

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



**SÍLABO**

**ASIGNATURA : DISEÑO DE PLANTAS  
PESQUERAS - IIP002**

**SEMESTRE ACADÉMICO: 2023-A**

**DOCENTE: Dr. JUVENCIO H. BRÍOS AVENDAÑO**

**2023**

# SÍLABO

## I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	:	Diseño de Plantas Pesqueras.
1.2	Código	:	IIP 002
1.3	Carácter	:	Obligatorio
1.4	Requisito	:	Evaluación y Selección de Equipos y Maquinarias para Procesos Pesqueros. IIP 903
1.5	Ciclo	:	X.
1.6	Semestre Académico	:	2023 - A
1.7	Nº de Horas de clase	:	05 hrs.
	Horas de Teoría	:	03 x17= 51 hrs.
	Horas Práctica	:	02 x17= 34 hrs.
1.8	Nº de Crédito	:	04
1.9	Duración	:	17 Semanas
1.10	Docente	:	Dr. Juvencio H. Bríos Avendaño
1.11	Modalidad	:	Presencial

## II.- SUMILLA

Diseño de Plantas Pesqueras es una asignatura de pregrado dirigido a los estudiantes del último ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Pesquera. Esta asignatura consolida conocimientos relativamente dispersos que se han adquirido en cursos previos de la formación profesional

La asignatura tiene el propósito de darle al estudiante el marco teórico conceptual, procedimental y actitudinal, para que pueda aplicar los conocimientos relacionados al diseño de plantas pesqueras, de acuerdo con la normatividad vigente.

La asignatura está organizada por las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD I: Naturaleza de los sistemas de producción, funciones de la empresa como sistema de producción

UNIDAD II: Criterios y factores de localización de plantas

UNIDAD III: Distribución y tratado de plantas

UNIDAD IV: Circuito físico del diseño de plantas

UNIDAD V: Capacidad de las instalaciones pesqueras

UNIDAD VI: Factores de edificación para instalaciones pesqueras

UNIDAD VII: Normas y reglamentos sobre iluminación

UNIDAD VIII: Instalaciones sanitarias en plantas pesqueras

UNIDAD IX: Reconversión en la industria pesquera.

### **III.- COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESADO**

#### **3.1 Competencias generales**

##### **CG1. Comunicación.**

Identifica, organiza y conduce proyectos de investigación y desarrollo del Diseño de Plantas Pesqueras, resolviendo problemas del diseño de plantas dentro del sistema de producción las características y funciones de cada uno de los sistemas de pesca.

##### **CG2. Trabaja en equipo.**

Coordina con el resto de áreas funcionales de su empresa en la creación, selección de nuevos diseños e instalaciones pesqueras.

Soluciona problemas relacionados con el estudio de mercado.

Describe los criterios para determinar el tamaño de la planta de procesamiento.

##### **CG3. Pensamiento crítico.**

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**

Aprender a evaluar, programar y diseñar un proceso productivo  
Aprender a calcular el área total requerida de una planta.

Determinar la distribución de planta óptima.

Concepto y grado de identificación de las características de los sistemas de producción.

Realiza ejemplos previos de temas de los sistemas de producción.

Discute los problemas encontrados en las plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos.

Muestra interés por el diseño de plantas pesqueras.

Discute los conceptos de sistemas de producción.

## **IV.- CAPACIDADES**

**C1.** La formación formativa especializada de la carrera profesional de Ingeniería Pesquera, permite desarrollar a los estudiantes lograr conocimientos técnicos sobre un Diseño de Plantas, que tienen como objetivo principal aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los actuales y futuros trabajadores, su finalidad es formar profesionales capaces de enfrentar el agudo crecimiento de los avances científicos y tecnológicos de la economía mundial y de adecuar una formación idónea que colme las expectativas laborales.

