

DENOMINACIÓN ASIGNATURA: INGENIERÍA FLUIDOMECÁNICA

| | | |
|--|-----------------------|------------------------|
| GRADO: Ingeniería en Tecnologías Industriales | CURSO: 2022-23 | CUATRIMESTRE: 1 |
| GRADO: Ingeniería Mecánica | CURSO: 2022-23 | CUATRIMESTRE: 2 |
| GRADO: Ingeniería de la Energía | CURSO: 2022-23 | CUATRIMESTRE: 2 |

| SEMANA | SESIÓN | PEQUEÑO | MAGISTRAL | DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN | LAB | Indicar SI/NO es sesión con 2profesores | TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO | | |
|----------------------------|--------|---------|-----------|---|-----|---|----------------------------|--------------------|----------------------------------|
| | | | | | | | Descripción | Horas presenciales | Horas de trabajo (Máx 7h/semana) |
| 1 (5-9 de septiembre) | 1 | | | Repaso de cálculo vectorial: operadores en forma diferencial, magnitudes escalares y vectoriales Teorema de Gauss | | | Lectura de apuntes | 1,66 | 7 |
| | 2 | | | 1. Introducción a la mecánica de fluidos Sólidos, líquidos y gases Hipótesis del continuo y equilibrio termodinámico local Definición de variables fluidas Ecuaciones de estado | | | Lectura de apuntes | 1,66 | |
| 2 (12-16 de septiembre) | 3 | | | 2. Cinemática: descripciones Euleriana y Lagrangiana, trayectoria, líneas de corriente, traza y senda Flujo uniforme/estacionario/puntos de remanso. Problema de ejemplo | | | Lectura de apuntes | 1,66 | 7 |
| | 4 | | | 2. Cinemática: flujo convectivo, teorema del transporte de Reynolds, derivada sustancial. Velocidad de dilatación cúbica unitaria | | | Lectura de apuntes | 1,66 | |
| 3 (19-23 de septiembre) | 5 | | | 3. Ecuaciones de conservación 3.1 Conservación de la masa: formas integral y diferencial. Ejemplo | | | Lectura de apuntes | 1,66 | 7 |
| | 6 | | | 3.2 Aceleración. Descomposición potencial + rotacional. Cantidad de movimiento: ley de Navier-Poisson, forma integral y forma diferencial. Caso particular de propiedades constantes. Ejemplo | | | Lectura de apuntes | 1,66 | |
| 4 (26-30 de septiembre) | 7 | | | 3.2.1 Conservación del momento angular en forma integral Problemas de aplicación en forma integral | | | Lectura de apuntes | 1,66 | 7 |
| | 8 | | | 3.3 Ecuación de Bernoulli para flujos ideales: deducción a partir de la ec. de cantidad de movimiento en forma diferencial. Ejemplo contracción. Caso particular del reposo: hidrostática | | | Lectura de apuntes | 1,66 | |

| | | | | | | | | | | |
|--|----|--|--|--|-----|--|--------------------|--|------|---|
| 5 (3-7 de octubre) | 9 | | | LAB 1: Descarga de depósitos | LAB | | | | 1,66 | 7 |
| | 10 | | | Problemas de aplicación en forma integral/diferencial (e.g. impacto de chorro y caída de una lámina líquida) | | | Lectura de apuntes | | 1,66 | |
| 6 (10-14 de octubre) | 11 | | | Fluidostática: cálculo de fuerzas y momentos. Principio de arquímedes | | | Lectura de apuntes | | 1,66 | 7 |
| | 12 | | | 3.3 Ley de Fourier. Ecuación de la energía total. Ecuación de la energía interna , cinética y mecánica. | | | Lectura de apuntes | | 1,66 | |
| 7 (17-21 de octubre) | 13 | | | LAB 2: Venturi | LAB | | | | 1,66 | 7 |
| | 14 | | | Resumen de las ecuaciones del movimiento y condiciones de contorno e iniciales. Problema | | | Lectura de apuntes | | 1,66 | |
| 8 (24-28 de octubre) | 15 | | | Problemas de ecuaciones generales | | | Lectura de apuntes | | 1,66 | 7 |
| | 16 | | | 5. Análisis dimensional Teorema Pi de Buckingham | | | Lectura de apuntes | | 1,66 | |
| 9 (31 de octubre - 4 de noviembre) | 17 | | | Problemas de ecuaciones generales | | | Lectura de apuntes | | 1,66 | 7 |
| | 18 | | | Primer examen parcial (Cinemática, ecuaciones generales y fluidostática) | | | | | 1,66 | |
| 10 (7-11 de noviembre) | 19 | | | Problemas de análisis dimensional | | | Lectura de apuntes | | 1,66 | 7 |
| | 20 | | | 5. Análisis dimensional Semejanza física y modelos a escala | | | Lectura de apuntes | | 1,66 | |

| | | | | | | | | |
|---|----|--|--|---------------|--|--|--------|----|
| 11 (14-18 de noviembre) | 21 | | Problemas de análisis dimensional y semejanza | | | Lectura de apuntes | 1,66 | 7 |
| | 22 | | 6. Flujo unidireccional | | | Lectura de apuntes | 1,66 | |
| 12 (21-25 de noviembre) | 23 | | Problemas de flujo unidireccional | | | Lectura de apuntes | 1,66 | 7 |
| | 24 | | 7. Introducción al flujo en conductos: Flujo laminar y turbulento 7.1 Pérdidas primarias 7.2 Pérdidas localizadas Intercambio de energía en turbomáquinas: bombas y turbinas ideales | | | Lectura de apuntes | 1,66 | |
| 13 (28 de noviembre - 2 de diciembre) | 25 | | LAB 3: Pérdidas de carga en una instalación hidráulica | LAB | | | 1,66 | 7 |
| | 26 | | 8. Introducción al flujo externo | | | Lectura de apuntes | 1,66 | |
| | | | LAB4: Medida de viscosidad mediante caída libre de esferas | LAB Online | | | | |
| 14 (5-9 de diciembre) | 27 | | Problemas de flujo en conductos | | | Lectura de apuntes | 1,66 | 7 |
| | 28 | | 2º Examen parcial (Análisis dimensional, flujo unidireccional y conductos) | | | | 1,66 | |
| | | | | | | Subtotal (horas) | 46,48 | 98 |
| | | | | | | Total 1 (horas) | 144,48 | |
| | | | | | | Horas de preparación y evaluación | 25 | |
| | | | | | | Total (Máximo 180h) | 169,48 | |