



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

**SILABO**

**I. DATOS GENERALES**

1.1	Asignatura:	EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE EQUIPO Y MAQUINAS PARA PROCESOS PESQUEROS
1.2	Código:	IIP903
1.3	Condición:	OBLIGATORIO
1.4	Requisito:	DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS
1.5	N° de horas de clase:	3 HORAS DE TEORÍA 2 HORAS DE PRÁCTICA
1.6	N° de créditos:	4
1.7	Ciclo:	IX
1.8	Semestre Académico:	2023-A
1.9	Duración:	17 SEMANAS
1.10	Profesor(a):	RODOLFO MARTIN CORNEJO URBINA

**II. SUMILLA**

Es una asignatura corresponde al área de Tecnología, es de carácter teórico - práctico. Está orientada de dar al estudiante el marco conceptual, procedimental y actitudinal para que se encuentre en condiciones de aplicarlos procesos de diseño, evaluación y selección de equipos y máquinas a la implementación y actualización permanente de las plantas de elaboración y conservación de productos pesqueros. Tiene las siguientes unidades:

### **III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO**

#### **3.1. Competencia General:**

##### **CG1. Comunicación.**

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

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

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

##### **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:**

1. Identifica los componentes y elementos de la estructura de una máquina examina la disposición fijada por la función que de ella se espera ejecute
2. Reconoce y aplica el proceso de evaluación de la calidad tecnológica
3. Selecciona máquinas y equipos que se adecue mejor al requerimiento.
4. Participa en el diseño de plantas pesqueras
5. Conoce el diseño y calidad de los equipos y máquinas de las líneas de producción pesquera

### **IV. CAPACIDAD (ES)**

C1. Analizar el entorno que rige las maquinarias y equipos de los procesos de productos pesqueros y acuícolas, para aplicar de manera adecuada su evaluación y selección.

C2. Aplicar criterios lógicos en situaciones que comprometan la evaluación y selección de equipos y máquinas.

C3. Innovar procesos, productos y servicios en el sector pesquero, mediante la utilización de maquinarias y equipos con innovación tecnológica.

C4. Trabajar en equipo cada sesión práctica, para lograr el objetivo académico.

## V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Nº SESION	TEMARIO / ACTIVIDAD	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
I	Introducción. Generalidades Concepto de máquina y equipo. Estructura de diseño una máquina	Identifica los componentes y elementos de la estructura de una máquina y examina la disposición fijada por la función que de ella se espera ejecute	Exposición teórica Uso de power point, separatas, documentos de fabricantes, mapas conceptuales, equipos audiovisuales, internet, Actividad grupal e individual
II	Funcionamiento de las máquinas. Clasificación de las máquinas.	Examina la disposición y la interrelación de los componentes de la estructura de la máquina. Conocer las clasificaciones de los tipos de máquinas	Exposición teórica Uso de power point, separatas, Documentos de fabricantes, equipos audiovisuales, internet, Actividad grupal e Individual
III	Concepto de tecnología e Innovación tecnológica . importancia del proceso de innovación. Niveles de las innovaciones tecnológicas.	Identifica y diferencia la tecnología incorporada en el diseño y fabricación de los diversos componentes de la estructura de una máquina.	Exposición teórica Uso de power point, separatas, equipos audiovisuales, internet, Actividad grupal e individual
IV	Calidad tecnológica .Característica de las máquinas de mayor impacto en la modernización en base a la innovación tecnológica	Identifica de las características de mayor impacto en la modernización de las máquinas	Exposición teórica Uso de power point, separatas, equipos audiovisuales, internet Actividad grupal e individual.
V	Concepto de la evaluación de la calidad tecnológica. Método de evaluación de la calidad tecnológica.	Describe el método de evaluación de la calidad tecnológica. Operacionaliza la variable calidad tecnológica. Valora la calidad tecnológica.	Exposición teórica Uso de power point, separata equipos audiovisuales. Actividad grupal e individual
VI	Evaluación económica . Evaluación tecno-económica de los equipos y máquinas	Valora los puntajes de la evaluación económica y tecno-económica de las máquinas	Exposición teórica Uso de power point, separatas equipos audiovisuales. Actividad grupal e individual
VII	Selección de equipos y máquinas para determinadas cargas o capacidades	Define y describe el proceso de selección de máquinas y equipos que se adecue mejor al requerimiento	Exposición teórica Uso de power point, separatas, estudios de casos, equipos audiovisuales, mapas conceptuales. Actividad grupal e individual
VIII	<b>EXAMEN PARCIAL</b>		
IX	Diseño de máquinas para determinadas cargas o capacidades.	Define y describe el proceso de diseño de máquinas y equipos.	Exposición teórica

X	Descripción del diseño, evaluación y selección tecnológica de las maquinas básicas de la línea de secado	Describe el diseño y valora calidad tecnológica de los equipos y máquinas de la línea de secado de pescado	Exposición teórica Trabajo de aplicación N° 1 Uso de equipos audiovisuales Análisis crítico
---	--	--	--

