



UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTE
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

MODALIDAD NO PRESENCIAL
SÍLLABUS POR COMPETENCIAS
CURSO:
INGENIERÍA GRÁFICA I

I. DATOS GENERALES

Línea de carrera	Formación Profesional Básica
Semestre académico	2020-I
Código del curso	105
Créditos	03
Horas semanales	Hrs. Totales: 4 Teóricas: 2 Practicas: 2
Ciclo	I
Sección	A
Apellidos y nombres del docente	Dr. Edgardo Octavio Carreño Cisneros
Correo institucional	ecarreño@unjfsc.edu.pe
N° de celular	995204244

II. SUMILLA

Es importante para el ingeniero poder expresar y comunicar los pensamientos gráficos, tal y como lo hace verbalmente o mediante expresiones matemáticas.

El profesional debe ser capaz de comunicarse gráficamente con rapidez y precisión. Algunas de las materias que la componen actualmente son: geometría descriptiva, dibujo básico, dibujo aplicado.

El participante debe ser capaz de diseñar estructuras gráficas para ejecutar sólidos en dos y tres dimensiones y proponer alternativa de mejora en las estructuras medioambientales.

La asignatura está planificada para un total de 16 sesiones, en los cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teóricas – prácticas. Comprende las siguientes unidades temáticas. Herramientas de diseño gráfico. Diseño descriptivo en dos dimensiones: diseño descriptivo en tres dimensiones. Ploteo de planos.

La asignatura de Ingeniería gráfica I está pensado de manera tal que, al finalizar su desarrollo, el participante logre competencias que le permita analizar los conocimientos básicos de representaciones gráficas del diseño de ingeniería, estableciendo mejoras en el manejo de software y le permita desarrollar problemas orientados a campos de su actividad medioambiental relacionadas con la industria y la interacción con áreas relacionadas como mecánica, civil u otras especialidades como parte de su carrera profesional.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante la necesidad de optimizar los aspectos ambientales de la ingeniería en la planificación y producción relaciona la información técnica por medio de gráficos y croquis tomando como base los conceptos importantes del dibujo de ingeniería.	INTRODUCCIÓN AL DIBUJO DE INGENIERÍA	1- 4
UNIDAD II	Tomando como base la evolución de las tecnologías de software, reconoce la importancia que adquiere la ingeniería gráfica en la industria y otras áreas de trabajo con aplicación o normas técnicas del diseño de Ingeniería.	GEOMETRÍA Y TEORÍA DE DIMENSIONAMIENTO.	5 - 8
UNIDAD III	Previo a la ejecución de representación y lectura -correcta de información gráfica identifica los diferentes sistemas de proyección tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.	TEORÍA DE PROYECCIÓN Y DEPURADO DE UN SÓLIDO	9 -12
UNIDAD IV	Las exigencias de las empresas de hoy selecciona para sus instalaciones industriales, maquinarias para mejorar la capacidad productiva utilizada con base a criterios objetivos seleccionados.	CORTES Y SECCIONES	13 -16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Compara la diferencia entre el sistema ASA del sistema DIN
2	Analiza las diferentes unidades de medidas en la utilización de la teoría de Escala
3	Resuelve problemas de aplicación
4	Procesa información según el requerimiento
5	Elabora proyectos geométricos
6	Esboza y ejecuta proyectos geométricos usando el dimensionamiento.
7	Identifica piezas de ingeniería y aplica el acotado.
8	Utiliza el dimensionamiento
9	Analiza los elementos que intervienen en la proyección de un sólido.
10	Construye el depurado de un sólido.
11	Examina exhaustivamente los conocimientos previos de proyecciones.
12	Resuelve problemas propuestos sobre proyecciones.
13	Conoce el software CAD para el diseño de secciones
14	Hace uso del software CAD Básico para el diseño de secciones y acotados
15	Aplica métodos de diseño de manera automatizada haciendo uso del CAD.
16	Emplea un software CAD.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDÁCTICA I: INTRODUCCIÓN AL DIBUJO DE INGENIERÍA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante la necesidad de optimizar los aspectos prácticos de la ingeniería en la planificación y producción relaciona la información técnica por medio de gráficos y croquis tomando como base los conceptos importantes del dibujo de ingeniería.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Conoce la naturaleza del Curso, así como conceptos de Alfabeto de Líneas, Letras, Números según las normas ASA y DIN. Instrumentos del dibujo.	En una hoja A4, desarrolla el lenguaje de letras de Ingeniería.	Asumir con destreza habilidades en el dibujo que le permitan graficar con precisión y orden	Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet.	Compara la diferencia entre el Sistema Asa del Sistema DIN.	
2	Escala. Definición.	Revisa conceptos y términos a usarse en la teoría de Escala.	Valorar la importancia de los conocimientos impartidos y su aplicación en el ámbito de la ingeniería		Propicia el uso adecuado de conceptos y de terminologías	Analiza las diferentes unidades de medidas en la utilización de Escala
3	Construcciones geométricas I	Estructura líneas y gráficos considerando las normas técnicas.	Resolver la realización de trabajos de grupo.	Taller. Análisis de datos. Foro Chat, Tarea. Guías Prácticas	Resuelve Problemas de Aplicación.	
4	Construcciones geométricas I. Tangenciales y curvas invertidas. Examen Parcial I	Estructura líneas y gráficos considerando las normas técnicas.	Proponer la técnica más adecuada de modelos geométricos.		Procesa información según el requerimiento.	
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Evaluación escrita (cuestionario).		Trabajo individual y grupal. Soluciones a ejercicios propuestos		Comportamiento en aula virtual y Participación en Foro virtual.		