**C2.** Plantea los procesos de enseñanza-aprendizaje de carácter continuo y permanente integrados por acciones técnico-pedagógicas. Comprende los riesgos y exigencias involucradas en el diseño de un sistema de empaque, considerando las normas, reglas y las exigencias aplicables.

**C3.** Reconoce las diferentes infraestructuras pesqueras en los diferentes desembarderos del litoral y de aguas continentales, considerando las

exigencias del producto, mercado, medio de transporte y regulaciones vigentes.

**C4.** Desarrolla el proceso de los diferentes diagramas de flujo de la distribución de plantas transformadoras de recursos hidrobiológicos.

## V.- ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1 INTRODUCCIÓN - NATURALEZA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, FUNCIONES DE LA EMPRESA COMO SISTEMAS DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>Inicio: 05 de abril</b>		<b>Termino: 12 de abril</b>	
<p><b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la primera unidad el estudiante presenta su localización de su planta utilizando un método aprendido.</p> <p><b>Capacidad:</b> Resuelve problemas del diseño de plantas dentro del sistema de producción las características y funciones.</p> <p>Elabora el plan de investigación dentro de los procesos de elaboración de los sistemas de producción.</p>			
<b>Producto de aprendizaje:</b>			
<b>No. Sesión Horas Lectivas</b>	<b>Temario/Actividad</b>	<b>Indicador (es) de logro</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>
<b>SESION 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de silabo</li> <li>▪ <b>Introducción</b> al Diseño de planta, Tamaño de planta, Localización de planta. Diseño del proceso de producción, factor hombre, factor maquinaria, Evaluación del proceso de línea,</li> <li>▪ Motivación y propósito del curso.</li> <li>▪ Sistema de producción. Funciones de la empresa como sistemas de producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra interés en conocer en los estudios previos de diseño de planta</li> <li>▪ Grado de identificación de las características de los sistemas de producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario en línea</li> <li>• Listas de cotejo</li> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbrica global u holística.</li> <li>• Rúbrica analítica.</li> </ul>
<b>SESION 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseño de plantas dentro de los sistema</li> </ul>	Exposición Diálogo.	Rúbrica global u

	de producción. Estudios previos al diseño de planta Estudio de mercado Diseño del producto Diseño del proceso	Trabajo	holística.  Rúbrica analítica.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	--------------------------------------

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2 CRITERIOS Y FACTORES DE LOCALIZACIÓN DE PLANTAS.</b>			
<b>Inicio: 19 de abril</b>		<b>Termino: 19 de abril</b>	
<p><b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> : Al finalizar la unidad, el estudiante identifica los criterios y factores de la localización de plantas pesqueras, el rol de los ingenieros de planta ante un entorno competitivo.</p> <p><b>Capacidad:.</b> Soluciona problemas relacionados con el estudio de mercado. Describe los criterios para determinar el tamaño de la planta de procesamiento.</p>			
<b>Producto de aprendizaje:</b>			
<b>No. Sesión Horas Lectivas</b>	<b>Temario/Actividad</b>	<b>Indicador (es) de logro</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>
<b>SESION 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de mercado.</li> <li>▪ Criterios para determinar el tamaño de la planta.</li> <li>▪ Localización de planta Definición Causas de los problemas relacionados con la localización Ubicaciones posibles Análisis de los factores de localización Niveles de localización Fases de análisis de localización Métodos de evaluación de localización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo en análisis individual y grupal.</li> <li>▪ Discusión</li> <li>• Muestra interés en conocer en las formas de localización de la planta.</li> </ul>	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 3 DISTRIBUCIÓN Y TRATADO DE PLANTAS.</b>			
<b>Inicio: 26 de abril</b>		<b>Termino: 03 de mayo</b>	
<p><b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante puede realizar la distribución y tratado de plantas, utilizando las herramientas de planeación de capacidad de planta, con diferentes escenarios para definir los equipos correctos. Desarrolla los fundamentos teóricos que fundamenta las máquinas, los equipos y los instrumentos, con su aplicación en el campo empresarial.</p> <p><b>Capacidad:</b> Explica la influencia de las materias primas biológicas en el diseño de las instalaciones de la planta.</p> <p>Explica los diagramas de operaciones del proceso y los diagramas de actividades en el diseño de la zona de proceso de la planta procesadora de Recursos Hidrobiológicos.</p>			
<b>Producto de aprendizaje:</b>			
<b>No. Sesión Horas Lectivas</b>	<b>Temario/Actividad</b>	<b>Indicador (es) de logro</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>
<b>SESION 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción y caracterización de la materia prima. Abastecimiento. Transporte y manipuleo.</li> <li>▪ Determinación del tamaño viable de planta</li> <li>▪ Factores del tamaño de planta</li> <li>▪ Metodología para determinar el tamaño de planta</li> <li>▪ Selección del tamaño de planta</li> <li>▪ Niveles de capacidad de producción. Evaluación de la unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redacción</li> <li>▪ Informes</li> <li>▪ Valoración</li> </ul>	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>

