

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

**SILABO**

**I.- DATOS INFORMATIVOS**

1.1 Numero de la asignatura:	5
1.2 Código	: IP 109
1.3 Asignatura	: Expresión gráfica de ingeniería y Geometría descriptiva
1.4 Pre-requisito	: Ninguno
1.5 Área de formación	: Estudios específicos
1.6 Condición	: Obligatorio
1.7 Modalidad	: Presencial
1.8 Duración	: 17 semanas: 85 horas
1.9 Numero horas teoría	: 03horas semana, 51 horas semestre
1.10 Numero horas práctica	: 02 horas semana, 34 horas semestre
1.11 N° de Crédito	: 04
1.12 Ciclo	: I
1.13 Semestre Académico	: 2022-A
1.14 Docente	: Dr.David Camposano Anticona

**II. SUMILLA** La asignatura tiene el propósito de dar al estudiante el marco conceptual, procedimental y actitudinal, para estar en condiciones de aplicar los conocimientos del graficado de Expresión Gráfica de ingeniería y Geometría Descriptiva

La asignatura pertenece al área curricular académica de estudios específicos, y es de naturaleza teórica, práctica y de investigación, cuyo propósito es formar la capacidad de análisis, de razonamiento, y proyección, buscando una coordinación del pensamiento con la habilidad de plasmar gráficamente una idea usando instrumentos de dibujo o dispositivos electrónicos, a fin de plantear y resolver problemas que usa trazos Geométricos, y desarrolla las relaciones de una estructura tridimensional proyectados en planos bidimensionales con la normativa técnica nacional e internacional, que demandan una formación profesional adecuada con dosis de calidad en el desempeño, conocimientos, habilidades con cualidad moral-ética y de puntualidad, para una aplicación eficaz, en el marco Constructivista y Conectivista, y lograr su propios proyectos bajo su responsabilidad, la condición de la asignatura es obligatorio.

**III.- COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

**3,1 Competencias Genéricas:**

Al término de la formación preprofesional, el futuro ingeniero, se conducirá con autonomía y responsabilidad en el ejercicio profesional, será creativo, reflexivo, crítico e innovador en su desempeño profesional. Valora el medio ambiente en su vida profesional con pro actividad, Apto para comunicarse en forma gráfica en su desempeño profesional. Posee un conocimiento suficiente de las diversas disciplinas generales para su formación integral. Posee habilidades organizativas y trabaja en equipo, lo que le permitirá desempeñarse con eficiencia en sus actividades profesionales.

**3.2 Competencias de la Asignatura:** Al termino del desarrollo de la presente asignatura, el estudiante tendrá, conocimientos, habilidades, cualidades, y valores de puntualidad y actitudes, para saber proyectar y elaborar, y leer planos, y responder a las exigencias de la realidad concreta del país.

**3.3. Investigación formativa.** Es la que realizan estudiantes y docentes como parte del proceso enseñanza aprendizaje, para lo cual se deberá enseñar al estudiante a observar encontrar algún problema de investigación en su entorno o en algún tópico de la asignatura, de tal manera que le dará respuesta a través de hipótesis.

**IV . CAPACIDADES**

Competencias	Capacidad	Actitudes
-Sabe aplicar conocimientos, habilidades, cualidades, puntualidad y actitudes básicas de la ingeniería, utilizando, gráficos y enfoques,	Investiga y fundamenta el sistema del graficado y sus funciones elaborando trabajos de investigación. -Argumenta la ingeniería participando en	Reconoce la importancia del graficado. -Valora la aplicación de las técnicas del graficado, -Expresa su interés por proyectos de emprendimiento de

tecnología y procedimientos de gestión, para su desempeño en la industria, que responda a las exigencias de la realidad concreta del país.	sustentaciones de trabajo en equipo. - Desarrolla proyectos utilizando las normas técnicas y elabora planos, lee y sustenta proyectos empresariales. - Sabe gestionar fondos, Internacional y el control Interno elaborando procedimientos adecuados. -	incursión proyectando gráficamente su idea -Reconoce la relevancia de las proyecciones, reconoce las superficies y los proyecta, tiene los conceptos de trabajo en equipo.
--	---	--

