UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE: Matemática y Física

MODALIDAD EN LíNEA

SÍLABO

MECÁNICA DE FLUIDOS

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

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 La asignatura de Mecánica de Fluidos tiene como objetivo principal brindar a los estudiantes los conceptos fundamentales sobre las propiedades de los fluidos, como la densidad y la viscosidad, así como las leyes que rigen su comportamiento en reposo (hidrostática: estática de fluidos) y en movimiento (hidrodinámica: dinámica de fluidos). De esta manera, el alumno será capaz de analizar fenómenos como el flujo de agua en tuberías o la flotación de objetos, y resolver problemas relacionados con la presión, la flotación y las fuerzas que actúan sobre los fluidos.

Descripción de la asignatura El sílabo de Mecánica de Fluidos consta de cuatro unidades curriculares: conocer las propiedades de los fluidos; analizar la hidrostática; aplicar la hidrodinámica; y evaluar el principio de Bernoulli. La metodología del curso se basará en una modalidad completamente en línea, mediante el uso de la plataforma Moodle de la Universidad Técnica de Ambato, para las horas asincrónicas; además, la plataforma Zoom de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, para las clases sincrónicas y tutorías académicas. Los contenidos se procesarán mediante la lectura y participación de los estudiantes en actividades prácticas. Se promoverá la participación activa en horas asincrónicas, a través de foros de preguntas, discusión e interacción. Se ofrecerá apoyo a través de tutorías académicas en línea. La evaluación será acorde al Reglamento de sistema de evaluación estudiantil de grado de la Universidad Técnica de Ambato, aprobado mediante RESOLUCIÓN: 0954-CU-P-2023, y según el Instructivo para el sistema de evaluación estudiantil, literal g «Valoración de las actividades de evaluación. - En cada parcial del periodo académico, las calificaciones serán el resultado de la suma de los siguientes componentes: Aprendizaje en contacto con el docente 40%, Aprendizaje práctico-experimental 30% y Aprendizaje autónomo 30%». El resultado de aprendizaje la asignatura es: formula métodos de resolución de principios físicos e interpreta resultados.

Objetivo general de la asignatura Formular métodos de resolución de principios físicos e interpretar resultados.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Conocer las propiedades de los fluidos

2.-Analizar la hidrostática

3.-Aplicar la hidrodinámica

4.-Evaluar el principio de Bernoulli

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 las propiedades de los fluidos			
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.- Fundamentos y propiedades básicas de los fluidos	6	2	10	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
1.2.- Propiedades mecánicas y térmicas	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Conoce las propiedades de los fluidos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Demostraciones, Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Software libre especializado
Habilidades Blandas : Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Analizar la hidrostática			
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.- Presión en los fluidos en reposo	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
2.2.- Fuerza de flotación y estabilidad	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza la hidrostática
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Demostraciones, Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Software libre especializado
Habilidades Blandas : Adaptabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Aplicar la hidrodinámica			
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.- Tipos de flujo y ecuación de continuidad	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Flujo en tuberías y pérdidas de energía	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica la hidrodinámica
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Demostraciones, Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Software libre especializado
Habilidades Blandas : Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Evaluar el principio de Bernoulli			
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.- Concepto y aplicación de la ecuación de Bernoulli	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
4.2.- Limitaciones de la ecuación de Bernoulli e introducción a las ecuaciones de Euler y Navier-Stokes	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Evalua el principio de Bernoulli
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Demostraciones, Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Software libre especializado
Habilidades Blandas : Flexibilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n dos escenarios virtuales de aprendizaje: 1. La plataforma virtual Moodle de la DirecciÃ³n de EducaciÃ³n Continua a Distancia y Virtual (DEADV) de la Universidad TÃ©cnica de Ambato, para las actividades en clases asincrÃ³nicas, envÃo de planificaciÃ³n acadÃ©mica y material de apoyo, asÃ como para la recepciÃ³n de tareas. 2. La plataforma virtual Zoom de la Facultad de Ciencias Humanas y de la EducaciÃ³n (FCHE) para las clases sincrÃ³nicas y tutorÃas en lÃnea.

Aprobado

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 las propiedades de los fluidos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de unidad
2.- Analizar la hidrostática	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial
3.- Aplicar la hidrodinámica	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de unidad
4.- Evaluar el principio de Bernoulli	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Claudio Zanzi Julio Hernández Rodríguez Pablo Gómez del Pino	2016	Mecánica de fluidos: problemas y soluciones	1	Universidad Nacional de Educación a Distancia	España Madrid	1	492	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro básico para entender los conceptos básicos aplicados a problemas y sus respectivas soluciones en el campo de la mecánica de fluidos							
URL:	https://0x102r4tw-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/48862							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Antonio Barrero Ripoll Miguel Pérez-Saborid Sánchez-Pastor	2005	Fundamentos y aplicaciones de la Mecánica de Fluidos	1	McGraw-Hill/Interamericana de España	España Madrid	1	577	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro básico que explica los principios teóricos esenciales de la materia y enseña a aplicarlos para resolver problemas prácticos en el campo de la ingeniería, como el flujo en tuberías y la aerodinámica							
URL:	https://0x102r4tw-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/50308							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
David Tong	2025	Fluid Mechanics	1	University of Cambridge	United Kingdom Cambridge	1	245	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro utiliza las matemáticas para explicar los principios de la mecánica de fluidos. El libro formula de manera concisa ecuaciones clave, como las de Euler y Navier-Stokes, y usa el lenguaje matemático como una herramienta para resolver problemas							
URL:	http://www.damtp.cam.ac.uk/user/tong/fluids/fluids.pdf							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Josep María Bergadà Granyó	2012	Mecánica de fluidos. Breve introducción teórica con problemas resueltos	1	Publicacions Acadèmiques Digitals de la Universitat Politècnica de Catalunya	España Barcelona	1	719	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro básico que presenta los contenidos teóricos de la mecánica de fluidos de una manera amena y didáctica							
URL:	https://0x102r4tw-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/52178							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Josep María Bergadà Granyó Álvaro Mañas González	2021	Mecánica de fluidos: problemas con resolución numérica	1	Publicacions Acadèmiques Digitals de la Universitat Politècnica de Catalunya	España Barcelona	1	344	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro tiene por objeto el estudio de la mecánica de fluidos, es decir, la teoría del movimiento de los líquidos y los gases							
URL:	https://0x102r4vk-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/213704							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Caudex Vitelio Peñaranda Osorio	2018	Mecánica de fluidos	1	ECOE Ediciones	Colombia Bogotá	1	387	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro resume la Mecánica de Fluidos, abarcando sus dos ramas principales: la estática (fluidos en reposo) y el flujo de fluidos (en movimiento)							
URL:	https://0x102r4vk-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/122458							