<b>SESION 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disposición de planta. Programa de producción. Selección del producto.</li> <li>▪ Definición</li> <li>▪ Ventajas</li> <li>▪ Principios básicos</li> <li>▪ Tipos de estudio</li> <li>▪ Tipos de disposición de planta</li> <li>▪ Planeamiento sistemático para la disposición de planta.</li> <li>▪ Representación digital 2D y 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación.</li> <li>▪ Diagnóstico.</li> <li>Discusión grupal.</li> </ul>	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 4 CIRCUITO FISICO DEL DISEÑO DE PLANTAS</b>			
<b>Inicio: 10 de mayo</b>		<b>Termino: 10 de mayo</b>	
<p><b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante identifica las máquinas y equipos necesarios para la instalación de una Planta a fin de precisar la ingeniería básica, indicadores de eficiencia y costos operativos.</p>			
<p><b>Capacidad:</b> Soluciona problemas relacionados con el estudio de mercado. Describe los criterios para determinar el tamaño de la planta de procesamiento.</p>			
<b>Producto de aprendizaje:</b>			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
<b>SESION 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proceso de producción.</li> <li>▪ Diagrama de operaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo grupal.</li> <li>▪ Discusión</li> </ul>	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 5    CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES</b>
---------------------------------------------------------------------

<b>PESQUERAS.</b>			
<b>Inicio: 17 de mayo</b>		<b>Termino: 24 de mayo</b>	
<p><b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante identifica y evalúa la capacidad de las instalaciones pesqueras los procesos claves de la Gestión de Mantenimiento. Implementación de estrategias de mantenimiento de acuerdo con el nivel de mantenimiento identificado para asegurar un buen funcionamiento y extender la vida de los equipos.</p> <p><b>Capacidad:</b> Describe los métodos cuantitativos utilizados para el cálculo del área mínima de la planta.</p> <p>Describe los métodos para el cálculo del número de máquinas y operarios de la planta de proceso.</p> <p>Elabora un ensayo sobre la capacidad de planta.</p>			
<b>Producto de aprendizaje:</b>			
<b>No. Sesión Horas Lectivas</b>	<b>Temario/Actividad</b>	<b>Indicador (es) de logro</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>
<b>SESION 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métodos para el diseño de plantas. Planeamiento sistemático de la disposición. Análisis de proximidad de áreas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo en análisis individual y grupal.</li> <li>▪ Discusión</li> </ul>	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>
<b>SESION 8</b>	Análisis e interpretación de casos y evaluación de la unidad – termino de la primera fase.	solución de un caso práctico de diseño de plantas pesqueras ).	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 6 FACTORES DE EDIFICACIÓN PARA INSTALACIONES PESQUERAS.</b>			
<b>Inicio: 31 de mayo</b>		<b>Termino: 07 de junio</b>	
<p><b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de organizar la información con las diversas técnicas cuantitativas, considerando los factores de edificación para las instalaciones pesqueras.</p> <p><b>Capacidad:</b> . Comunica por escrito los resultados de su estudio o el documento referente a los planos de edificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describe los factores para usar el conocimiento para las instalaciones.</li> </ul>			
<b>Producto de aprendizaje:</b>			
<b>No. Sesión Horas Lectivas</b>	<b>Temario/Actividad</b>	<b>Indicador (es) de logro</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>
<b>SESION 9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de la capacidad y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redacción</li> <li>▪ Informes</li> </ul>	<p>Rúbrica global u holística.</p>

