

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



**SILABO**

**ASIGNATURA: EXPRESION GRAFICA PARA INGENIERIA Y GEOMETRIA  
DESCRIPTIVA**

**SEMESTRE ACADÉMICO: 2022 B**

**DOCENTE: Mg Jesus Walter Acha Espinoza**

**CALLAO, PERÚ**

**2022**

## SILABO

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	:Expresión Gráfica para Ingeniería y Geometría Descriptiva
1.2	Código	:IIA 107
1.3	Carácter	:Obligatorio
1.4	Requisito (nombre y cód.)	: Ninguno
1.5	Ciclo	: I
1.6	Semestre Académico	: 2022-B
1.7	N° Horas de Clase	: 5 Horas semanales Teoría 3 horas semanales Practica 2 horas semanales
1.8	N° de Créditos	: 4
1.9	Duración	: 17 semanas
1.10	Docente	Ing° Acha Espinoza Jesus Correo institucional: jwachae@unac.edu.pe
1.10	Modalidad	: Remoto

### II. SUMILLA

1. **SUMILLA DEL CURSO:** La asignatura forma parte del Area de Estudios Específicos y es de carácter Teorico- Práctico de carácter obligatorio, Tiene como propósito desarrollar destrezas en el dibujo de ingeniería y en geometría descriptiva para elaborar planos , representar e interpretar estructuras y equipos del área de la Ingeniería de Alimentos usando para ello instrumentos y software de dibujo El contenido principal está organizado en dos unidades de aprendizaje que son :

:

Unidad I Dibujo de Ingeniería  
Unidad II Geometría Descriptiva.

### III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

#### 3.1 Competencias generales

De acuerdo a las competencias transversales establecidas en el modelo de la Universidad Nacional del Callao, el curso de Expresión Gráfica para Ingeniería y Geometría Descriptiva tiene las siguientes competencias generales: Reconoce los tipos de proyecciones para luego utilizarlo en la representación de las máquinas y equipos de la industria de alimentos usando para ello los conceptos de representación de objetos a través de la geometría descriptiva.

\* **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**

El curso de Expresión Gráfica para Ingeniería y Geometría Descriptiva aporta al logro de las siguientes competencias específicas de la carrera profesional de Ingeniería de Alimentos:

- 1 Reconoce los tipos de proyecciones de los objetos.
- 2 Representar mentalmente un objeto y luego representarlo como un tipo de proyección determinando las características del objeto representado
- 3 Determina las proyecciones principales y auxiliares de una máquina o elemento de máquina.
- 4 Comprende el método de idear un objeto y representarlo en dos dimensiones usándolo como una herramienta del diseño.

#### **IV. CAPACIDADES**

- C1 Dibuja utilizando instrumentos técnicos
- C2. Dibuja maquinas de la industria alimentaria a escalas adecuadas
- C3 Es creativo
- C4 Es reflexivo
- C3 Es crítico

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

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1 : Dibujo de Ingeniería</b>
<b>Inicio 29 agosto 2022 Termina 18 de octubre de 2022</b>

<b>LOGRO DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Capacidad: Manejo de instrumentos del dibujo técnico para representar objetos en dos y tres dimensiones usando escalas</b>			
<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>	Introduccion  Instrumentos	Presenta esquemas e imágenes sobre los vectores y su suma vectorial y sus aplicaciones. Lab: Aplica su guía de práctica y presenta informe	Evaluacion de entrada
<b>SESION 2</b>	Formatos Letras y Numeros Centrado de dibujos	Analiza el video y explica con énfasis las aplicaciones de los momentos de las fuerzas y sistemas equivalentes en la vida real	Evaluación Oral
<b>SESION 3</b>	Escalas Construcciones Geometricas Basicas	Esquematiza el diagrama de cuerpo libre de un cuerpo en equilibrio. Procesa los cálculos matemáticos para hallar reacciones.	Resolucion de problemas
<b>SESION 4</b>	Tangencias Arcos y Rectas Tangentes	Determina las fuerzas internas en las barras de las armaduras y reconoce los tipos de fuerzas en cada barra	Trabajo monografico
<b>SESION 5</b>	Proyecciones multiples	Elabora diagramas de cuerpo libre de los entramados y calcula reacciones en los apoyos.	Trabajo monográfico
<b>SESION 6</b>	Proyecciones isometricas	Esquematiza las fuerzas tanto internas como externas en una máquina para finalmente	Practica Calificada
<b>SESION 7</b>	Dimensionado	Determina el centroide de curpos en dos y tres dimensiones	Evaluación Oral
<b>SESION 8</b>	Examen Parcial	Resuelve correctamente el examen escrito	Examen Escrito