## V.-PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

**Unidad uno:** Estudio y conocimiento de la expresión gráfica de la Ingeniería y de la Geometría Descriptiva, trazado geométrico, Nociones Básicas del graficado, normas técnicas, rotulación, proyecciones tipos

### CAPACIDAD:

- \* Argumenta la importancia de las proyecciones geométricas y del graficado, elaborando prueba escrita.
- \* Conoce la importancia de la normatividad para el desarrollo del graficado y de los sistemas actualizados través de exposiciones en grupo.
- \* Conoce el trabajo en equipo, aplicado al desarrollo de práctica y trabajo de investigación.

Semana:	Horas	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenido Actitudinal	Indicador
1	5 h	Introducción.tipos de graficado Uso de materiales e instrumentos, alfabeto de líneas	Demuestra su interés por el curso y reconoce y se familiariza con los instrumentos del graficado	Valora la ayuda de la teoría para el graficado instrumental	Conoce las técnicas del graficado instrumental
2	5	Elementos geométricos, Normas técnicas, sistemas internacionales de medida, formatos, cajetín y rotulado, tipos de proyecciones, de ingeniería,	Identifica y aplica la normatividad del graficado	Muestra interés por las la normatividad aplicada a la expresión gráfica de ingeniería	Explica el uso de las normas del dibujo
3	5	Construcciones importantes de la Geometría Plana, construcciones geométricas. , aplicación en representaciones tridimensionales	Examina las relaciones entre las dimensiones de un elemento geométrico y objeto	Expresa y analiza las dimensiones del elemento a graficar	Coopera y participa en la selección de la escala

**Segunda Unidad:** Elementos de proyección, coordenadas, acotaciones clases, características de las figuras geométricas, construcción de ángulos construcciones geométricas, proporcionalidad y transformaciones geométrica, tangencias, enlaces, circunferencias y curvas cónicas, Dibujo de objetos, barra Draw (línea, rectángulo, polígono, círculo, etc.)

### CAPACIDAD:

- \* conoce la importancia de los elementos de proyección utilizando las coordenadas.
- \* Aplica sus conocimientos en las construcciones geométricas y los sistemas actualizados través de exposiciones en grupo.
- \* Conoce el trabajo en equipo, y se asocia para la construcción de tangentes y curvas aplicado al desarrollo de práctica y trabajo de investigación

Semana:	Horas	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenido Actitudinal	Indicador
4	5 h	Proyecciones de un punto: abatimiento y depurado.Proyecciones auxiliares, Auxiliares sucesivas. Representación de un punto, por coordenadas, H/F, F/P y H/P. Problemas.	Evalúa y esquematiza las coordenadas para graficar las figuras geométricas	Muestra interés por conocer y graficar las características de las figuras geométricas	Explica el fundamento o grafico de los resultados

		En Planos Principales y auxiliares			
5	5	Construcción de figuras planas, ángulos y polígonos haciendo uso de regla y compas, transformaciones geométricas	Grafica usando líneas de construcción y acabado los elementos geométricos planos y curvos	Se interesa y coopera en el fundamento de trabajo en equipo	Describe los fundamentos de las construcciones geométricas
6	5	Tangencias, enlaces, circunferencias y curvas cónicas, proyecciones y representación en el primer y tercer diedro, y axonométricas	Identifica los instrumentos a utilizar para el trazado de diferentes superficies	Participa identificando el instrumento adecuado para el graficado	Resuelve situaciones complicadas del graficado de líneas curvas y enlaces

**Tercera Unidad:** Sistema de representación gráfica, determinación del punto, abatimiento, depurado, proyecciones en axonométricas, proyecciones auxiliares, representación de superficies, aplicaciones del diseño asistido por ordenadores 2D, 3D etc.

CAPACIDAD:

\*Constituye modelos de análisis conducente a la solución de problemas reales

\*Conoce las herramientas básicas de la expresión gráfica en ingeniería y geometría descriptiva.

\*Desarrolla la capacidad de interpretar los enunciados y la solución grafica de los mismos usando los conocimientos del software.