	productividad de Infraestructura Pesquera para Consumo Humano Directo.	▪ Valoración	Rúbrica analítica.
<b>SESION 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de la Infraestructura Pesquera para Consumo Humano Directo.</li> <li>▪ Exigencias mundiales de inocuidad y conservación de recursos pesqueros.</li> <li>▪ Planes de contingencia en la infraestructura pesquera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición dialogada.</li> <li>▪ Debate grupal</li> </ul>	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 7 NORMAS Y REGLAMENTOS SOBRE ILUMINACIÓN.</b>			
<b>Inicio: 14 de junio</b>		<b>Termino: 21 de junio</b>	
<p><b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante debe conocer la Normatividad y los Reglamentos sobre iluminación, dentro de la mejor alternativa de diseño y distribución de planta concordante con CNI y el DS N° 040-2001.</p> <p><b>Capacidad:</b> Utiliza tecnologías y normas legales básicas para su aplicación en sistemas productivos de recursos hidrobiológicos, con ética y responsabilidad.</p>			
<b>Producto de aprendizaje:</b>			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
<b>SESION 11</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalaciones eléctricas, generador de energía, grupos autógenos, transformador, monofásica, trifásica, tablero de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redacción</li> <li>▪ Informes</li> <li>▪ Valoración</li> </ul>	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>

	<p>control, línea de distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DS N° 040 – 2001 – PE Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas</li> </ul>		
<b>SESION 12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regidas por lo dispuesto en el Código Nacional de Electricidad, Normas Técnicas Norma E.M. 010 Evaluación de la unidad. Investigación formativa y responsabilidad social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación.</li> <li>▪ Diagnóstico.</li> <li>▪ Discusión grupal.</li> </ul>	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 8 INSTALACIONES SANITARIAS EN PLANTAS PESQUERAS.</b>			
<b>Inicio: 28 de junio</b>		<b>Termino: 28 de junio</b>	
<p><b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elegir la mejor alternativa de diseño de distribución de planta y las instalaciones sanitarias en plantas pesqueras, acorde con la Normatividad de SANIPEZ y exponer un modelo a escala de una distribución.</p> <p><b>Capacidad:</b> Planifica los procesos productivos, tomando en cuenta la alimentación, sanidad, mejoramiento genético, reproducción, el diseño y construcción de infraestructura.</p>			
<b>Producto de aprendizaje:</b>			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
<b>SESION 13</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Directrices sanitarias para la captura, desembarque, y comercios de productos pesqueros.</li> <li>▪ Disposición para el procesamiento de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo y análisis individual y grupal.</li> <li>▪ Discusión</li> </ul>	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>

