

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y ALIMENTOS
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA PESQUERA
SILABO DE FISICA II**



SYLLABO

AREA ACADEMICA	: CIENCIAS BASICAS
NUMERO Y CODIGO DE LA ASIGNATURA	: IIP307
NOMBRE DEL AASIGNATURA	: FISICA II
PRE REQUISITO	: FISICA I
CREDITO	: 04
CICLO ACADEMICO	: 2022 - A
TIPO DE ASIGNATURA	: OBLIGATORIO
DURACION DE LA ASIGNATURA	: 16SEMANAS
HORAS SEMANALES DE CLASE	: Teoría y Práctica: Lunes: 13.50 – 16:20 : Laboratorio: Miércoles: 08.00 - 09:40 90G 09:40 - 11:20 91G

DOCENTE: Mg. PABLO ALARCON VELAZCO

2022A

I. SUMILLA

Curso teórico práctico, busca que el estudiante logre resolver problemas relacionados con la mecánica de fluidos (líquidos y gases), estudio del comportamiento de los sólidos bajo la acción de fuerzas externas y temperatura aplicada, los temas involucrados en esta materia son: Elasticidad de los materiales sólidos, Oscilaciones longitudinales y transversales estática de fluidos (hidrostática), tensión superficial y capilaridad, Dinámica de fluidos (Hidrodinámica), Calorimetría, cinética de gases, termodinámica 1ra y 2da Ley, Ondas mecánicas

II. COMPETENCIA Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

2.1. Competencias:

- a. Comprende los conocimientos básicos teóricos de física y desarrolla adecuadamente los problemas de aplicación.
- b. Desarrolla problemas y ejercicios en base a ecuaciones de matemática y física.
- c. Conoce y comprende las propiedades físicas de la materia para resolver problemas de aplicación.
- d. Identifica los procesos físicos y su aplicación en ingeniería.
- e. Aplica los conocimientos teóricos adquiridos mediante el trabajo experimental en laboratorio.
- f. Uso y aplicación de los conocimientos teórico prácticos en el campo de sus competencias, mecánica de fluidos (Hidrostática, hidrodinámica) y el campo de la calorimetría, cinética de gases y calorimetría.

2.2. Componentes:

Capacidades

- ✓ Formula, elabora, evalúa e implementa sistemas físicos.
- ✓ Identifica, entiende y evalúa las leyes de la física y sus aplicaciones.
- ✓ Aplica los conocimientos y habilidades en matemáticas, ciencias e ingeniería para la solución de los sistemas físicos.
- ✓ Formula y conduce experimentos, analiza los datos e interpreta los resultados.

Actitudes y valores

- ✓ Reconoce la importancia del aprendizaje continuo para permanecer vigente y actualizado en su profesión.
- ✓ Asume responsabilidades por los estudios y trabajos realizados, evalúa sus decisiones y acciones desde una perspectiva moral y ética.
- ✓ Se comunica de manera clara y convincente en forma oral, escrita y gráfica según los diferentes tipos de interlocutores, audiencias o exposiciones.
- ✓ Reconoce la importancia del trabajo grupal, se integra y participa en forma efectiva en equipos multidisciplinarios de trabajo.

Ejes Transversales

- ✓ Considera la importancia de la preservación y mejora del medio ambiente en el desarrollo de sus actividades profesionales.
- ✓ Reconoce la importancia del aprendizaje continuo y de la investigación para permanecer vigente y actualizado en su profesión.
- ✓ Reconoce la importancia del desarrollo continuo de su capacidad de liderazgo.

III. PROGRAMACION DE LOS CONTENIDOS

CLASES	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	ACTITUDINAL
	SEMANA 1 ELESTICIDAD		
01	Sólidos, clases y propiedades Sistema. Deformación y elasticidad, clases de deformación. Limite elástico y Ley de Hooke, Esfuerzo y deformación. Problemas de aplicación.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Participa y se interesa en la aplicación y desarrollo de los temas.
	SEMANA 2 ELESTICIDAD		
02	ELASTICIDAD Deformación por tracción y compresión. Diagramas del esfuerzo de deformación. Coeficiente de Poisson. Deformación por cizalladura. Torsión, relación entre módulos elásticos. Problemas de aplicación.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Muestra interés y aplica el procedimiento expuesto
	SEMANA 3 OSCILACIONES		
03	OSCILACIONES: oscilaciones libres, Oscilaciones armónicas, movimiento armónico simple (MAS), cinética y relaciones energéticas en el MAS, Dinámica en el MAS oscilador armónico simple. Ecuación diferencial del MAS, diagrama vectorial Aplicaciones	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Participa y se interesa en la aplicación y desarrollo de los temas.
	SEMANA 4 OSCILACIONES (1º PRACTICA CALIFICADA)		
04	Superposición de los MAS. Oscilaciones amortiguadoras, el oscilador amortiguado, oscilaciones forzadas, el oscilador forzado, resonancia mecánica, problemas de aplicación.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Muestra interés y aplica el procedimiento expuesto
	SEMANA 5 HIDROSTATICA		
05	Fluidos, presión hidrostática, ecuación diferencial de la hidrostática, manómetro, principio de Pascal y de Arquímedes. Fuerza sobre un dique, Fuerza de los fluidos sobre superficies sumergidas, superficie de igual presión, problemas de aplicación.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Participa y se interesa en la aplicación y desarrollo de los temas.
	SEMANA 6 RENSION SUPERFICIAL Y FENOMENOS CAPILARES		
06	Energía libre superficial, tensión superficial como fuerza, Angulo de contacto, exceso de presión, gotas y burbujas, fenómenos capilares, agentes tensoactivos. Importancia de la tensión superficial en la ingeniería. Problemas de aplicación.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Muestra interés y aplica el procedimiento expuesto
	SEMANA 7 HIDRODINAMICA Y VISCOSIDAD		
07	Fluidos, tipo de fluidos, método de análisis e fluidos. Principios de hidrodinámica. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Viscosidad. Numero de Reynolds. Problemas de aplicación, viscosidad.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Participa y se interesa en la aplicación y desarrollo de los temas.
	SEMANA 8 TEMPERATURA Y DILATACION		
08	Definición. Escala de temperatura, escalas absolutas,	Exposición de los	Muestra interés y aplica