Semana:	Horas	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenido Actitudinal	Indicador
7	5	Determinación del punto por posiciones relativas y por coordenadas, dado los planos, graficar el objeto, y superficies, aplicaciones del diseño asistido por ordenadores en 2D, 3D.	Plantea y formula problemas y su solución grafica teniendo en cuenta sus posiciones y coordenadas	Participa y recoge los aportes reflexiona y difunde sus conclusiones	Describe gráficamente las proyecciones en los diferentes diedros
8		Examen parcial	Comprende la importancia de demostrar su capacidad desarrollando el examen	Valora el examen para demostrar su competencia	Nota
9	5	Proyecciones: Tipos, cónica, cilíndricas, ortográficas, planos de proyección: principales y auxiliares. Proyección en el primer y tercer cuadrante	Construye figuras geométricas y objetos con ayuda del AutoCAD	Se interesa por dominar el uso el software	Resuelve problemas gráficos con ayuda del software

**Cuarta Unidad:** características de las figuras geométricas, la línea sus características, en proyección paralela y en rotación proyecciones, posiciones relativas de las figuras geométricas,

**Quinta Unidad:** Distancia, ángulos, giros y planos tangentes, superficies de doble curvatura intersecciones de superficies, Planos de embarcaciones, estructuras, eléctricos, y sanitarios, práctica Calificada con la ayuda de CAD.

CAPACIDAD:

\* investiga la importancia de los elementos de proyección utilizando las coordenadas.

\* Aplica sus conocimientos en las construcciones geométricas y los sistemas actualizados a través de exposiciones en grupo.

\* Conoce el trabajo en equipo, y se asocia para la construcción de tangentes y curvas aplicado al desarrollo de práctica y trabajo de investigación

Semana:	Horas	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenido Actitudinal	Indicador
10	5	Proyecciones auxiliares, Auxiliares sucesivas. Proyección de Superficies Planas, Representación de un punto, por coordenadas, H/F, F/P y H/P. y auxiliares. La Línea, clases, Definición proyección paralelo y en rotación	Simplifica a través de proyecciones el tipo de proyección el tipo de plano de representación grafica	Expresa, analiza y fundamenta los conceptos. Trabajo en equipo.	Evaluación de, Los trabajos o laminas como parte de la teoría y la práctica.
11	5	Proyecciones de recta notable y recta oblicua. Características, VP, VD gradiente en paralelo y rotación, posiciones relativas entre recta (recta intersecarte y recta sesgada). El plano, clases, determinación de un plano. Recta contenida en un plano, puntos contenidos en un plano. Posiciones particulares del plano, rectas notables de un plano.	Aplica los fundamentos teóricos para realizar proyecciones en planos principales y auxiliares	Reconoce las técnicas de dibujos y aplica proyecciones guías. Expresa, analiza y fundamento los conceptos. Trabaja en equipo.	La evaluación es semanal, Calificándose las láminas como parte de la teoría y toma una evaluación calificada del tema.
12	5	Características del Plano en paralelo y en rotación Orientación, pendiente, recta de máxima pendiente. Plano de Canto, Verdadera dimensión. Posiciones relativas de las figuras geométricas, Paralelismo, perpendicularidad,. Problemas	Plantea y formula la aplicación de los fundamentos teóricos en problemas geométricos	Recoge los aportes, reflexiona y proyecta las figuras utilizando sus instrumentos.	Calificación del desarrollo de problemas como parte de la teoría y la práctica de los planos seleccionados.
13	5	Posiciones relativas, sesgo e Intersecciones, intersección de una recta y un plano, intersección de planos, método general de intersecciones de dos planos limitados, visibilidad .Problemas Distancias, menor distancia entre las figuras geométricas, Distancia mínima de un punto a un plano. Distancia paralela a una dirección dada entre dos rectas que se cruzan. Problemas.	Selecciona el tipo de figura geométrica proyectada con respecto a otra por proyectar	Recoge los aportes ,reflexiona sobre posiciones espaciales de las figuras geométricas y formula	La evaluación es semanal, Calificándose el desarrollo de problemas como parte de la teoría y la práctica.
14	5	Distancia mínima de un punto a un plano. Distancia paralela a una dirección dada entre dos rectas que se cruzan. Problemas. Ángulos, ángulo entre dos rectas que se cruzan. Ángulos entre una recta y un plano, ángulos entre dos planos, cuando se conoce recta de intersección y cuando no se conoce recta de intersección	Esquematiza situaciones reales que representan las figuras geométricas, con componentes de embarcaciones o plantas	Recoge los aportes, reflexiona y formula sus conclusiones.	La evaluación es semanal, Calificándose el desarrollo de problemas como parte de la teoría y la práctica.
15	5	Rotación de las figuras geométricas, proyectar sus características,. Planos tangentes, a un cono que pasa por un punto de su superficie, paralela a una recta dada. Plano tangente a superficies que pase por un punto de su superficie. . Problemas. Superficies Intersección de una recta con un cono. Problemas	Identifica caracteriza y selecciona la posición del observador respecto al tipo de proyección, respecto a sus visuales y elementos de rotación	Recoge los aportes, reflexiona y formula sus conclusiones.	La evaluación es semanal, Calificándose la solución de problemas como parte de la teoría y la práctica del modelo seleccionado.
16		EXAMEN PARCIAL			
17		SUSTITUTORIO entrega de notas		Verifica notas	Nota

## VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

### 5.1 Estrategias centradas en la enseñanza

- Referenciar el tema.
- Exponer el tema.
- Participar con preguntas y respuestas.
- Trabajar en equipo.
- Dirigir el desarrollo de práctica y trabajo de investigación.

5.2 Estrategias centradas en el aprendizaje, discusión grupal de casos y análisis de resultados

- a. Practicas grupales
- b. Estudio de casos.
- c. Debate las normas técnicas.
- e. Investiga y desarrolla práctica y trabajo de investigación dirigido.

**VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

- a. Pizarra.
- b. Plumones.
- c. Instrumentos de dibujo.
- d. Ordenadores.

**VII. EVALUACIÓN**

La evaluación es un componente del proceso formativo que implica Información sobre los rendimientos y desempeños del estudiante, permite el análisis, para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso, según la Directiva de la Facultad, más del 70% de las clases. La evaluación de los trabajos prácticos se centra en la mejora continua de competencias. La nota final aprobatoria es (11) once cuyo promedio viene de la siguiente evaluación.

- Evaluación permanente EVP 60% La evaluación permanente comprende. Prácticas calificadas y láminas semanales

. Los trabajos monográficos que se presentaran en la El análisis de la solución de problemas en forma critica

- Examen Parcial EXP 20%

- Examen Final EXF 20%

$$EXP ( 0.2 ) + EXF ( 0.3 ) + EVP ( 0.6 ) = NF (11)$$

Actividades académicas	Peso
<b>Evaluación de conocimientos</b>	<b>40%</b>
Parcial 20%.	
Final 20%.	
<b>Evaluación de procedimientos</b>	<b>60%</b>
Laminas (10%) trabajos (20%) actitudinal (10%) investigación formativa (15%)	
Proyección y responsabilidad social (5%)	
<b>Total</b>	<b>100%</b>

\*La inasistencia y la no sustentación de las tareas académicas, se calificación con cero. Es en relación a la puntualidad y cumplimiento fundamentalmente.

La tolerancia de ingreso al aula es de 15 minutos para el estudiante y profesor, al cabo de dicho periodo se registrará la asistencia.

**VII. BIBLIOGRAFIA**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NAKAMURA Manual de Geometria Descriptiva

**BIBLIOGRAFIA INTERMEDIA**

CAMPOSANO D. La geometría descriptiva en el Sistema ASA.

GORDON G. Geometría Descriptiva

LEYTON WEIMAN Geometría Descriptiva

MC. FARLAND Geometría Descriptiva

DESCREPED Manual de Geometría Descriptiva

MIRANDA Geometría Descriptiva.

**BIBLIOGRAFÍA AVANZADA**

FRECH T. Y Cierk, Graphic sciencie

- Norma UNE-EN ISO 7200. Apartado 5: Campos de datos en el bloque de títulos.

