

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

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA PESQUERA**



## **SILABO**

**ASIGNATURA: OPERACIONES UNITARIAS II**

**SEMESTRE ACADÉMICO: 2023-A**

**DOCENTE: Mg. Domingo Javier Nieto Freire**

**CALLAO - PERÚ**  
**2023**

## I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	:OPERACIONES UNITARIAS II
1.2	Código	:IIP 610
1.3	Carácter	:Obligatorio
1.4	Requisito	:OPERACIONES UNITARIAS I IIP509
1.5	Ciclo	:VI
1.6	Semestre Académico	:2023-A
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	Docente	: Mg. Ing. Nieto Freire Domingo Javier
1.11	Modalidad	:Presencial

## II. SUMILLA

*La asignatura Operaciones Unitarias II pertenece al área de ingeniería, es de carácter obligatorio Teórico-Práctico. Tiene como propósito 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 desarrollado en las siguientes unidades:*

### 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 Competencia General:

#### CG1.- Comunicación

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

#### CG2.- Trabaja en equipo.

Forma grupo de trabajo en para desarrollar tareas específicas, conjugando ideas para desarrollar los problemas plantados en clase.

#### CG3.- Pensamiento crítico.

Se plantea un problema específico, y se les pide toma de decisiones para buscar la posible solución idónea.

### 3.2 Competencias específicas

La asignatura de Operaciones Unitarias II da los recursos académicos necesarios para que el alumno pueda evaluar y calcular la transferencia de calor que desarrolle cualquier equipo

utilizado en la Industria Pesquera y afines, logrando una máxima eficiencia de los mismos.

#### IV CAPACIDADES

##### C1

Clasifica los tipos de transferencia de calor esquematizándolos.

##### C2

Selecciona y aplica las formulaciones de cálculo de transferencias de calor por conducción, convección y radiación en cada caso de forma específica.

##### 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, así como el conocimiento de los intercambiadores de calor.

#### V.- ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N° 1			
Inicio : 13 Abril		Termino :20 Abril	
Logro de Aprendizaje : Introducción a la transferencia de calor			
Sesión	Temario	INDICADORES	Instrumento de Evaluación
1	<i>Introducción. Formas de transmisión de calor.</i>	Diferencia los métodos de transferencia de calor. Valora la importancia que tiene diferenciar los métodos de transferencia de calor.	Intervención Oral
2	<i>Leyes fundamentales. Conducción</i>	Reconoce las leyes fundamentales de la conducción del calor	Intervención Oral
Unidad N° 2			
Inicio : 27 Abril		Termino : 01 Junio	
Logro de Aprendizaje: Selecciona y aplica las formulaciones de cálculo de transferencias de calor por conducción, convección y radiación. Practica Calificada Evaluación parcial.			
Sesión	TEMARIO	INDICADORES	INSTRUMENTO DE EVALUACION

3	Conducción unidimensional en superficies planas y paredes compuestas. tuberías	Precisa la formulación Realiza procedimientos y resultados.	Intervención Oral
4	Conducción en superficies extendidas.	Precisa la formulación Realiza procedimiento y resultados	Intervención Oral
5	<i>Convección. Aspectos teóricos de la convección. Convección. forzada.</i>	Precisa la formulación correspondiente • Precisa procedimiento y resultados	Intervención Oral
6	<i>Radiación. El espectro electromagnético. Leyes de radiación térmica. Intercambio de calor entre cuerpos negros y grises. Factor de forma.</i>	Diferencia los casos de radiación Resuelve problemas de radiación	Intervención Oral
7	Practica Calificada Presentación de Trabajo		Evaluación escrita Intervención Oral
8	<b>EXAMEN PARCIAL</b>		

Unidad N° 3			
Inicio : 08 junio		Termino : 15 junio	
Logro Aprendizaje : Selecciona y aplica las formulaciones de cálculo de transferencias de calor con materiales aislantes.			
Sesión	TEMARIO	INDICADORES	INSTRUMENTO DE EVALUACION
9	<i>Aislamiento térmico.</i>	Identifica, recopila, selecciona, ordena, integra información Expone en forma sistemática y coherente sobre el aislamiento térmico	Intervención Oral
10	<i>Materiales aislantes en el diseño del aislamiento térmico. Problemas</i>	Resuelve problemas transferencia de calor en aislamiento térmico	Intervención Oral
Unidad N° 4			
Duración : 07 semanas			
Inicio : 22 Junio		Termino : 20 julio	
Logro Aprendizaje: Selecciona y aplica las formulaciones de cálculo de intercambiadores de calor con superficies extendidas y aplica el método NUT. Exposición ; Evaluación Final			
Sesión	TEMARIO	INDICADORES	INSTRUMENTO DE EVALUACION
11	Intercambiadores de calor. Tipos de intercambiadores de calor. Cálculo térmico en los intercambiadores de calor.	Identifica, recopila, selecciona, ordena, integra información. Expone en forma sistemática y coherente.  Resuelve problemas	Intervención Oral
12	Factor de corrección para intercambiadores de calor	Identifica, recopila, selecciona, ordena, integra información Expone en forma sistemática y coherente	Intervención Oral
13	Intercambiador de calor de placas	Resuelve problemas transferencia de intercambiadores de calor de placas	Intervención Oral

14	Exposición de Trabajo
15	2da practica calificada
16	Examen Final
17	Examen Sustitutorio

## VI METODOLOGIA

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 y/o calculadora	Texto
Internet	ppt
Correo electronico	Videos
Plataforma virtual	
Software educativo	

## VIII CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Rubro	GEC 1	%
<i>Parcial</i>	<i>Evaluación Escrita</i>	<b>20</b>
<i>Final</i>	<i>Evaluación Escrita</i>	<b>20</b>
<i>Practica Calificada N°01</i>	<i>Evaluación Escrita</i>	<b>10</b>
<i>Practica Calificada N°02</i>	<i>Evaluación Escrita</i>	<b>10</b>
	<b>GEC 2</b>	
<i>Evaluación Trabajo</i>	<i>Presentación de PPT</i>	<b>15</b>
	<i>Sustentado por exposición</i>	<b>15</b>
	<b>GEC 3</b>	
<i>Actitudinal</i>	<i>Asistencia + intervenciones</i>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

$$NF = (GEC\ 1 * 0.6) + (GEC\ 2 * 0.3) + (GEC * 0.1)$$

### 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.