

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
Y ALIMENTOS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE ALIMENTOS**



SILABO

ASIGNATURA: FÍSICA II

SEMESTRE ACADÉMICO: 2022 - B

DOCENTE: Mg. GUILLERMO AGUILAR CASTRO

CALLAO, PERÚ

2022

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: FÍSICA II
1.2	Código	: IA 307
1.3	Carácter	: OBLIGATORIO
1.4	Requisito (nombre y cód.)	: FISICA I
1.5	Ciclo	: TERCERO
1.6	Semestre Académico	: 2022-B
1.7	N° Horas de Clase	: TEORIA 3H PRACTICA 2H
1.8	N° de Créditos	: 04 CREDITOS
1.9	Duración	: 17 SEMANAS
1.10	Docente	: Mg. GUILLERMO AGUILAR CASTRO
1.11	Modalidad	: VIRTUAL

II. SUMILLA

La asignatura corresponde al área de las ciencias básicas; es de carácter Teórico – Práctico. Orientada a desarrollar en el estudiante, competencias y habilidades de sus conocimientos claros de los principios básicos en el que se fundamenta los fenómenos físicos. Consta de las siguientes unidades:

- 1) Elasticidad y movimiento oscilatorio
- 2) Hidrostática, hidrodinámica y viscosidad.
- 3) Calor, temperatura, dilatación y propagación de calor.
- 4) Teoría cinética de los gases y principio de la termodinámica

III. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL DE EGRESO

3.1 Competencias generales

Evalúa los fundamentos físicos de los sólidos, líquidos y gases proporcionando una visión unificada de los principios de la física en los temas de la mecánica de Los fluidos para estudios posteriores en ingeniería.

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

3.2 Competencias específicas

- Comprender el proceso para determinar las características de los sólidos, líquidos y gases
- Comprende el estudio de los principios y leyes de los fluidos y respectivas condiciones.
- Explica los movimientos de los líquidos en forma general y particular de sus leyes.
- Comprende el estudio de las causas que origina el calor, así como la relación entre el trabajo sus procesos térmicos.

IV. CAPACIDADES

C1: Elasticidad y movimiento oscilatorio.

- Conoce las propiedades de los sólidos.
- Comprende las características de un movimiento oscilatorio.
- Describe los fenómenos de un péndulo simple y físico

C2: Hidrostática, hidrodinámica, viscosidad y tensión superficial.

- Explica las condiciones para que los líquidos se encuentren en equilibrio.
- Conoce las leyes de movimiento de los líquidos.
- Investiga los movimientos de los líquidos viscosos

C3: Calor, temperatura, dilatación y propagación del calor

- Describe los fenómenos del calor.
- Relaciona las leyes generales y particulares de la temperatura y la dilatación.
- Investiga los movimientos de propagación del calor.

C4: Teoría cinética de los gases y principio de la termodinámica

- Argumenta las diferencias entre los gases reales e ideales
- Explica los fundamentos de la teoría cinética de los gases.
- Relaciona los principios y procesos térmicos.

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1: Elasticidad y movimiento oscilatorio			
Inicio: 22/08/2022		Termino: 03/09/2022	
LOGRO DE APRENDIZAJE			
Capacidad: Conoce las características de un sólido. Describe los fenómenos del movimiento			
Producto de aprendizaje: Reconoce las propiedades y describe los fenómenos del movimiento oscilatorio			
No. Sesión 2 semanas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESION 1	Introducción: Ley de Hooke, módulo de Young relación entre constantes elásticas	En las evaluaciones teórico prácticas sepa definir el concepto y su utilidad	Iniciativa y participación efectiva
SESION 2	Características y energía de un movimiento oscilatorio. Péndulo simple y péndulo físico.	Que los conceptos dados sean de utilidad en su carrera.	Participación efectiva Responsabilidad Iniciativa y creatividad

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2: Hidrostática, hidrodinámica, viscosidad y tensión superficial	
Inicio: 05/09/2022	Termino: 24/09/2022

LOGRO DE APRENDIZAJE			
Capacidad: Explica las condiciones para que los líquidos se encuentren en equilibrio o en movimiento Conoce las propiedades de los líquidos viscosos			
Producto de aprendizaje: Investiga Las propiedades de los líquidos			
No. Sesión	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
3 SEMANAS			
SESION 3	Estática de líquidos presión, densidad, peso específico. Principios de Pascal y Arquímedes. Problemas	Describe las diferentes propiedades de los líquidos	Iniciativa y creatividad Responsabilidad Comprobación de resultados Resolución de problemas
SESION 4	Teorema de Bernoulli, principio de continuidad, caudales, teorema de Torricelli y Venturi	Fundamenta las condiciones de los movimientos de los líquidos.	Iniciativa y creatividad Transferencia de los aprendido Resolución de problemas
SESION 5	Movimiento de fluidos viscosos. Educación de Poiseville, Ley de Stoke y número de Reynolds. Problemas.	Que los conceptos dados sean de utilidad en su carrera	Iniciativa y creatividad Responsabilidad Comprobación de resultados Transferencia de lo aprendido

