

Mecánica de los Fluidos
Planificación Ciclo lectivo 2026
ORDENANZA 1901

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Mecánica	Carrera	Ingeniería Mecánica
Asignatura:	Mecánica de los Fluidos		
Nivel de la carrera	4º año	Duración	Anual
Bloque curricular:			
Carga horaria presencial semanal:	4	Carga Horaria total:	128
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)	N/A	% horas no presenciales (si correspondiese)	N/A
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Ing. Fabián Alaniz	Dedicación:	Simple
Auxiliar/es de 1ºJTP:	Ing. Pedro Giraudo	Dedicación:	



Presentación, Fundamentación

En la asignatura se estudia, entre otros temas, la utilización y transformación de la energía en las máquinas motoras y generadoras a fin de poder realizar así el buen aprovechamiento de ellas en las distintas soluciones a los problemas técnicos del hombre.

- **Relación de la asignatura con el perfil de egreso.**

Se pretende que el alumno se desempeñe como un profesional lo haría, construyendo una idea desde la realidad que se le plantea, aplicando los conocimientos con los saberes teóricos y prácticos a partir de desarrollar su propio criterio.

Estamos en total sintonía con que "...En la formación de ingeniero, la práctica profesional es el eje de referencia de la formación práctica. El estudiante se acerca y se forma a través de tareas como la observación e interpretación de problemas reales, la manipulación de instrumental la ejecución de ensayos de laboratorio y de campo, la consideración de casos, la resolución de problemas de ingeniería y la ejecución de proyectos, cuando no la directa práctica profesional supervisada por ingenieros calificados" (Diseño Curricular de la Carrera Ingeniería Mecánica. Ord. N° 1027)

- **Relación de la asignatura con los alcances del título.**

OBJETIVOS

- 1- **Adquirir el manejo de las propiedades de los sistemas de fluidos en los procesos industriales.**
- 2- **Aplicar los principios conservativos de la mecánica de fluidos.**



3- Interpretar los procedimientos de la ingeniería básica en el proyecto de sistemas de cañerías.

Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera		
Competencias específicas de la carrera	Grado de tributación (1: bajo, 2: medio, 3: alto)	Justificación
CE1. Conocer las propiedades físicas de los fluidos. Aplicar las ecuaciones fundamentales de la dinámica de los fluidos.	3	La asignatura tiene como contenido el estudio de los conceptos de conducción de los fluidos, por lo que trabaja en fuertemente en la comprensión de sus condiciones, permitiendo al graduado una buena preparación para su diseño y selección.
CE2. Aplicar las ecuaciones para el dimensionamiento básico de conducción de fluidos.	3	



CE3. Conocer los instrumentos de medición más utilizados en mecánica de los fluidos	3	
CE4. Integrar los conocimientos adquiridos por los alumnos en las distintas materias de forma horizontal y vertical, culminando con diseño completo de un sistema de fluidos.	3	



Competencias genéricas tecnológicas	Grado de tributación (1: bajo, 2: medio, 3: alto)	Justificación
CG_T1: Competencia para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	3	La asignatura tiene como una de sus premisas fundamentales hacer ver los campos de utilización de cada una de las partes, con sus ventajas y desventajas, propiciando un análisis crítico de la selección y uso de cada una de ellas.
CG_T4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	3	
CG_T5: Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas	3	

Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales	Grado de tributación (1: bajo, 2: medio, 3: alto)	Justificación
CG_SPA7: Comunicarse con efectividad.	2	En las distintas metodologías aplicadas tenemos trabajos en equipo, donde se valora el trabajo en su conjunto y la participación individual en él.
CG_SPA8: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	2	Se realizan coloquios a los fines de poner en valor la correcta utilización del lenguaje, tanto escrito como oral.
CG_SPA9: Aprender en forma continua y autónoma	2	Se valora la participación individual en la elaboración de proyectos y trabajos prácticos.



Propósito

Desde la Cátedra se estudia los principios de funcionamiento, los campos de aplicación y particularidades de los distintos tipos de generadores primarios de energía mecánica.

Se toman en cuenta dos posibles futuras situaciones profesionales a los que se pueden enfrentar los alumnos: Participar en el diseño de instalaciones, y la selección de las partes de la misma. Con estas premisas se desarrollan los distintos conceptos teóricos y prácticos.

Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- 1- Conocer las propiedades físicas de los fluidos.**
- 2- Identificar los parámetros que influyen en los fluidos.**
- 3- Aplicar las ecuaciones fundamentales de la dinámica de los fluidos.**
- 4- Aplicar las ecuaciones para el dimensionamiento básico de conducción de fluidos.**
- 5- Conocer los instrumentos de medición más utilizados en mecánica de los fluidos.**
- 6- Dimensionar un sistema de movimiento de fluidos.**

Resultados de aprendizaje



Describir y explicar los Resultados de aprendizaje a promover en el desarrollo de la asignatura. Argumentar su cantidad, sus componentes y la manera en que cada resultado de aprendizaje contribuye al desarrollo de las competencias que aborda la asignatura:

- RA1: Prepara el alumno para el desarrollo posterior del resto de los conocimientos.
- RA2: Prepara el alumno para el desarrollo posterior del resto de los conocimientos.
- RA3: Prepara el alumno para el desarrollo posterior del resto de los conocimientos.
- RA4: Forma los criterios de diseño de sistemas de fluidos.
- RA5: Conocimiento y prueba de los aparatos de medición.
- RA6: Completar el diseño de un sistema de fluidos.

Asignaturas correlativas previas

Para cursar debe tener cursada:

- Termodinámica

Para cursar debe tener aprobada:

- Física II
- Análisis Matemática II

Para rendir debe tener aprobada:

- Termodinámica

Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

Tener aprobada para poder rendir:

- Máquinas Alternativas y Turbomáquinas.
- Instalaciones Industriales
- Proyecto Final



Programa analítico y cronograma

Contenido	Prácticos	Biblio.	Hs. (Cla)	Cronogr.
Área A: Introducción				
Unidad 1: Introducción y propiedades				
-Densidad. -Peso específico. -Densidad relativa. -Viscosidad. -Compresibilidad. – Capilaridad.	INFORME guía de problemas Unidad 1	A B C	12 (3)	T: 4 P: 8
Unidad 2: Presión				
-Variación de presión. -Instrumentos. -Medición. -Prensa hidráulica.	INFORME guía de problemas Unidad 2	A B C	16 (4)	T: 8 P: 8
Unidad 3: Fuerzas Hidrostáticas				
-Fuerzas sobre un área sumergida. – -Centro de presiones. -Flotación. -Represas.	INFORME guía de problemas Unidad 3	A B C	16 (5)	T: 8 P: 8
Unidad 4: Cinemática del Flujo Fluido				
-Tipos de flujos. -Caudal de descarga. -Velocidad Media. -Ecuación de continuidad.	Identificación del régimen de un flujo (laminar, turbulento) mediante la experiencia de Reynolds.- INFORME TP Unidad 4 y guía de problemas Unidad 4.	B 2	16 (5)	T: 8 P: 8



Unidad 5 – Dinámica del Flujo fluido				
-Componentes de Energía. -Gradiente Hidráulico y Gradiente de Energía. -Flujos Irrotacionales.	- INFORME guía de problemas Unidad 5 -	A B C	16 (5)	T: 8 P: 8

Unidad 6: Medición de caudal				
-Tubo Pitot. -Orificios. -Toberas. -Tubo Venturi. -Vertederos.	Utilización de un tubo venturi para medición de caudal. Medición de caudal. Obtención experimental del coeficiente K de una Placa Orificio. - INFORME TP Unidad 6 y guía de problemas Unidad 6	A B C	12 (5)	T: 6 P: 6
Unidad 7: Flujo en Caños				
-Pérdidas por Fricción. -Ecuación Darcy-Weisbach. -Abaco de Moody. -Pérdidas Secundarias. -Elementos de una instalación. -Economía de las cañerías.	Determinación experimental del coeficiente de pérdida de carga en codos de 45 grad y 90 grad. - INFORME TP Unidad 7 y guía de problemas Unidad 7.	A B C D	20 (5)	T:10 P: 10

Unidad 8 – Maquinas Hidraulicas				
		A B C	20 (5)	T: 10 P: 10



-Clasificación de las Maquinas Hidraulicas. -Triangulo de velocidades. -Ecuacion de Euler forma implícita y explicita. -Bombas centrifugas. Partes , curvas características. Conexión serie y paralelo. -Turbinas descripcion	-Obtención experimental de curvas de presión vs caudal en bombas de agua -Obtención experimental de curvas características de una turbina Pelton a escala INFORME TP Unidad 8 -	D		
---	--	---	--	--

Metodología de enseñanza

Se utiliza predominantemente la técnica de Exposición Dialogada en los teóricos de la Asignatura.