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2 : GEOMETRIA DESCRIPTIVA</b>			
<b>Inicio 25 octubre de 2022 Termina 20 de diciembre de 2022</b>			
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Capacidad: Determina las fuerzas externas e internas en los cuerpos rígidos en equilibrio estático.</b>			
<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>	El punto Proyecciones de un punto	Sintetiza las características de los tipos de esfuerzos en los materiales.	Evaluacion de entrada
<b>SESION 10</b>	La recta. Orientación y pendiente	Elabora diagramas de esfuerzos normal, cortante y axial	Evaluación Oral
<b>SESION 11</b>	Planos Orientación y	Procesa los esfuerzos generados por temperatura	Resolucion de problemas

	pendiente		
<b>SESION 12</b>	Intersecciones entre rectas y planos	Resuelve problemas de la ley generalizada y esfuerzos de corte.	Trabajo monográfico
<b>SESION 13</b>	Paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos	Analiza los esfuerzos de corte en elementos sometidos a torsión. Deformaciones debido a torsión	Trabajo monográfico
<b>SESION 14</b>	Distancias . Mínima distancia entre rectas y planos	Analiza los esfuerzos normales y deformaciones unitarias	Practica Calificada
<b>SESION 15</b>	Angulos	Resuelve problemas	Evaluación Oral
<b>SESION 16</b>	Examen Final		Examen Escrito

## VI. METODOLOGÍA (según modelo o manejo didáctico del docente)

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 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.

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.

## 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.
- 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. (Según corresponda a la asignatura).

## 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 mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión.

Desarrollo de charlas de promoción de educación ambiental en colegios de educación secundaria en la Provincia Constitucional del Callao

Generar espacios de interacción con diferentes sectores de la comunidad para la difusión de conocimientos.

Promover en la sociedad el reciclamiento de residuos sólidos

## VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

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 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:**

- Evaluación de conocimientos 40% (Parcial, final y prácticas calificadas)
- Evaluación de procedimientos 30% (laboratorios, trabajo de campo) de acuerdo con la naturaleza de la asignatura.
- Evaluación actitudinal 10%.
- 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 EVALUACION

SESIONES	PRODUCTO	EVALUACION	SIGLAS	PONDERACION
1-16	Calificaciones PEC	Conocimientos	PEC	0.40
1-16	Calificaciones de EP	Procedimientos	EP	0.30
1-16	Calificaciones de EA	Actitudinal	EA	0.10
1-16	Calificaciones de IF	Investigación formativa	IF	0.15
1-16	Calificaciones de RSU	Responsabilidad Social	RSU	0.05

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

$$NF = PEC*0.40 + EP*0.30 + EA*0.10 + IF*0.15 + RSU*0.05$$

PEC: promedio de evaluación de conocimientos

EP : Evaluación de Procedimientos

EA : Evaluación Actitudinal

EIF : Evaluación de investigación Formativa

ERSU : Evaluación de Responsabilidad Social Universitaria

#### 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.
- 

#### IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

### 9.1. Fuentes Básicas:

#### Bibliografía

1. Acha, J.W. "Aplicaciones del Autocad en el Desarrollo de la Geometría Descriptiva" Trabajo de Investigación UNAC, Res. N° 517-99-R
2. SPENCER, Henry Dibujo Técnico. 7ª ed., México: Alfaomega, 2003 – 590 pág. ISBN: 970-15-0677-4
2. JENSEN, Cecil. Dibujo y diseño en ingeniería. 6ª ed., México: McGraw Hill, 2004 - 840 pág. ISBN: 970-10-3967-X
3. Nakamura Manual de Geometría Descriptiva. 2016
4. Vidal, Víctor Problemas de Geometría Descriptiva. 2016
5. Rowe Mc Farland Geometría Descriptiva
6. Deskrep, C. L. Geometría Descriptiva. Curso Superior Moderno 12va.

### 9.2. Fuentes Complementarias:.

Como centrar un dibujo en una Lamina A4

[https://www.google.com/search?q=como+centrar+dibujos+en+formato+a4+yotube&og=&ags=chrome.0.69i59i450l8.1433663j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8#kpvalbx=HeUJY5O8Hpm25OUP6eqswAU\\_17](https://www.google.com/search?q=como+centrar+dibujos+en+formato+a4+yotube&og=&ags=chrome.0.69i59i450l8.1433663j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8#kpvalbx=HeUJY5O8Hpm25OUP6eqswAU_17)

Uso del escalímetro en construcción

<https://www.youtube.com/watch?v=tUZA8sU1EsM>

Escalas en dibujo técnico

<https://www.youtube.com/watch?v=APU3-yrizyk&t=407s>

Construcciones Geométricas Básicas

<https://www.youtube.com/watch?v=ilQyXhOC4I4>

Resumen de tangencias dibujo técnico

<https://www.youtube.com/watch?v=CZhSfKCMBPQ>

Proyecciones Isométricas y ortogonales Clase N° 7

<https://www.youtube.com/watch?v=7GoDXv4iLgc>

Autocad Dibujar en Isométrico

<https://www.youtube.com/watch?v=FHzrKm4rRnk>

intersección entre recta y plano

<https://www.youtube.com/watch?v=TVwizCfN2Vk>

Intersección entre Planos

<https://www.youtube.com/watch?v=WWI1Iso-4JQ>

Tipos de Planos

<https://www.youtube.com/watch?v=Z5m2V6eM9gU>

Tipos de Rectas

<https://www.youtube.com/watch?v=U91lhHzYTo8>

### 9.3. Publicaciones del docente

"Texto :Aplicaciones del Autocad en el Desarrollo de la Geometría Descriptiva"

## **X. NORMAS DEL CURSO**

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

:

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.