	<p>instalaciones de suministro, de agua a una temperatura adecuada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de los parámetros químicos y físicos del agua.</li> <li>▪ Ley N° 30063, Ley N° 28858,</li> <li>▪ Ley N° 28966, D.S. N°012-013-PRODUCE, Reglamento de la Ley N° 30063,</li> <li>▪ D.S. N° 040-2001-PE,</li> </ul>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 9 RECONVERSIÓN EN LA INDUSTRIA PESQUERA.</b>			
<b>Inicio: 05 de julio</b>		<b>Termino: 26 de julio</b>	
<p><b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar el planteamiento sistemático de disposición (SLP), considerando información recopilada; La descripción de los productos, los procesos y actividades complementarias de las operaciones propuestas de distribución y la reconversión en la industria pesquera.</p> <p><b>Capacidad:</b> Gestiona proyectos creativos e innovadores, para identificar, plantear y resolver problemas productivos, sociales y ambientales de manera integral, con liderazgo.</p> <p>Aplica y valida la información teórica y práctica en una situación real con responsabilidad.</p>			
<b>Producto de aprendizaje:</b>			
<b>No. Sesión Horas Lectivas</b>	<b>Temario/Actividad</b>	<b>Indicador (es) de logro</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>

<b>SESION 14</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situación de la Pesquería en el Perú. Mecanismos de control gubernamental.</li> </ul>	Sustenta los criterios captando la atención, para su identificación y mapeo, seguros su posición y dinamismo.	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>
<b>SESION 15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producción más limpia como estrategia empresarial</li> <li>▪ Manejo de efluentes y PML.</li> </ul> <p>EXPOSICIÓN DE TRABAJOS EXAULA</p>	<p>Exposición de trabajo grupal.</p> <p>Lectura y presentación de informe ejecutivo de documento.</p> <p>Debate grupal</p>	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>
<b>SESION 16</b>	<p>Evaluación Actitudinal y procedimental del resultado de las sesiones. De las unidades.</p> <p>Tiene carácter integrador y evalúa la competencia de la asignatura y las capacidades de las unidades de aprendizaje, Desarrollando los casos prácticos relacionados a los temas tratados en cada una de las sesiones.</p>	Presenta el informe final de investigación formativa	<p>Rúbrica global u holística.</p> <p>Rúbrica analítica.</p>
<b>SESION 17</b>	Tiene carácter integrador y evalúa la competencia de la asignatura y las capacidades de todas las unidades de aprendizaje.	Utiliza la técnica de la pregunta-respuesta.	Conoce la técnica de la pregunta-respuesta y el reforzamiento de los contenidos.

## VI.- METODOLOGÍA

Durante el desarrollo de la Asignatura, se aprende haciendo, para lo cual es imprescindible el espíritu colectivo en el trabajo y que estén bien delineadas

las funciones de cada uno de los sujetos: el profesor como orientador del proceso y los estudiantes como agentes de discusión y transformación en torno a la temática del objeto de estudio. Para su desarrollo se requiere de una preparación previa de los estudiantes, en el proceso formativo de su carrera profesional.

Es importante que el estudiante, realice el trabajo de campo y se comprometa con su trabajo, dado que el docente deberá captar e interrelacionar las ideas creativas de los estudiantes, formular los cuestionamientos y establecer una labor de cooperación entre todos los miembros del equipo y/o participantes individuales. Esta forma de organización docente requiere de alta creatividad y que exista experiencia teórica o práctica de los estudiantes.

Las características básicas de la enseñanza-aprendizaje de la Asignatura de Diseño de Plantas Pesqueras y las tareas por cumplir tienen como objetivo lo siguiente:

Establecer un proceso formativo, enfocado hacia la solución de problemas en contacto con la realidad aplicado a cualquier organización, localidad o región.

Propiciar el desarrollo del trabajo en equipo que permita abordar un problema que se origina en la práctica y aplicar las capacidades de los estudiantes con sus aportes correspondientes.

