



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Ingeniería Civil

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

DINAMICA

NIVEL

TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura DINAMICA Carrera Ingeniería Civil		
Código UTA-FICM-IC-01-MP-UB-03-02	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	ESTATICA	UTA-FICM-IC-01-MP-UB-02-03
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 2 Nivel TERCERO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	ANALISIS NUMERICO	UTA-FICM-IC-01-MP-UB-03-01
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 2	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 32	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 64
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	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
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.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Al finalizar el curso el estudiante será capaz de comprender los fundamentos del diseño dinámico de estructuras.

Descripción de la asignatura Dinámica se dicta en el tercer semestre de la carrera de Ingeniería Civil. Por medio de la resolución de problemas y elaboración de proyectos; al finalizar el curso el estudiante estará dotado del conocimiento previo al análisis dinámico de estructuras, con el fin de que comprenda la diferencia entre un diseño estático y dinámico. El estudiante desarrollara la capacidad de diferenciar las cargas dinámicas a las que estarán expuestas las estructuras en función de las cargas estáticas con influe

Objetivo general de la asignatura Comprender la diferencia entre un diseño estático y el diseño dinámico de estructuras para la cuantificación de cargas.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Conocer la dinámica del punto
- 2.-Conocer los tipos de cargas dinámicas
- 3.-Comprender el análisis de grados de libertad de sistemas estructurales
- 4.-Descubrir los tipos de vibraciones analizadas en una estructura

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	Conocer la dinámica del punto			
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.- Introducción a la dinámica del punto.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
1.2.- Métodos de trabajo y energía	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: El estudiante conoce la dinámica del punto

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Audiovisuales, Internet

Habilidades Blandas : Flexibilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Conocer los tipos de cargas dinámicas			
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.- Cargas dinámicas y su clasificación.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
2.2.- Diferencia y conversión entre cargas estáticas y cargas dinámicas.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: El estudiante conoce la diferencia entre tipos de cargas dinámicas

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Audiovisuales, Internet

Habilidades Blandas : Flexibilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Comprender el análisis de grados de libertad de sistemas estructurales			
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.- Grados de libertad de elementos.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
3.2.- Modelo matemático de un sistema de un grado de libertad.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: El estudiante comprende al análisis de grados de libertad de sistemas estructurales.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Audiovisuales, Internet

Habilidades Blandas : Flexibilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Descubrir los tipos de vibraciones analizadas en una estructura			
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.- Tipos de Vibraciones.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
4.2.- Espectros de respuesta.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: El estudiante conoce y descubre los tipos de vibraciones en una estructura

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Audiovisuales, Internet

Habilidades Blandas : Flexibilidad, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La Asignatura de Dinámica por su característica de análisis teórico-práctico de problemas, con el propósito de mejorar las competencias adquiridas en el saber, hacer, ser y emprender tendrá las siguientes características en el ambiente de aprendizaje: Real, Las actividades que se llevarán a cabo en un espacio físico determinado para la impartición de la asignatura.

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.- Conocer la dinámica del punto	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	EVALUACION SEGUN COMPONENTES DE EVALUACION
2.- Conocer los tipos de cargas dinámicas	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	EVALUACION SEGUN COMPONENTES DE EVALUACION
3.- Comprender el análisis de grados de libertad de sistemas estructurales	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	EVALUACION SEGUN COMPONENTES DE EVALUACION
4.- Descubrir los tipos de vibraciones analizadas en una estructura	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	EVALUACION SEGUN COMPONENTES DE EVALUACION

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Sáinz de Cueto Torres; Francisco J.	2017	Dinámica de estructuras	2a edición	Garceta	España Madrid	1	186 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05836							
Comentario:	Contiene: número de grados de libertad. sistemas de un grado de libertad Libro contemporáneo							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Beer, Ferdinand P.	2017	Mecánica vectorial para ingenieros;	11a edición	McGraw Hill Interamericana,	México, Distrito Federal México	6	537 - 1240 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05868							
Comentario:	Contiene los temas de dinamica del punto, y tipos de vibraciones. Libro contemporaneo.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Alejandro Zacarías Santiago	2015	Dinámica: mecánica para ingenieros	1	Grupo Editorial Patria	Mexico Mexico	1	601	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	libro clásico							
URL:	https://0x102py8i-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/98306							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ricardo Gánem C.	2014	Dinámica las leyes del movimiento	1	Grupo Editorial Patria	Mexico Mexico	1	417	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Bibliografía contemporánea, contempla base del análisis dinámico de la partícula (punto), explica ejemplos para la resolución de problemas dinámicos. Libro contemporáneo.							
URL:	https://0x102py8i-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/39437							

