

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA PESQUERA

SILABO



ASIGNATURA: OPERACIONES UNITARIAS II

SEMESTRE ACADÉMICO: 2022-B

DOCENTE: Mg. Domingo Javier Nieto Freire

CALLAO - PERÚ
2022

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	:OPERACIONES UNITARIAS II
1.2	Código	:IIP 610
1.3	Carácter	:Obligatorio
1.4	Requisito	:OPERACIONES UNITARIAS I
1.5	Ciclo	:VI
1.6	Semestre Académico	:2022-B
1.7	Nº de horas de clase	:02 teoría- 04 practica
1.8	Nº de créditos	:04 créditos
1.9	Duración	:17 sesiones
1.10	Profesor	: Mg . Nieto Freire Domingo Javier
1.11	Modalidad	:Virtual

II. SUMILLA

La asignatura corresponde al área de ingeniería, es de carácter Teórico-Práctico. Está orientada de dar al estudiante el marco teórico conceptual, procedimental y actitudinal para que se encuentre en condiciones de aplicar las leyes y principios que controlan la transferencia de calor en sus diversas formas y resolución de problemas vinculados a dicha operación y su contenido es :

Unidad I:

Método de transferencia de calor. Leyes fundamentales

Unidad II

Transferencia de calor por conducción, convección y radiación

Unidad III

Aislamiento térmico.

Unidad IV

Intercambiadores de calor

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

3.1.1 Competencia General:

CG1.- Comunicación

Aplica las leyes y principios básicos que controlan la transferencia de calor al análisis de los procesos térmicos alimentarios y al diseño preliminar de los equipos involucrados en dichos procesos.

CG2.- Trabaja en equipo.

Forma grupo de trabajo en laboratorio para desarrollar tareas específicas, conjugando ideas para desarrollar las mismas.

CG3.- Pensamiento crítico.

Se plantea un problema específico, y se les pide toma de decisiones para buscar una solución

IV CAPACIDADES

C1

Clasifica los tipos de transferencia de calor esquematizándolo.

C2

Selecciona y aplica las formulaciones de cálculo de transferencias de calor por conducción, convección y radiación.

C3

Selecciona y aplica las formulaciones de cálculo de transferencia de calor en forma combinada.

C4

Selecciona y aplica las ecuaciones de transferencia de calor al diseño preliminar del aislamiento térmico, y a los intercambiadores de calor.

V.- ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE				
Unidad N° 1 Introducción a la transferencia de calor				
Duración : 02 semanas				
Sesión	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
1	<i>Introducción. Formas de transmisión de calor.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia los métodos de transferencia de calor 	Valora la importancia que tiene diferenciar los métodos de transferencia de calor	Precisa conceptos
2	<i>Leyes fundamentales. Conducción</i>	Reconoce las leyes fundamentales de la conducción del calor	Valora la importancia que tiene diferenciar los métodos de transferencia de calor	
Unidad N° 2: Selecciona y aplica las formulaciones de cálculo de transferencias de calor por conducción, convección y radiación. Evaluación parcial.				
Duración : 06 semanas				
Capacidades de la unidad	C E-A	<ul style="list-style-type: none"> Comprende los casos y las formulaciones de los instrumentos de cálculo de dichos casos de la transferencia de calor por conducción Comprende los casos y las formulaciones de los instrumentos de cálculo de dichos casos de la transferencia de calor por convección Comprende los casos y las formulaciones de los instrumentos de cálculo respectivos de la transferencia de calor por radiación 		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
Sesión	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
3	Conducción unidimensional en superficies planas y paredes compuestas	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia los casos de conducción 	Valora la importancia que tiene diferenciar los casos de la conducción en la solución de problemas	Precisa la formulación Precisa procedimiento y resultados.

4	Conducción en superficies extendidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de conducción 	Valora la importancia que tiene diferenciar los casos de la conducción en la solución de problemas	Precisa la formulación Precisa procedimiento y resultados
5	<i>Convección. Aspectos teóricos de la convección.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia los casos de convección • Resuelve problemas de convección 	Valora la importancia que tiene diferenciar los casos de la convección en la solución de problemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Precisa la formulación correspondiente 2. Precisa procedimiento y resultados.
6	<i>Convección. forzada.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia los casos de convección • Resuelve problemas de convección 	Valora la importancia que tiene diferenciar los casos de la convección en la solución de problemas	<ol style="list-style-type: none"> 3. Precisa la formulación correspondiente 4. Precisa procedimiento y resultados.
7	<i>Radiación. El espectro electromagnético. Leyes de radiación térmica. Intercambio de calor entre cuerpos negros y grises. Factor de forma.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia los casos de radiación • Resuelve problemas de radiación 	Valora la importancia que tiene diferenciar los casos de la radiación en la solución de problemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Precia la formulación correspondiente 2. Precisa procedimiento y resultados
8	EXAMEN PARCIAL			