En la primera clase se formarán los grupos de trabajo para realizar el trabajo integral del curso que será presentado al término del curso, para cual tener presente lo siguiente:

- Exposición introductoria. El docente realiza una explicación del contenido temático en cada sesión y concluye con un reforzamiento del tema tratado y expuesto por estudiantes.
- Trabajo con dinámica grupal. Los estudiantes en grupos de trabajo realizan indagación bibliográfica, la analizan y exponen el tema asignado por el docente, intercambian material y opiniones con participantes y reforzamiento por el docente.
- Solución de casos prácticos. Los estudiantes presentan alternativas de solución a casos prácticos asignados por el docente, haciendo uso de la información obtenida en revisión bibliográfica, criterio y del sentido común.
- Investigación bibliográfica. Los estudiantes realizan permanente indagación de material bibliográfico: textos, revistas, publicaciones y otras. Sintetizan la información y presentan el análisis respectivo. Se discute información y concluye con apoyo del docente.
- Uso de Tecnologías de Información (TIC's). En el desarrollo de la asignatura se utiliza el Sistema de Gestión Académico (SGA) de la UNAC, y las

herramientas tecnológicas disponibles con la finalidad de objetivizar el proceso enseñanza-aprendizaje.

- Inculcar cultura ética y cuidado el medio ambiente. Durante todo el semestre el docente, con su actuación permanente coadyuva al orden, comportamiento responsable, de respeto, tolerancia y defensa del ambiente con la finalidad que los estudiantes lo interioricen y hagan de ello un hábito diario.

### **6.1 Herramientas metodológicas de comunicación para la enseñanza.**

La modalidad de la asignatura es presencial, en función a las condiciones que la emergencia sanitaria lo permita y decida la autoridad. Las clases se desarrollarán en el aula.

El desarrollo es teórico, práctico, expositivo y de discusión con desarrollo de información formativa por parte del estudiante con la orientación y tutela del docente, quién será un facilitador del proceso y utiliza técnicas flexibles de exposición participativa, desarrollo de casos con data experimental y comparativa.

Las técnicas didácticas son:

- a. Clases interactivas,
- b. Lectura de papers y casos encargados, de manera permanente
- c. Tutorías complementarias virtuales
- d. Dinámica grupal y personalizada en casos especiales
- e. Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP).
- f. Proceso de retroalimentación.

#### **Investigación formativa.**

Se promueve la indagación bibliográfica, redacción de informes ejecutivos (máximo tres páginas), informes finales redactados de acuerdo con la norma APA y con respeto a los derechos de autoría.

Según la naturaleza del curso, el profesor podrá utilizar las estrategias del aprendizaje y enseñanza basado en problemas, las técnicas de la problematización y la contextualización de los contenidos educativos, el estudio de casos, la lectura comprensiva y el análisis de información, así como diversas formas de comunicación educativa, entre otros. Especial mención merece la aplicación del método investigativo orientado a la búsqueda creadora de información, que propicia en el estudiante un mayor nivel de independencia cognoscitiva y pensamiento crítico, acorde con las exigencias de la sociedad actual caracterizada por el valor del conocimiento y su aplicación práctica en la solución de problemas que nos plantea la realidad y el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Por ello, de acuerdo con el modelo educativo, el profesor se constituye en un auténtico mediador entre la cultura, la ciencia, los saberes académicos y las expectativas de aprendizaje de los estudiantes; por ello organiza, orienta y facilita, con iniciativa y creatividad, el proceso de construcción de sus conocimientos. Proporciona información actualizada y resuelve dudas de los estudiantes incentivando su participación activa.

El estudiante asume responsabilidad de participación activa en la construcción de sus conocimientos durante las sesiones, en los trabajos por encargo asignados y en la exigencia del cumplimiento del silabo.

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.

Dentro de los ejes transversales de la investigación formativa, se considerará:

- Fichas de investigación
- Búsqueda bibliográfica
- Análisis y síntesis de información
- Organización y sistematización de la información
- Uso de referencias
- Estilos de redacción

### **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 el desarrollo alineados a la problemática social mediante los factores que influyen en la elección del material y en la forma del empaque y el embalaje son el peso de los productos, el costo de producción, el sistema de distribución, el tipo de mercado y otros semejantes, ser conscientes de la responsabilidad social y la sostenibilidad ambiental- y de acuerdo al proyecto de responsabilidad social de la Facultad.

