

**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 - B |
| TIPO DE ASIGNATURA | : OBLIGATORIO |
| DURACION DE LA ASIGNATURA | : 16SEMANAS |
| HORAS SEMANALES DE CLASE | : Teoría y Práctica: Lunes: 09:40-12:10 : Laboratorio: Miércoles: 08.00 - 09:40 90G 09:40 - 11:20 91G |

DOCENTE: Mg. PABLO ALARCON VELAZCO

2022B

I. SUMILLA

Curso teórico práctico, busca que el estudiante logre resolver problemas relacionados con la mecánica e 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 metálicas

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 SUPERFICIIAL 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 calórica 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

PROMEDIO FINAL

El curso se evaluará de acuerdo al siguiente sistema:

$$NF = (0.25)*EI + (0.25)*E2 + (0.25)*PP + (0.25)*PL$$

E1 = 1° evaluación

E2 = 2° 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 I: | 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 I: | Ausberto Rojas Saldaña | Editorial San Marcos |
| 5.- FÍSICA II: | Alonso FINN | Editorial Frisa Colombia |
| 6.- FÍSICA I: | Sabrera - Perez Terrel | Editorial San Marcos |
| 7.- FÍSICA II: | Serway (vol I) | Editorial Mc Graw- Hil |

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 (FCNM)

- 1.- ELASTICIDAD (CONSTANTE ELASTICA)
- 2.- OSCILACIONES
- 3.- PENDULO SIMPLE
- 4.- DENSIDAD DE SOLIDOS Y LIQUIDOS
- 5.- TENION SUPERFICIAL
- 6.- CALORIMETRIA
- 7.- CONVECCION (EN LIQUIDOS Y GASES)
- 8.- CALOR ESPECIFICO
- 9.- CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA (NAFTALINA)
- 10.- CAMBIOS DE ENERGIA (VIRTUAL)

