpo libre en situaciones reales de ingeniería.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- Equilibrio de una partícula	12	8	16	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Interpreta y analiza diagramas de cuerpo libre para describir el equilibrio de partículas en casos prácticos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Evaluar el equilibrio de un cuerpo rígido utilizando su diagrama de cuerpo libre aplicado a casos reales			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Equilibrio de un cuerpo rígido.	15	10	20	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	15	10	20	TOTAL HORAS: 45

Resultados de aprendizaje: Construye diagramas de cuerpo libre para cuerpos rígidos, formula ecuaciones de equilibrio y resuelve los problemas planteados.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas

Estrategias educativas : Resolución de problemas

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Calcular y evaluar las fuerzas internas en armaduras planas y vigas para su aplicación en diseño estructural.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- Análisis Estructural	15	10	20	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	15	10	20	TOTAL HORAS: 45

Resultados de aprendizaje: Analiza y calcula las fuerzas internas en armaduras y vigas, elaborando diagramas de cortante y momento en vigas como base para el diseño estructural.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas

Estrategias educativas : Resolución de problemas

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarán tres tipos de ambientes de aprendizaje: Áulico, real y virtual. Áulico ya que las actividades del proceso de enseñanza- aprendizaje (conferencias) se realizarán en el aula; Real a través del desarrollo de clases prácticas y seminarios en un ambiente más práctico donde se puede constatar la aplicación de los conocimientos adquiridos, a través de proyectos y casos típicos; y Virtual, mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como también de la plataforma oficial de la institución, concretados en la ejecución y funcionamiento del aula virtual de "Estática" con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Aplicar operaciones con vectores en la resolución de ejercicios prácticos relacionados con situaciones de la ingeniería.	Otros Medición de conocimientos mediante evaluación en el aula virtual	RÚBRICA	Según componente de evaluación de Normativa Vigente
2.- Analizar el equilibrio de una partícula a partir de su diagrama de cuerpo libre en situaciones reales de ingeniería.	Otros Resolución de Ejercicios	RÚBRICA	Según componente de evaluación de Normativa Vigente
3.- Evaluar el equilibrio de un cuerpo rígido utilizando su diagrama de cuerpo libre aplicado a casos reales	Otros Realización de Ejercicios	RÚBRICA	Según componente de evaluación de Normativa Vigente
4.- Calcular y evaluar las fuerzas internas en armaduras planas y vigas para su aplicación en diseño estructural.	Otros Resolución de ejercicios	RÚBRICA	Según componente de evaluación de Normativa Vigente

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Meriam, J. L.	2014	Mecánica para Ingenieros:	3a edición	Reverté	Barcelona	1	429 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05622							
Comentario:	está planteada en el mismo nivel superior que sus predecesoras y a ella se han añadido nuevas aportaciones que resultarán provechosas e interesantes para los estudiantes. Contiene asimismo una vasta colección de interesantes e instructivos problemas. LIBR							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Museros Romero, Pedro	2017	Mecánica, estática y cálculo vectorial	1	Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia	España Valencia	1	273	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El presente libro presenta problemas con metodología de resolución de vectores, aplicaciones de problemas propuestas de fuerzas. LIBRO CONTEMPORÁNEO							
URL:	https://0x102q0b8-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/57427							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ramírez Ignacio, Palacios Luis, Rrodriguez Mario	2016	Estática para ingeniería	1	Grupo Editorial Patria	México México	1	361	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro presenta gran cantidad de problemas para que se apliquen los conceptos de la estática, los cuales se abordan con simplicidad para su fácil comprensión. LIBRO CONTEMPORÁNEO							
URL:	https://0x102q0b8-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/40431							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Beer, Ferdinand P.	2005	Mecánica vectorial para ingenieros:	7a edición	McGraw Hill,	México	2	620 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM03180							
Comentario:	El énfasis de esta obra radica en la comprensión de los principios fundamentales de la mecánica y en su aplicación en la solución de problemas concretos de ingeniería, presentando el análisis vectorial como una herramienta valiosa para ello.LIBRO CLÁSICO							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Hibbeler, Russell C.	2010	Ingeniería mecánica :	12a edición	Pearson Educación,	México	2	655 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM04437							
Comentario:	El propósito principal de este libro es proporcionar al estudiante una presentación clara y completa de la teoría y las aplicaciones de la ingeniería mecánica. LIBRO CLASICO							
URL:								