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 3: Calor, temperatura, dilatación y propagación del calor			
Inicio: 26/09/2022		Termino: 05/11/2022	
LOGRO DE APRENDIZAJE			
Capacidad: Describe los fenómenos del calor y su propagación Relaciona las leyes generales y particulares de la dilatación de los cuerpos Describe las propiedades de las sustancias			
Producto de aprendizaje: Investiga las causas que originan la propagación del calor y sus consecuencias			
No. Sesión	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
5 SEMANAS			
SESION 6	Temperatura, escalas, termométricas. Dilatación lineal, superficial y volumétrica	Identifica las escalas térmicas	Iniciativa y creatividad Responsabilidad Comprobación de resultados Resolución de problemas
SESION 7	Capacidad calorífica, calor específico, calor sensible y latente.	Describe las leyes del calor sensible y latente	Participación efectiva Responsabilidad Iniciativa y creatividad
SESION 8		EXAMEN PARCIAL	
SESION 9	Calorimetría	Explica los principios y leyes del calor	Iniciativa y creatividad Responsabilidad Comprobación de

			resultados Resolución de problemas
SESION 10	Diagramas de fases en el intercambio de calor	Explica los puntos críticos del calor.	Participación efectiva Responsabilidad Iniciativa y creatividad
SESION 11	Propagación del calor,	Sustenta las leyes de la propagación del calor	Iniciativa y creatividad Responsabilidad Comprobación de resultados Resolución de problemas

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 4: Teoría cinética de los gases y principio de la termodinámica

Inicio: 07/11/2022

Termino: 03/12/2022

LOGRO DE APRENDIZAJE

Capacidad: Argumenta las diferencias entre los gases ideales y reales.
Explica y relaciona los procesos térmicos

Producto de aprendizaje: Investiga las causas que originan los diversos procesos térmicos

No. Sesión 4 SEMANAS	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESION 12	Gases reales y gases ideales, trabajo de compresión y expansión	Explica las diferencias entre los gases ideales y reales	Iniciativa y creatividad Responsabilidad Resolución de problemas
SESION 13	Teoría cinética de los gases	Describe las relaciones leyes en los gases	Iniciativa y creatividad Resolución de problemas
SESION 14	Procesos termodinámicos, isocora, isobárico e isotérmico	Describe las formas de procesos térmicos	Iniciativa y creatividad Responsabilidad Resolución de problemas
SESION 15	Principios de la termodinámica, ciclo de Carnot	Expone las relaciones entre los principios.	Iniciativa y creatividad Resolución de problemas
SESION 16		EXAMAN FINAL	
SESION 17		EXAMEN SUSTITUTORIO	

VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada de la asignatura: el sílabo, recursos digitales, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas didáctica para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

5.1 Herramientas metodológicas de comunicación síncrona (videoconferencia)

La modalidad asíncrona es una forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

Clases dinámicas e interactivas (virtuales): el docente genera permanentemente

expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.

Talleres de aplicación (virtuales): el docente genera situaciones de aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.

Tutorías (virtuales): Para facilitar la demostración, presentación y corrección de los avances del informe final de investigación.

5.2 Herramientas metodológicas de modalidad asíncrona

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente en tiempo diferido y sin interacción instantánea.

Dentro de la modalidad asincrónica se hará uso de metodologías colaborativas tales como:

- Aprendizaje Orientado a Proyectos - AOP (virtual): Permite que el estudiante adquiriera conocimientos y competencias mediante la ejecución de su proyecto de investigación, para dar respuesta a problemas del contexto.
- Portafolio de Evidencias Digital: Permite dar seguimiento a la organización y presentación de evidencias de investigación y recopilación de información para poder observar, contrastar, sugerir, incentivar, preguntar.
- Foro de investigación: se realizarán foros de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Aula invertida
- Retroalimentación

INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Es realizada por los estudiantes en las asignaturas que determine cada escuela profesional de la Universidad Nacional del Callao, en función de los contenidos de las asignaturas que tengan relación directa con los objetivos de la investigación formativa.

Redacción de ejemplo: se promueve la búsqueda de artículos de investigación que sirven para elaborar una monografía sobre la aplicación de las herramientas matemáticas en la investigación en Ingeniería de Alimentos. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que ha logrado el estudiante.

RESPONSABILIDAD SOCIAL

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión. En esa línea, la responsabilidad social académica de la asignatura consiste en aplicar sus conocimientos físicos al desarrollo de su sociedad.

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

Se sugiere

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES DIGITALES
a) Computadora	b) Diapositivas de clase
c) Internet	d) Texto digital
e) Correo electrónico	f) Videos
g) Plataforma virtual	h) Tutoriales
i) Software educativo	j) Enlaces web
k) Pizarra digital	l) Artículos científicos

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO

Evaluación diagnóstica: se debe realizar al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Se sugiere usar un cuestionario en línea en base a bancos de preguntas. No es considerada en el promedio de la asignatura.

