



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE: Ingeniería Civil
MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO
MECANICA DE FLUIDOS
NIVEL
CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura MECANICA DE FLUIDOS Carrera Ingeniería Civil		
Código UTA-FICM-IC-01-MP-UP-04-03	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	ESTATICA	UTA-FICM-IC-01-MP-UB-02-03
Unidad organizacional curricular PROFESIONAL		
Créditos/Horas 3 Nivel CUARTO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
3	48	96
Horas de tutoría académica semanales	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
1	16	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 Con la asignatura de Mecánica de Fluidos se pretende ofrecer las herramientas necesarias para que el estudiante de Ingeniería Civil pueda aplicar los conocimientos del comportamiento de los fluidos en general en diferentes ambientes y escenarios de aplicación, como base principal de los módulos relacionados con la hidráulica sanitaria. Asimismo, se busca fortalecer habilidades interpersonales y de pensamiento crítico que complementen el desarrollo técnico del estudiante.

Descripción de la asignatura El módulo formativo de Mecánica de Fluidos se estructura en 3 unidades curriculares básicas relacionadas: Hidrostática de los Fluidos, Empuje y Flotación, y Cinética de los Fluidos. Los temas se desarrollarán a través de presentaciones, actividades prácticas y trabajos colaborativos, acompañadas del trabajo autónomo del estudiante donde resolverá problemas de aplicación. Esto permitirá al estudiante obtener los criterios suficientes para aplicar los conocimientos del comportamiento de los fluidos en general en diferentes ambientes y escenarios de aplicación. Además, el curso fomentará el desarrollo de habilidades blandas como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la resolución de problemas, que son fundamentales para el éxito en el entorno profesional.

Objetivo general de la asignatura Aplicar los conocimientos del comportamiento de los fluidos en general en diferentes ambientes y escenarios de aplicación

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Analizar la Hidrostática de Fluidos
- 2.-Analizar el movimiento de masas fluidas con aceleración uniforme (Empuje y Flotación)
- 3.-Aplicar los principios fundamentales de la energía en un fluido (Cinética de los Fluidos)

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	Analizar la Hidrostática de 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.- Propiedades generales de los fluidos	8	5	11	Trabajos y ejercicios en clases Cuestionarios
1.2.- Presión en fluidos	8	5	11	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
1.3.- Fuerzas hidrostáticas en superficies	8	6	10	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	24	16	32	TOTAL HORAS: 72

Resultados de aprendizaje: El estudiante resuelve y explica problemas generales de fluidos, de presión y de fuerzas hidrostáticas, determinando magnitudes y puntos de aplicación en contextos de ingeniería civil.
Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo: Flipped Classroom
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Analizar el movimiento de masas fluidas con aceleración uniforme (Empuje y Flotación)			
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.- Principio de Arquímedes y condiciones de empuje. Visita de campo	2	1.5	2.5	Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados
2.2.- Flotación de cuerpos sumergidos y semisumergidos.	2	1.5	2.5	Trabajos y ejercicios en clases
2.3.- Estabilidad de flotación y metacentro	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases
2.4.- Aplicaciones en ingeniería civil (tanques, diques, embarcaciones)	3	2	4	Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	10	7	13	TOTAL HORAS: 30

Resultados de aprendizaje: El estudiante analiza y diferencia las condiciones de empuje y flotación en cuerpos sumergidos, evaluando la estabilidad y aplicando los principios de Arquímedes en situaciones prácticas de la ingeniería.
Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo: Flipped Classroom
Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Aplicar los principios fundamentales de la energía en en fluido (Cinética 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
3.1.- Ecuación de continuidad (conservación de la masa)	2	1	3	Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Aplicaciones de la continuidad en sistemas hidráulicos	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases
3.3.- Ecuación de energía y teorema de Bernoulli	3	2	4	Evaluaciones Parciales
3.4.- Pérdidas de energía	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases
3.5.- Aplicaciones prácticas en obras civiles	3	2	4	Ensayos
SUBTOTAL HORAS	14	9	19	TOTAL HORAS: 42

Resultados de aprendizaje: El estudiante aplica y comprueba la ecuación de continuidad y de energía en problemas de flujo, interpretando resultados y pérdidas de energía en sistemas hidráulicos simples.
Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo: Flipped Classroom
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Flexibilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Escenarios de aprendizaje – Mecánica de Fluidos Áulico (presencial en aula) Las clases presenciales estarán orientadas a la exposición de contenidos y a la resolución de ejercicios individuales en pizarra o en cuaderno, que constituirán el portafolio de evidencias del estudiante. Estas actividades permitirán afianzar los conceptos teóricos y desarrollar la capacidad de aplicación práctica en problemas propios de la ingeniería civil, promoviendo el pensamiento crítico y la comunicación técnica. Real (aplicado a la ingeniería civil) Se desarrollarán actividades prácticas y observaciones en campo o entornos simulados, donde los estudiantes aplicarán los conceptos de hidrostática, empuje, flotación y cinética de los fluidos a casos de la ingeniería civil (ej. análisis de muros, diques, tanques o sistemas de conducción). Estas experiencias fortalecerán la resolución de problemas técnicos y la toma de decisiones fundamentadas. Virtual (aula Moodle UTA) El aula virtual complementará la formación mediante recursos digitales, bancos de ejercicios, cuestionarios en línea y uso de Inteligencia Artificial como apoyo en la resolución de problemas. Se aplicará el enfoque Flipped Classroom, donde el estudiante revisa materiales (lecturas, videos, simulaciones) antes de la clase presencial, y se fomentará la participación en foros, entregas de tareas y proyectos en línea. En este espacio se desarrollarán principalmente las Actividades de Práctica con el Estudiante (APE), potenciando la autonomía y las competencias digitales.

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.- Analizar la Hidrostática de Fluidos	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación según la normativa vigente
2.- Analizar el movimiento de masas fluidas con aceleración uniforme (Empuje y Flotación)	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación según la normativa vigente
3.- Aplicar los principios fundamentales de la energía en en fluido (Cinética de los Fluidos)	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación según la normativa vigente

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
López-Herrera Sánchez, José María	2005	Mecánica de fluidos: problemas resueltos	1	McGraw-Hill España	España Madrid	1	334	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico. Contiene resolución de ejercicios de nivel básico que facilitan el entendimiento. Los contenidos que se revisarán dentro de esta asignatura y que este contiene son: Cinemática, Fluidostática, Ecuaciones de conservación en forma integral							
URL:	https://0x102py47-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/50307							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Giles, Ranald V.	2000	Mecánica de los fluidos e hidráulica	3a edición	McGraw Hill,	Madrid España	2	420 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM02566							
Comentario:	Libro clásico. Bibliografía indispensable para la impartición de la materia. Los temas que se tratarán en esta asignatura y que contiene este libro son: Propiedades de los fluidos, Estática de fluidos, Fuerzas hidrostáticas sobre las superficies, Empuje							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Claudio Zanzi Julio Hernández Rodríguez Pablo Gómez del Pino	2016	Mecánica de fluidos: problemas y soluciones	1	UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia	España Madrid	1	492	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro contemporáneo. Los contenidos que se tratarán en esta asignatura y que este libro contiene son: Estática de Fluidos, Cinemática de Fluidos y Flujo de Fluidos Ideales							
URL:	https://0x102py41-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/48862							