Unidad N° 3: Selecciona y aplica las formulaciones de cálculo de transferencias de calor por con materiales aislantes

Duración : 02 semanas

9	Materiales aislantes en el diseño del aislamiento térmico.	<ul style="list-style-type: none"> Entiende conceptos de transferencia de calor en aislamiento térmico 	Valora la importancia del aislamiento térmico	<ol style="list-style-type: none"> Identifica, recopila, selecciona, ordena, integra información Expone en forma sistemática y coherente
10	Aislamiento térmico. Problemas	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas transferencia de calor en aislamiento térmico 	Valora la importancia del aislamiento térmico	Expone en forma sistemática y coherente

Unidad N° 4: Selecciona y aplica las formulaciones de cálculo de intercambiadores de calor con superficies extendidas y aplica el método NUT. Exposición ; Evaluación Final

Duración : 07 Sesiones

11	Intercambiadores de calor. Tipos de intercambiadores de calor. Cálculo térmico en los intercambiadores de calor.	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas transferencia de intercambiadores de calor 	Valora la importancia de los intercambiadores de calor	<ol style="list-style-type: none"> Identifica, recopila, selecciona, ordena, integra información Expone en forma sistemática y coherente
12	Factor de corrección para intercambiadores de calor complejos.	Resuelve problemas transferencia de intercambiadores de calor	Valora la importancia de los intercambiadores de calor	<ol style="list-style-type: none"> Identifica, recopila, selecciona, ordena, integra información Expone en forma sistemática y coherente
13	Intercambiador de calor de placas	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas transferencia de intercambiadores de calor 	Valora la importancia de los intercambiadores de calor	Identifica, recopila, selecciona, ordena, integra el contenido programado Expone en forma sistemática y coherente
14	Convección forzada en ductos de sección transversal no circular.	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas transferencia de intercambiadores de sección transversal no circular. 	Valora la importancia de los intercambiadores de calor	Identifica, recopila, selecciona, ordena, integra el contenido programado Expone en forma sistemática y coherente
15	Exposición de Trabajo			
16	Examen Final			

VI. METODOLOGIA

La Facultad de Ingeniería Pesquera y de 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.

VII MEDIOS MATERIALES

MEDIOS INFORMATICOS	MEDIOS MATERIALES
Computadora	Texto
Internet	ppt
Correo electronico	Videos
Plataforma virtual	
Software educativo	

VIII EVALUACIÓN:

Actividades Académicas		
Rubro	<i>Evaluación Conocimientos</i>	%
<i>Parcial=GEP</i>	<i>Evaluación Escrita</i>	20
<i>Final =GEF</i>	<i>Evaluación Escrita</i>	20
<i>Practica Calificada N°01=GP1</i>	<i>Evaluación Escrita</i>	10
<i>Practica Calificada N°02=GP2</i>	<i>Evaluación Escrita</i>	10
	<i>Evaluación de Procedimientos</i>	
<i>Evaluación de TC</i>	<i>Evaluación Practica</i>	25
	<i>Sustentado por exposición</i>	05
	<i>Evaluación Actitudinal</i>	
<i>Actitudinal = GA</i>	<i>Asistencia + intervenciones</i>	10
TOTAL		100

$$NF = GEP * 0.2 + GEF * 0.2 + GP1 * 0.1 + GP2 * 0.1 + GTC * 0.25 + GT * 0.05 + GA * 0.1$$

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

- 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.

IX FUENTES DE INFORMACION

- **Fuentes Básicas**

- **Kreit Transferencia de calor**

- **Foust Principios de Operaciones Unitarias**
- **Brenan Las operaciones de la Ingeniería de los Alimentos**
- **Kerm Transferencia de calor**
- **Dossat Operaciones Unitarias**
- **Kreinth/Bohn Principios de Transferencia de Calor.**

- **Fuentes Complementarias**

- **MC Cabe / Smith Las operaciones básicas de la Ingeniería Química.**

- **V. chupakhin Fish-Processing Equipment.**
- **Perry John Manual del Ingeniero Químico.**
- **Priestley R.J Effects of Heating on foodstuffs..**
- **Earle Unit operations in Food Processing..**

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.