Evaluación formativa: es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se sugiere usar recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos.

Se debe trabajar en base a productos, como proyectos, análisis de casos, portafolios, ensayos, recursos audiovisuales, informes, guías, entre otros. Además, se sugiere usar como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, fichas de indagación, fichas gráficas, instrumentos de evaluación entre pares, entre otros.

Evaluación sumativa: se establece en momentos específicos, sirve para determinar en un instante específico, el nivel del logro alcanzado, por lo general se aplica para determinar el nivel de conocimientos logrados. Para este tipo de evaluación, se aplica mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato. Se sugiere usarse un porcentaje mínimo dado que solo permiten la medición cuantitativa de los conocimientos.

La evaluación de los aprendizajes se realizará por unidades. Se obtiene mediante la evaluación de productos académicos por indicador de logro de aprendizaje, cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad. Habrá tantas notas parciales como unidades tenga la asignatura. La nota final de la asignatura se obtiene promediando las notas de las unidades.

En cumplimiento del modelo educativo de la universidad, el sistema de evaluación curricular del silabo, consta de cinco criterios (Según Resolución N° 102-2021-CU del 30 de junio del 2021).

- a. Evaluación de conocimientos 40% (Parcial, final y prácticas calificadas)
- b. Evaluación de procedimientos 30% (laboratorios, trabajo de campo) de acuerdo con la naturaleza de la asignatura.
- c. Evaluación actitudinal 10%.
- d. Evaluación de investigación formativa 15% (concretada en el producto acreditable)
- e. Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%

(Las ponderaciones de estos cinco criterios de evaluación se aplican solo a los syllabus de las asignaturas que contemplan la Investigación Formativa. En los syllabus que no incluyen Investigación Formativa, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 55%).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La ponderación de la calificación será la siguiente:

Cap.	Evaluación (Productos de aprendizaje evaluados con nota)	Siglas	Pesos
C1	EVALUACION DE CONOCIMIENTOS	EC	0,4
C2	EVALUACION DE PROCEDIMIENTOS	EP	0,3
C3	EVALUACION ACTITUDINAL...	EA	0,1
C4	EVALUACION DE INVESTIGACION FORMATIVA...	EIF	0,15
C5	EVALUACION DE PROYECCION Y RESPONZABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	EPRS	0,05

FÓRMULA PARA LA OBTENCIÓN DE LA NOTA FINAL:

$$NF = 0,4 * C1 + 0,3 * C2 + 0,1 * C3 + 0,15 * C4 + 0,05 * C5$$

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia mínima del 70%.
- La escala de calificación es de 0 a 20.
- El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 11.

La evaluación del aprendizaje se adecua a la modalidad no presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliografía Básica

- Bauer, W. Westfall, D., (2011) *Física para Ingeniería y ciencias*. China, Mc Graw Hill educación.
- Cuellar, J., (2013) *Física I*, México, Mc Graw Hill.
- Giancoli, D., (2009) *Física para ciencias e ingeniería*. Cuarta edición Vol 1, México, Pearson.
- Hewitt, P., (2008) *Física conceptual*. Séptima edición, México, Trillas
- Ohanian, H., (2009) *Física para ciencias e ingeniería*. Tercera edición, V1, México, Mc Graw Hill.
- Resnick, R., (2009). *Física*. Quinta edición, México, Patria.
- Ribeiro, A y Alvarenga, B., (2009) *Física general con experimentos sencillos*. Cuarta edición, México, Oxford
- Sears, Z., (2009) *Física Universitaria*. Doceava edición, México, Pearson
- Serway, R. A. y Jewett, J. W., (2015) *Física para ciencias e ingenierías*. Tercera edición, México, Cengage Learning.

9.2 Bibliografía complementaria:

- Ferrar, H. Física (Libro electrónico). Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación; 2011. Disponible en: <http://bibliotecadigital.educ.ar/articles/read/f%C3%ADsica>
- Perez C. S., Ulloa R.M., Ponce T.V (Monografía). Holguin – Cuba. Facultad de Cultura Física Manuel Fajardo; 2009. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos72/actividad-fisica-inflencia-cuerpo/actividad-fisica-inflencia-cuerpo2.shtml>

X. NORMAS DEL CURSO

- Normas de netiqueta.: Normas que hay que cuidar para tener un comportamiento educado en la red.

Por ejemplo:

Recuerde lo humano – Buena educación - Utilice buena redacción y gramática para redactar tus correos. Evita escribir con mayúscula sostenida porque se interpreta como

si estuviera gritando. - Utilizar un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros. - Evita el uso de emoticones.

- Normas de convivencia

1. Respeto.
2. Asistencia.
3. Puntualidad.
4. Presentación oportuna de los entregables.