Los informes ejecutivos y finales tienen redacción con orientación a dar

solución a la problemática de la alimentación inocua, saludable y nutricional de la población local, regional y nacional.

### **Para el aprendizaje**

Los estudiantes participan individual y grupalmente de manera permanente con responsabilidad, orden, puntualidad, dedicación y ética en el desarrollo de las actividades programadas. Cada grupo tiene un estudiante líder y el docente como soporte.

Los trabajos e informe encargados se realizarán con data experimental real obtenida o proporcionada por el docente.

Las actividades que desarrollan los estudiantes son:

- a. Lectura de trabajos de investigación, papers
- b. Desarrollo, presentación y discusión de informes ejecutivos.
- c. Desarrollo y presentación de informes de practica
- d. Desarrollo, presentación y exposición de trabajo de fin de curso.

## **VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)**

Bibliografía amplia y diversa, multimedia, equipos de cálculo, separatas, ordenadores y software actuales.

---

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

---

## **VIII.- SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO**

### **Evaluación diagnóstica:**

Al inicio del ciclo de estudios se realizará una evaluación escrita como prueba de entrada con la finalidad de conocer el nivel de conocimiento que el estudiante tiene y determinar cuáles son sus fortalezas y debilidades en el área de la asignatura y establecer estrategias de nivelación.

Esta evaluación no interviene en el promedio de la asignatura.

### **Evaluación formativa:**

Durante la duración del ciclo de estudios la evaluación es permanente y se realiza sistemáticamente, en cada clase.

Consiste en la presentación grupal de informes ejecutivos, informes de casos, revisiones bibliográficas, informes de prácticas con la finalidad de obtener información y desarrollar procesos de retroalimentación. Así mismo, se realiza un informe de fin de curso y evaluaciones formativas individuales de manera formal.

La evaluación formativa teórica práctica formal se realiza al finalizar cada unidad de trabajo, con su respectiva retroalimentación.

Adicional se realiza UNA EVALUACIÓN INTEGRAL - COMPLEMENTARIA DE en la décima séptima (17) semana. Esta evaluación sólo se aplica a los estudiantes que fueron evaluados en cada una de las unidades y participaron en las clases prácticas.

La evaluación complementaria de sustitución no sustituye a la evaluación formativa teórica formal que el estudiante no rindió.

### **Evaluación sumativa:**

Esta evaluación es permanente durante todo el periodo académico y en cuatro momentos determinados al finalizar cada una de las unidades en las que se dividió la asignatura.

La evaluación se realiza con cuestionarios, pruebas objetivas, desarrollo de casos prácticos y de aplicación. Se privilegia el nivel de análisis y razonamiento del estudiante.

En cumplimiento a la normatividad vigente en la universidad que establece la resolución N° 102-2021-CU, del 30 de junio de 2021, los criterios de evaluación

son:

- a) Evaluación de conocimientos: 45%
- b) Evaluación de procedimientos: 30% (practica).
- c) Evaluación actitudinal: 10%.
- d) Evaluación de investigación formativa: 15%

**Criterios de evaluación:**

La ponderación de la calificación será la siguiente:

UNIDADES	EVALUACIÓN	TIPO	SIGLA
1,2,3,4	Práctica 1	Parcial	GEC1
5,6,7,8	Práctica 2	Parcial	GEC2
9,10,11,12	Práctica 3	Parcial	GEC3
13,14,15	Práctica 4	Final	GEC4
EA	Actitudinal	Participación	GEC5
IF	Investigación	Investigación Formativa	GEC6
RS	Social	Responsabilidad social	GEC7

**FÓRMULA PARA LA OBTENCIÓN DE LA NOTA FINAL:**

$$NF= 0.7*[(GEC1+GEC2+GEC3+GEC4)/4] +(GEC5*0.10) +(GEC6*0.15) +(GEC7*0.05)$$

**Requisitos para aprobar la asignatura**

De acuerdo al reglamento de estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería de Alimentos de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos 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.- FUENTES BASICAS:**

Casp, A. Diseño de Industrias agroalimentarias. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 2005.