- Norma UNE 1-027-95. Apartado 5: Plegado manual.

- Norma ISO 128-20 (UNE 1-032-82). Apartado 3: Líneas.

- Norma UNE-EN ISO 128-20. Apartado 3: Tipos de líneas. Versión actualizada de la norma anterior.

-- Corbella Barrios, David. Técnicas de representación geométrica: con fundamentos de concepción espacial. Madrid: L'author,1993. ISBN 846047495X.

-Gonzalo Gonzalo, J. Dibujo geométrico: arquitectura, ingeniería. San Sebastián: Donostiarra, 2001. ISBN 8470632876.

-Rodríguez de Abajo, Fco. J.; Álvarez Bengoa, V. Curso de dibujo geométrico y de coquización: primer curso de escuelas de ingeniería. 12a ed. San Sebastián: Donostiarra, 1992. ISBN 8470632876.

-Puig Adam, Pedro. Curso de geometría métrica, vol. 1. Madrid: Euler, 1986. ISBN 8485731050.

-Puig Adam, Pedro. Curso de geometría métrica, vol. 2. Madrid: Euler, 1986. ISBN 8485731069.

-Cobos Gutiérrez, C.; Del Río, Mª Gloria. Ejercicios de dibujo técnico I: resueltos y comentados. Albacete: Tébar Flores, 1996.

ISBN 8473601602.

-Auria Apilluelo, Jose M.; Ibáñez Carabantes, Pedro; Ubierto Artur, Pedro. Dibujo industrial: conjuntos y despieces. Madrid: Paraninfo, 2000. ISBN 8428327297.

-French, Michael. Conceptual design for engineers. 3rd ed. London: The Design Council, 1999. ISBN 1852330279.

-Giesecke, Frederick E. Technical drawing. 10th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1997. ISBN 0134619714.

-Félez, J.; Martínez, Mª L. Dibujo industrial. Madrid: Síntesis, 1995. ISBN 8477383316.

-Ramos, Basilio; García, Esteban. Dibujo técnico. 2a ed. Madrid: AENOR, 2000. ISBN 9788481434743.

Dirección electrónica	Tema
<b>Enlace web</b> <a href="http://www.isftic.mepsyd.es/jovenes/dibujo_tecnico/">http://www.isftic.mepsyd.es/jovenes/dibujo_tecnico/</a> <a href="http://ocw.unican.es/enseñanzas-tecnicas/expresion-grafica-y-dao/material-de-clase">http://ocw.unican.es/enseñanzas-tecnicas/expresion-grafica-y-dao/material-de-clase</a> <a href="http://www.tododibujo.com/index.php?main_page=site_map&amp;cPath=304">http://www.tododibujo.com/index.php?main_page=site_map&amp;cPath=304</a> <a href="http://www.tododibujo.com/index.php?main_page=site_map&amp;cPath=298">http://www.tododibujo.com/index.php?main_page=site_map&amp;cPath=298</a> <a href="http://www.tododibujo.com/index.php?main_page=site_map&amp;cPath=308">http://www.tododibujo.com/index.php?main_page=site_map&amp;cPath=308</a> <a href="http://ocw.upm.es/expresion-grafica-en-la-ingenieria/dibujo-industrial-ii/material-de-clase/">http://ocw.upm.es/expresion-grafica-en-la-ingenieria/dibujo-industrial-ii/material-de-clase/</a> <a href="http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/enlace.php?idp=4604&amp;id=8&amp;texto=AutoCad">http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/enlace.php?idp=4604&amp;id=8&amp;texto=AutoCad</a>	<b>Expresión gráfica de ingeniería Y Geometría descriptiva</b>

#### IX. PAUTA RESPECTO AL PLAGIO

En el desarrollo de procedimientos, los trabajos semanales y el trabajo de investigación, se tomara en cuenta el respeto a los trabajos realizados por otros autores, para no incurrir en delito sobre derecho de autor, en ese sentido, cualquier indicio de plagio que se detecte, será objeto de la sanción de descalificación del trabajo con la calificación de cero, y además sujeto de sanción administrativa previo proceso según sea el caso.

Ciudad Universitaria Abril del 2022.