XI	Descripción del diseño, evaluación y selección tecnológica de las maquinas básicas de la línea ahumado de pescado	Describe el diseño y valora calidad de los equipos y máquinas de la línea de ahumado de pescado	Exposición teórica Trabajo de aplicación N° 2 Uso de equipos audiovisuales Análisis crítico
XII	Descripción del diseño, evaluación y selección tecnológica de las maquinas básicas de la línea de congelado de pescado y mariscos	Describe el diseño y valora calidad tecnológica de los equipos y máquinas de las líneas de congelado de pescado y mariscos	Exposición teórica Trabajo de aplicación N° 3 Uso de equipos audiovisuales Análisis crítico
XIII	Descripción del diseño, evaluación y selección tecnológica de la maquinas básicas de las líneas de enlatado de pescado.	Describe el diseño y valora calidad tecnológica de los equipos y máquinas de la líneas de enlatado de pescado envasado crudo	Exposición teórica Trabajo de aplicación N°4 Uso de equipos audiovisuales Análisis crítico
XIV	Descripción del diseño, evaluación y selección tecnológica de la maquinas básicas de las líneas de embutidos y ahumado de pescado.	Describe el diseño y valora la calidad tecnológica de los equipos y máquinas de la líneas de enlatado de pescado envasado cocido	Exposición teórica Trabajo de aplicación N°5 Uso de equipos audiovisuales Análisis crítico
XV	Descripción del diseño evaluación y selección de la maquinas básicas de las líneas de harina y aceite de pescado.	Describe el diseño y valora calidad tecnológica de los equipos y máquinas calidad de los equipos Conocer el diseño y de la líneas de harina de pescado	Exposición teórica Trabajo de aplicación N°6 Uso de equipos audiovisuales Análisis crítico Presentación de trabajo monográfico
XVI	Examen final		

## VI. METODOLOGIA

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 lasteorías 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.

En cumplimiento con lo dispuesto al Oficio Múltiple N°0032-2023-VRI/UNAC y el Comunicado N°9-FIPA del 22 de marzo del 2023, para el semestre académico 2023, las sesiones lectivas serán impartidas bajo la modalidad presencial y solo se utilizarán mecanismos virtuales hasta un máximo de 20% del total de los créditos del programa académico.

El mecanismo virtual 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:

### **6.1 Herramientas metodológicas de comunicación síncrona**

La modalidad síncrona, es una forma de propiciar el aprendizaje mediante el uso de métodos y herramientas, que permitan la comunicación presencial y no presencial, entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

**6.1.1** Dinámicas e interactivas (presenciales): 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.

**6.1.2** Talleres de aplicación (presenciales): 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.

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

### **6.2 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).
- 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 promover a través de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera el cumplimiento de regulaciones e implementación de programas que garanticen la calidad e inocuidad de los recursos hidrobiológicos y derivados en toda su cadena de valor.

## VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Un aula con pizarra acrílica, plumones de colores, una mota, una PC con proyector Multimedia- ecran, acceso a internet, según la implementación existente.
- USB
- Diapositivas
- Bibliografía, lecturas sugeridas, separatas etc.
- Plantas o laboratorios de producción de productos pesqueros que permitan el acceso

## VIII. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación será el siguiente:

CRITERIO	PORCENTAJE
EVALUACION DE CONOCIMIENTOS (Examen parcial, Examen Final y practicas calificadas)	40%
EVALUACION DE PROCEDIMIENTOS (Laboratorios y trabajos de campo)	30%
EVALUACION ACTITUDINAL (EA)	10%
EVALUACION DE INVESTIGACION FORMATIVA (IF)	20%

Los exámenes serán calificados mediante pruebas escritas y las calificaciones abarcarán desde cero (0) a veinte (20). Las Exposiciones de trabajos monográficos serán calificadas aplicando rúbricas. El texto del trabajo monográfico será calificado aplicando la lista de chequeo o comprobación de items.

El promedio final (PF) será:  $(EP+EF+PC)*0.40 + EP*0.30 + EA*0.10 + IF*0.20$

#### REQUISITO DE APROBACIÓN:

La nota mínima aprobatoria es 11, redondeándose a la nota inmediata superior para fracciones de 0,5 para arriba. La nota del trabajo monográfico comprenderá el desarrollo, presentación y la exposición por etapas del avance. La asistencia a las clases es obligatoria, **30% de inasistencia desaprueba**.

#### IX. BIBLIOGRAFÍA

DOBROVOLSKI	ELEMENTOS DE MÁQUINAS, 1980
HORI	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINA; Ed. Uni, Lima, 1986
MARK	MANUAL DEL INGENIERO MECÁNICO
PERRY J.H	MANUAL DEL INGENIERO QUÍMICO
VILBRANDT	CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN
V. CHUPAKIN	FISH-PROCESSING EQUIPMENT
CEMA	FAJAS SPORTADORAS
ZUTA, J	LÍNEAS DE PROCESAMIENTO DE PESCADO Y
GUEVARA, R.	MARISCOS, 1990
Hermasa	Maquinas. Disponible en: <a href="http://www.hermasa.com">www.hermasa.com</a>
(2010)	
Martinmaq (2015).	Maquinarias. Disponible en: <a href="http://www.martinmaq.com">www.martinmaq.com</a>
Solostocks (2011).	Maquinarias. Disponible en: <a href="http://www.solostocks.com">www.solostocks.com</a>
ZUTA, José	DISEÑO DE UN MODELO METODOLÓGICO DE DE SELECCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA INDUSTRIA PESQUERA, 2000
ZUTA, José	EVALUACIÓN TÉCNICA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE LAS PLANTAS DE HARINA DE PESCADO, 2002
ZUTA, José	EVALUACIÓN TECNOLÓGICA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LAS PLANTAS DE CONSERVAS DE PESCADO, 2003
ZUTA, José	LIBRO TEXTO: DISEÑO Y SELECCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA, 2005
ZUTA, José	EVALUACIÓN TECNOLÓGICA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LAS PLANTAS DE CONGELADO DE PESCADO, 2011
ZUTA, José	CALIDAD TECNOLÓGICA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LAS PLANTAS DE PASTAS Y EMBUTIDOS DE PESCADO, 2013

#### X. NORMAS DEL CURSO

- Normas de convivencia en las sesiones lectivas:
  1. Respeto.
  2. Asistencia.
  3. Puntualidad.
  4. Presentación oportuna de los entregables.