Diaz, B., Jarafe B, Noriega, M, (2001). "Disposición de planta" Fondo de desarrollo Editorial, Universidad de Lima.

Moore, F. (1993) Production Management, 6ª. Ed. Homewood, Ill.; Irwin, 1993.

Muther, R., (1981). "Distribución en planta". Editorial Hispano Europea, S.A. Barcelona(España).

Núñez, C. (2005) Disposición de Plantas. Separata. FIAL-UNALM. Lima. 2005.

Tompkins, J. (2010) Distribución de Planta. Capit. 10.2 en Manual de Ingeniería Industrial, G. Salvendy, Editorial Limusa. México, 2010.

Tompkins, J. Planeación de Instalaciones. 3º edición. Thomson. México. 2006.

Vargas, F., (2018). "Manual de Tablas de instalaciones eléctricas, Iluminación, vapor y tubería". Universidad Agraria la Molina.

### **9.2. FUENTES COMPLEMENTARIAS:**

Bartholamai A., 1987. Food Factories. Processes, equipment, costs. VCH Publishers, 287 p.

Bauman H.C., 1964. Fundamentals of Cost Engineering in the Process Industries Reinhold Publishing Corp., New York, 363 p.

Bello R.A., Gutierrez M., Ottati M. and Martínez A., 1992. Estudios sobre la elaboración de ensilado de pescado por vía microbiana en Venezuela. FAO Inf. de Pesca, (441):368, Supl.

Bertullo E., 1989. Desarrollo del ensilado de pescado en América Latina. 2da. Consulta de expertos sobre Tecnología de Productos Pesqueros. FAO.

Montevideo, Uruguay 11-15 Diciembre.

- Cabrejos J. and Malaret A., 1969. La harina de pescado en Argentina. Proy. Des. Pesquero. Inf. Técn., (15):1-20.
- Chaston I., 1983. Marketing in fisheries and aquaculture. Fishing News Books Ltd., Farnham, Reino Unido, 141 p.
- FAO, 1991. Informe del Curso Nacional sobre Tecnología de Productos Pesqueros y Control de Calidad, San Lorenzo, Paraguay (Project GCP/INT/391/DEN), 26 p.
- Guía Modelo N° 07 Elaboración de Proyectos de Guías de Orientación del Uso Eficiente de la Energía y de Diagnóstico Energético – Industria Pesquera, mayo 2008, Dirección General de Electricidad, Ministerio de Energía y Minas, Perú
- Guía Metodológica de Diagnóstico Energético, FONAM-BID/FOMIN- Lineamientos de Política de cambio climático para el sector energético, Julia Justo – OLADE 2015
- Otrera W. and Gualdoni P., 1986. Estudio de eficiencia de la flota pesquera merluquera argentina, Fundación Atlantica (Mar del Plata, Argentina).
- Peters M. and Timmerhaus K., 1978. Diseño de plantas y su evaluación económica para ingenieros químicos. 2da. Edic., Ed.Geminis (España), 881 p.
- Tecnología de Proceso e Ingeniería para Harina y Aceite de Pescado, Haarslev Industries, Año 2015, Dinamarca.
- Zugarramurdi A. and Lupín H., 1976a. Planta Integral processadora de pescado. Industria Alimentar. (Sao Paulo, Brasil). Julho/Agosto N°4 - Setembro/Octubro N°5, 22-28.

## **X. NORMAS DEL CURSO**

### **Normas de etiqueta**

- Siempre sé cordial con tus compañeros
- Respeta las opiniones de los demás.
- Sé cuidadoso con el formato, los idiomas, el lenguaje y las palabras en clase
- Utiliza palabras neutras para evitar malentendidos y lee el mensaje dos veces antes de enviarlo al chat.

### **Normas de convivencia**

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