Se realizan distintas visitas a laboratorios. Posteriormente el alumno debe realizar un informe con los conocimientos adquiridos en los ensayos.

Se utiliza el Campus Virtual para acceso al material de cada unidad, clases grabadas en video y consultas mediante foros.

FORMACIÓN PRÁCTICA:

a) Formación experimental

Ámbito de realización Laboratorios propios (UTN)

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento

–Banco de prueba medición de perdidas de carga

-Banco de prueba caudalímetros



-Simulador líneas de trayectoria

Actividades a desarrollar: desarrollo de los prácticos propuestos.

Tiempo aproximado 12 hs

Evaluación (de seguimiento y final)

b) Resolución de problemas de ingeniería

Ámbito de realización Aula

Actividades a desarrollar Resolución de guía de problemas

Tiempo aproximado 52 hs

Evaluación mediante 2 parciales

Recomendaciones para el estudio

En la primera clase se explica las pautas de la materia, sus metodologías y todo lo referido a la planificación, donde se recomienda su consulta como manera de mantenerse informado de las distintas etapas de la asignatura.

Se deja claro ante los alumnos que se pretende fomentar el carácter participativo y favorecer el espíritu crítico.



En esta clase y durante todo el año se recomiendan métodos de estudio que se orienten a la comprensión más que a la memorización de cada tema.

Se recomienda la consulta permanente a los textos de la bibliografía, manuales y material de la cátedra.

Se impulsa la comprensión del hecho de que cada instancia de evaluación es una oportunidad de aprendizaje.

Metodología de evaluación

Momentos: Clases dedicadas a trabajos prácticos, exámenes parciales.

Instrumentos: Se utiliza el método de evaluación continua, mediante la resolución de problemas prácticos e informes, con todo el material que se considere necesario a disposición del alumno. Se tomará un examen recuperatorio.

- Exámenes parciales teórico – prácticos.
- Trabajos prácticos.
- Seminario.
- Informes de visitas a empresas.
- Informes de ensayos.

Evaluación de cada Resultado de Aprendizaje:

orden	RA	Método
RA1:	Conocer las propiedades físicas de los fluidos.	- T. Practico. Resolucion de problemas



RA2:	Identificar los parámetros que influyen en los fluidos.	- T. Practico. Resolucion de problemas
RA3:	Aplicar las ecuaciones fundamentales de la dinámica de los fluidos.	- T. Practico. Resolucion de problemas.
RA4:	Aplicar las ecuaciones para el dimensionamiento básico de conducción de fluidos.	- T. Practico. Resolucion de problemas.
RA5:	Conocer los instrumentos de medición más utilizados en mecánica de los fluidos.	- T. Practico. Resolucion de problemas
RA6:	Dimensionar un sistema de movimiento de fluidos.	- T. Practico. Resolucion de problemas
Condiciones de aprobación: A) De Cursada: Se logra la cursada de la asignatura con un promedio igual o superior a 6 (seis) de los parciales y trabajos realizados durante el año lectivo. Con ésta condición se deberá aprobar un examen final totalizador en un turno de examen regular. Asistencia: Exigida por la Ordenanza. B) Aprobación directa: Se logra aprobando todos los exámenes parciales con una nota superior a 8 (ocho) y con un promedio igual o superior a 8 (ocho).		



Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)

- Dentro de los plazos detallado en el Programa analítico

Recursos necesarios

- Espacios Físicos:
 - ✓ Aula
 - ✓ Banco de ensayos de bombas Laboratorios, equipamiento informático, etc.
- Recursos tecnológicos de apoyo
 - ✓ Pizarra con elementos de trazado.
 - ✓ Proyector multimedia.
 - ✓ Notebook.

Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

a- Obligatoria o básica

Ref. Plan.	Título	Autor	Editorial
A	Mecánica de los fluidos	Daugherty- Ingersoll	HASA
B	Mecánica de los fluidos y máquinas hidráulicas	Claudio Mataix	HARLA
C	Mecánica de los fluidos	Giles	Mc Graw
D	Hidraulica	Stevenazzi	Cesarini



b- Complementaria:

Ref. Plan.	Título	Autor	Editorial
1			
2			

Función Docencia

Los docentes se distribuyen las clases en función de las necesidades propias de las actividades.

Reuniones de asignatura y área

- Reuniones periódicas.

Atención y orientación a las y los estudiantes

- Ya detalladas.