UNIDAD DIDÁCTICA II: GEOMETRÍA Y TEORÍA DE DIMENSIONAMIENTO	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Tomando como base la evolución de las tecnologías de software, reconoce la importancia que adquiere el dibujo técnico en la industria y otras áreas de trabajo con aplicación o normas técnicas del diseño de Ingeniería.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Construcciones geométricas II: Curvas tangentes, arcos.	Conoce el uso e importancia de escalas	<ul style="list-style-type: none"> • Asiste en el desarrollo de escalas 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet. • Propicia el uso adecuado de conceptos y de terminologías • Taller. Análisis de datos. Foro Chat, Tarea. • Guías Prácticas. 	Elabora proyectos geométricos	
6	Teoría de dimensionado	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta prácticas de dimensionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Encomienda la realización de trabajos a los grupos formados. 		Esboza y ejecuta proyectos geométricos usando el dimensionamiento.	
7	Casos especiales de acotado utilizados en la industria.	Ejecuta los contenidos del dibujo para aplicarlos al diseño de piezas mecánicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Asume las técnicas para la selección de diseño. 		Identifica piezas de ingeniería y aplica el acotado.	
8	Examen Parcial II	Elabora objetos de ingeniería con dimensionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Asume las diversas técnicas de ingeniería para elaborar diseños. 		Utiliza el dimensionamiento.	
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación escrita (cuestionario).		Trabajo individual y grupal. Soluciones a ejercicios propuestos		Comportamiento en aula virtual y Participación en Foro virtual.	

