



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Mecánica de Fluidos
CÓDIGO	:	IP08
CICLO	:	201602
CUERPO ACADÉMICO	:	Chicana Aspajo, Henry
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	8
HORAS	:	8 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Civil Epe

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Curso de especialidad en la carrera de Ingeniería Civil EPE de carácter teórico práctico dirigido a los estudiantes del 6to Ciclo, que busca desarrollar la competencia general de Pensamiento Innovador nivel 1 y la competencia específica E nivel 2 de ABET:

Identifica y analiza problemas de negocio o tecnológicos dentro del ciclo de vida de un proyecto con alcance empresarial o inter empresarial.

En el curso de mecánica de fluidos, se tratan los principales aspectos relacionados con las propiedades de los fluidos, estática de los fluidos, el análisis de flujos mediante la cinemática y dinámica de los fluidos en régimen laminar y turbulento, semejanza hidráulica y análisis dimensional y flujo en tuberías. De este modo, se sientan las bases necesarias que permitan el estudio del flujo en conductos abiertos y cerrados, tales como canales, tuberías, ríos, flujo en medio poroso, etc.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno resuelve problemas de mecánica de fluidos, siguiendo el proceso de identificación del régimen y propiedades del fluido, en conductos abiertos o cerrados de manera precisa.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 Los fluidos. Propiedades de los fluidos
LOGRO Al finalizar la unidad, el alumno identifica la importancia de cada una de las propiedades de los fluidos en la solución de problemas simples de ingeniería, de manera clara.

TEMARIO

- Sistema de unidades
- Definición de un fluido
- Densidad y peso específico. Densidad relativa.
- Presión
- Viscosidad
- Tensión superficial. Capilaridad.
- Compresibilidad. Elasticidad.
- Presión de vapor. Cavitación

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 01 y 02

UNIDAD N°: 2 Hidrostática**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno define el comportamiento de los fluidos en reposo, de manera precisa.

TEMARIO

- Presión absoluta y manométrica.
- Determinación de la presión. Variación de la presión. Transmisión de presiones.
- Fuerzas sobre superficies planas
- Fuerzas sobre superficies curvas.
- Equilibrio de cuerpos sumergidos.
- Masas líquidas sujetas a aceleración.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 03 a 06

UNIDAD N°: 3 Hidrocinemática**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno diferencia los tipos de movimiento de fluidos y su ocurrencia en determinado problema de ingeniería, de forma clara

TEMARIO

- El campo de velocidades
- El campo de aceleraciones
- Clasificación de los fluidos.
- Líneas de corriente, tubos de corriente y trayectorias.
- Caudal o gasto.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 07 a 09

UNIDAD N°: 4 Dinámica de Fluidos**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno aplica las ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos en la solución de

problemas de ingeniería con fluidos en movimiento, de manera precisa.

TEMARIO

- Ecuación de continuidad.
- Ecuación de la energía.
- Bombas y turbinas
- Ecuación de la cantidad de movimiento

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 10 a 12

UNIDAD Nº: 5 Semejanza Hidráulica y Análisis Dimensional

LOGRO

Al finalizar la unidad, el alumno usa los conceptos de semejanza hidráulica y de análisis dimensional en la solución de problemas de modelación física.

TEMARIO

- Análisis dimensional. Parámetros adimensionales
- Teorema de Buckingham
- Semejanza Hidráulica

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 13 a 16

UNIDAD Nº: 6 Flujo en Tuberías

LOGRO

Flujo en Tuberías

TEMARIO

- Pérdidas de energía en tuberías. Fórmula de Darcy-Weisbach
- Ecuación de Hazen-Williams
- Pérdidas locales
- Redes en serie y paralelo
- Redes de tuberías

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 15 a 20

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrolla utilizando una metodología participativa donde los conocimientos previos del alumno son el punto de partida para conseguir los logros de cada unidad. Se presentan los conocimientos teóricos, el cual permite desarrollar ejemplos y aplicaciones prácticas. El curso consta de 20 sesiones, de las cuales 14 son presenciales (en aula convencional) y 6 virtuales en línea.

En las sesiones presenciales, el docente desarrolla una metodología activa mediante presentaciones de casos prácticos, propiciando la participación del alumno tanto en el desarrollo de los conceptos como en las aplicaciones.

En las sesiones virtuales, el alumno estudia materiales de trabajo Autónomo (MTA) y en base a ello se

encomiendan tareas académicas (TA) con ejercicios prácticos, según lo programado para cada sesión. El alumno puede absolver todas sus consultas y recibir orientación por parte del profesor a través de foros de dudas académicas programados para cada semana de clase.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$5\% (TA1) + 10\% (TA2) + 20\% (PC1) + 10\% (TA3) + 20\% (PC2) + 5\% (TA4) + 30\% (EB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
TA - TAREAS ACADÉMICAS	5
TA - TAREAS ACADÉMICAS	10
PC - PRÁCTICAS PC	20
TA - TAREAS ACADÉMICAS	10
PC - PRÁCTICAS PC	20
TA - TAREAS ACADÉMICAS	5
EB - EVALUACIÓN FINAL	30

VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	Sesión 03	Unidad 1. Grupal e Individual	NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	2	Sesión 06	Unidad 2. Grupal e Individual	NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	Sesión 08	Unidad 3. Individual	SÍ
TA	TAREAS ACADÉMICAS	3	Sesión 12	Unidad 4. Grupal e Individual	NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	Sesión 14	Unidad 5. Individual	SÍ
TA	TAREAS ACADÉMICAS	4	Sesión 18	Unidad 6. Grupal e Individual	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Sesión 21	Unidad 1 a 6. Individual	SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

CROWE, Clayton T. (2007) Mecánica de fluidos. México, D. F. : Grupo Editorial Patria.
(620.106 CROW)

POTTER Merle C. Wiggert, David C., y RAMADAN, Bassem H., (2015) Mecánica de fluidos. México, D.F. : Cengage Learning.
(620.106 POTT 2015)

SHAMES, Irving (1997) Mecánica de fluidos. Bogotá : McGraw-Hill.
(620.106 SHAM)

WHITE, Frank M. (2008) Mecánica de fluidos. Madrid : McGraw-Hill.
(532 WHIT 2008)

ÇENGEL, Yunus A. Cimbala, John M. (2012) Mecánica de fluidos : fundamentos y aplicaciones. México, D.F. : McGraw Hill.
(532 CENG 2012)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

FAY, James (1996) Mecánica de fluidos. México, D.F. : CECSA.

(620.106 FAY)

GERHART, Philip M. (1995) Fundamentos de mecánica de fluidos. Wilmington, DL : Addison-Wesley Iberoamericana.

(620.106 GERH)

STREETER, Victor (1995) Mecánica de los fluidos. México, D.F. : McGraw-Hill.

(620.106 STRE)

ÇENGEL, Yunus A.Cimbala, John M. (2014) Fluid mechanics : fundamentals and applications. New York : McGraw-Hill.

(620.106 CENG)