	relación entre escala de temperatura. Temperatura y equilibrio térmico. Dilatación Lineal, superficial y volumétrica. Problemas de aplicación.	conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	el procedimiento expuesto
09	SEMANA 9 EVALUACION PARCIAL		
10	SEMANA 10 CALORIMETRIA PROPAGACION DEL CALOR CAMBIO DE ESTADO		
	Cantidad de calor, capacidad calorífica y calor específico, propagación del calor: conducción, convección y radiación. Cambios de estado de la materia, problemas de aplicación.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Participa y se interesa en la aplicación de los temas.
	SEMANA 11 CINETICA DE GASES		
11	Trabajo realizado por o sobre un gas. Calor cedido o absorbido por un gas. Energía interna Primera Ley de Termodinámica. Procesos termodinámicos en un gas, Adiabático, Isobático, Isocoro; Isotérmico, Problemas de aplicación.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Participa y se interesa en la aplicación y desarrollo de los temas.
	SEMANA 12 PRIEMRA LEY DE LA TERMODINAMICA		
12	Trabajo de expansión y compresión. Procesos Termodinámicos. Izo transformaciones. Trabajo s y procesos especiales. Primera Ley de la Termodinámica y diferentes procesos. Problemas de aplicación.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Muestra interés y aplica el procedimiento expuesto
	SEMANA 13 ENTROPIA Y SEGUNDA LEY DE LA TERMODINAMICA		
13	. Transformaciones reversibles e irreversibles. Maquinas Térmicas. Segundo principio de la termodinámica. Ciclo y teorema de Carnot. Maquinas frigoríficas, bombas térmicas, escala termodinámica. Calculo de variaciones de entropía. Entropía y degradación de la energía, Problemas de aplicación.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Participa y se interesa en la aplicación y desarrollo de los temas.
	SEMANA 14 MOVIMIENTO ONDULATORIO:		
14	Ondas de propagación del movimiento ondulatorio. Descripción matemática de la propagación. Ecuación diferencial del movimiento ondulatorio. Interferencia, ondas estacionarias. Difracción, Reflexión y Refracción de las ondas. Energía del movimiento ondulatorio. Efecto Doopler, Problemas de aplicación.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Muestra interés y aplica el procedimiento expuesto
	SEMANA 15 ONDAS SONORAS		
15	Naturaleza del sonido. Velocidad del sonido. Reflexión y refracción. Difracción de las ondas sonoras. Tono y timbre. Acústica de salones. Ultrasonido: Producción y aplicación en la Industria. Infrasonidos: Producción y su influencia en los seres vivos. Problemas de aplicación.	Exposición de los conceptos teóricos y desarrollo de ejercicios / aplicación	Participa y se interesa en la aplicación y desarrollo de los temas.
16	SEMANA 16 EXAMEN FINAL		
17	SEMANA 17 EXAMEN SUSTITUTORIO Y ENTREGA DE NOTAS.		

IV. EVALUACION

8° SEMANA EXAMEN PARCIAL
16° SEMANA EXAMEN FINAL
CALIFICACION DE 0 a 20
NOTA FINAL

El curso se evaluará de acuerdo al siguiente sistema:

$$NF = \frac{E1 + E2 + PL + PP}{4}$$

E1 = 1º evaluación

E2 = 2º evaluación

PL = Promedio de laboratorio

PP = Promedio de prácticas

La nota aprobatoria es de 42 puntos ó 10.5

V. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

BIBLIOGRAFIA ESPECIALIZADA

1.- FÍSICA II:	Tipler Paúl Tomo I	Editorial Reverte Mc Graw-Hill
2.- FÍSICA UNIVERSITARIA:	Sears – Zemansky Vol. I	Editorial Harla
3.- FÍSICA II:	Humberto Leiva	Edit. Moshera
4.- FÍSICA II:	Ausberto Rojas Saldaña	Editorial San Marcos
5.- FÍSICA II:	Alonso FINN	Editorial Frisa Colombia
6.- FÍSICA II:	Sabrera - Perez Terrel	Editorial San Marcos
7.- FÍSICA II:	Serway (vol I)	Editorial Mc Graw- Hill
8.- FÍSICA II:	Leyva Naveros Vol. II	Editorial Moshera
9.- FÍSICA I: II	Mac Kelvey Vol. I	Editorial Harla

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Navarro Taipe Física II Editorial San Marcos
2. Alvarenga Máximo Física General Editorial Harla México
3. Jhon Mackelvey Fisica (vol I) Editorial Harla Mexico
4. Alonso-Finn Mecánica Vol 1 Feisa, Colombia
5. Bueche Frederic Física Vol I. Editorial Mc Graw-Hill México

VI. PRACTICAS DE LABORATORIO SIMULADORES PHET

1. DETERMINACION DE LA CONSTANTE ELASTICA DE UN RESORTE ELASTICIDAD
2. OSCILACIONES
3. PENDULO SIMPLE
4. ACELERACION DE LA GRAVEDAD
5. DENSIDAD DE SOLIDOS Y LIQUIDOS
6. CAMBIOS DE ENERGIA
7. ESTADOS DE LA MATERIA
8. PROPIEDAD DE LOS GASES.

C.U. Abril del 2022A