UNIDAD DIDÁCTICA III: TEORÍA DE PROYECCIÓN Y DEPURADO DE UN SÓLIDO.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: <i>Previo a la ejecución de representación y lectura correcta de información gráfica identifica los diferentes sistemas de proyección tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas con apoyo del sistema CAD.</i>					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	Proyección de un sólido.	<ul style="list-style-type: none"> Dibuja proyecciones principales de una pieza industrial 	Justifica acotados en el diseño	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet. Propicia el uso adecuado de conceptos y de terminologías Taller. Análisis de datos. Foro Chat, Tarea. Guías Prácticas 	Analiza los elementos que intervienen en la proyección de un sólido.
	10	Depurado de una pieza: Vistas principales	<ul style="list-style-type: none"> Dibuja el depurado de una pieza 	Aplica las diversas normas de acotado		Construye el depurado de un sólido.
	11	Proyección Isométrica y depurado.	<ul style="list-style-type: none"> Dibuja el depurado de una pieza isométrica 	Cumple con la teoría de cada una de los conocimientos de dibujo dimensional y tridimensional		Examina exhaustivamente los conocimientos previos de proyecciones.
	12	A partir de dos o tres vistas de una pieza construir su isométrico, empleando técnicas de diseño.	Mantiene la importancia de la Teoría de Proyección	Usar la importancia de la teoría de proyecciones		Resuelve problemas propuestos sobre proyecciones.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación escrita (cuestionario).		Trabajo individual y grupal. Soluciones a ejercicios propuestos		Comportamiento en aula virtual y Participación en Foro virtual.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Tomando como base la evolución de las tecnologías de software, reconoce la importancia que adquiere el dibujo técnico en la industria y otras áreas de trabajo con aplicación o normas técnicas del diseño de Ingeniería.						
UNIDAD DIDÁCTICA IV: CORTES Y SECCIONES	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	Aplicaciones del diseño a la especialidad	<ul style="list-style-type: none"> Ejecuta la aplicación con el Autocad para hacer diseño de Ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> Asistir al Software Autocad Encomendar la realización de trabajos a los grupos formados 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet. • Propicia el uso adecuado de conceptos y de terminologías • Taller. Análisis de datos. Foro Chat, Tarea. • Guías Prácticas. 	Conoce el software CAD Básico para el diseño
	14	Diseño de secciones	Ejecuta secciones con el Autocad	<ul style="list-style-type: none"> Asistir al Software Autocad Encomendar la realización de trabajos a los grupos formados 		Hace uso del software CAD Básico para el diseño
	15	Secciones y acotados	Identifica los comandos adecuados en manejo de secciones y acotados	Asume los comandos para la selección de diseño.		Aplica métodos de diseño de manera automatizada haciendo uso del CAD.
	16	Examen	Aplica los conocimientos adquiridos en el curso	Asume los comandos para la selección de diseño.		Emplea un software CAD
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación escrita (cuestionario).		Trabajo individual y grupal. Soluciones a ejercicios propuestos		Comportamiento en aula virtual y Participación en Foro virtual.	

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.
- Software CAD

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes documentales

Calderón Hernández, D. C. (2018). Software AutoCAD y matemática gráfica de la asignatura dibujo técnico en los estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos-2017. Recuperado de: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/2286>

8.2. Fuentes bibliográficas

Bertoline, G., Wiebe, E. & Miller C. (s/a). DIBUJO EN INGENIERIA Y COMUNICACION GRÁFICA. 2da. Edición . Recuperado de: www.freelibros.org/ingenieria/dibujo-en-ingenieria-y-comunicacion-grafica.

(Hospedaje: DepositFiles, PutLocker, Mega y Ziddu)

Carreño C. (2020). Apuntes electrónicos de Geometría descriptiva y AUTOCAD. UNJFSC.

Henry C, Spenser. (2006). Dibujo Técnico. 7ma. Edición. Edición ; McGraw-Hill. Recuperado de: https://www.academia.edu/28428980/Dibujo_tecnico_spencer_novac_0001_121002075548_phpapp

Luzader (1994). Fundamentos de dibujo de Ingeniería. Editorial Prentice. México. Recuperado de: <http://50369.zsigmondy2017.de/178399-ULFNDIWODPC/>

Thomas E. Frenh. (2005). Dibujo de Ingeniería y Tecnología gráfica. 8va. Edición; McGraw-Hill.. Recuperado de: <https://doku.pub/documents/dibujo-de-ingenieraa-french-thomas-eauthor-g0rwjwv43wqk>

Huacho, 01 de junio de 2020



Dr. Edgardo O. Carreño Cisneros
Profesor del Curso. Código DNU 148
e-mail: ecarreño@unjfsc.edu.pe