



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERIA AGRARIA INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ZOOTECNICA

MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
CURSO:
INGENIERÍA GRÁFICA I

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación Profesional Básica
Semestre Académico	2025-II
Código del Curso	105
Créditos	3
Horas Semanales	Hrs. Totales:4 Teóricas: 2 Practicas: 2
Ciclo	I
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Ramírez Vergara, Raúl Omar
Correo Institucional	rramirezv@unjfsc.edu.pe
Nº De Celular	993604701

II. SUMILLA

Es importante para el ingeniero poder expresar y comunicar sus pensamientos mediante gráfica diseñadas, tal y como lo hace verbalmente o mediante expresiones matemáticas. La comunicación del ingreso en el campo debe ser con rapidez, precisión por medio de gráficos de objetos, viviendas y terrenos. Algunas de las materias que la componen actualmente son: Dibujo básico y topografía, utilizando mecánicos y electrónicos.

El participante debe ser capaz de *diseñar* estructuras gráficas para *ejecutar* sólidos en dos y tres dimensiones y *proponer* alternativas de mejora en las estructuras físicas de terrenos y otros.

La asignatura está planificada para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teóricas – prácticos. Comprende las siguientes unidades temáticas: Dibujo técnico básico; Diseño de estructuras en dos dimensiones; Diseño de estructuras en tres dimensiones; GPS y Ploteo de planos.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Con una buena observación se realizan dibujos en forma directa, que permite posteriormente diseñar la representación de superficies, objetos que se encuentran en el espacio en planos diferentes, definidos por el tipo de proyección con el Sistema Americano	Dibujo técnico básico	1-4
UNIDAD II	Con el uso de métodos y procedimientos adecuados diseña y representa a escala todos los detalles interesantes del terreno sobre una superficie plana en una poligonal cerrada, según el método radial.	Diseño de estructuras en dos dimensiones	5-8
UNIDAD III	Con el uso de métodos y procedimientos adecuados se diseña y representa las características topográficas tridimensionales de un terreno de dos dimensiones, según la nivelación geométrica.	Diseño de estructuras en tres dimensiones	9-12
UNIDAD IV	Con el sistema de radio navegación de Estados Unidos, basado en el espacio, se identifica la ubicación de cualquier punto en la tierra interpretando las coordenadas geografías (UTM) y representarlo en un plano cuyas coordenadas son conocidas, según Real Time-RT.	GPS como sistema de posicionamiento por satélites y ploteo de planos	13-16



IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Diseña letras, números y objetos con la técnica de mano alzada.
2	Desarrolla superficies u objeto en determinada proporciones y dimensiones exactas.
3	Ejecuta la representación gráfica de superficies y/o formas, en escala
4	Desarrolla planos de proyección X, Y, Z, entre el observador y el objeto
5	Valora los fundamentos de la topografía
6	Establece la representación gráfica del terreno usando medidas y ángulos horizontales.
7	Diseña mapas y planos topográficos, en dos dimensiones
8	Defiende el cálculo de las áreas de las superficies de los terrenos
9	Emplea métodos para determinar el desnivel que existe entre dos puntos por medio de una visual horizontal.
10	Escoge el método de diferencias de nivel de un terreno
11	Evalúa el relieve del terreno para optimizar su uso.
12	Valora el uso de la planimetría y altimetría aplicadas en un terreno.
13	Debata el uso del GPS, mediante transmisión-recepción de señales electromagnéticas.
14	Interpreta el sistema de GPS que proporcionan información de la superficie terrestre
15	Compara la exactitud del plano utilizando GPS y métodos tradicionales
16	Usa el ploteo de planos de un terreno



V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDÁCTICA I: DIBUJO TÉCNICO BÁSICO	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Con una buena observación se realizan dibujos en forma directa, que permite posteriormente diseñar la representación de superficies, objetos que se encuentran en el espacio en planos diferentes, definidos por el tipo de proyección con el Sistema Americano.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Dibujo mano alzada.	Crea dibujos, letra, números y objetos a mano alzada.	Cumple con el desarrollo de su trabajo en papel A3.	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Power Point • Trabajo de campo • Supervisión constante en el trabajo directo en clase. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Preguntas. 	Diseña letras, números y objetos en dibujos de mano alzada
	2	Sistema de representación grafica	Construir superficies u objeto en determinada proporciones y dimensiones exactas.	Efectúa trabajos individuales encargados.		Desarrolla superficies u objeto en determinada proporciones y dimensiones exactas
	3	Proyecciones fundamentales	Diseña gráficamente superficies y formas	Efectúa trabajos individuales encargados.		Ejecuta la representación gráfica de superficies y o formas
	4	Aplicación de principales vistas	Diseña gráficamente superficies y formas	Efectúa trabajos individuales encargados.		Desarrolla planos de proyección X, Y, Z entre el observador
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 			<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat



UNIDAD DIDÁCTICA II: DISEÑO DE ESTRUCTURAS EN DOS DIMENSIONES	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Con el uso de métodos y procedimientos adecuados diseña y representa a escala todos los detalles interesantes del terreno sobre una superficie plana en una poligonal cerrada, según el método radial.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	Fundamentos de la topografía.	Analiza métodos y técnicas para la medición de terrenos.	Identifica las características del teodolito.	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Power Point • Trabajo de campo • Supervisión constante en el trabajo directo en clase. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Preguntas. 	Valora los fundamentos principales de los métodos y técnicas que utiliza la topografía.
	6	Representación gráfica mediante la utilización de distancias y ángulos horizontales.	Representar la posición de un punto del terreno por medio de distancias, utilizando teodolito	Efectúa trabajos individuales en papel A ₃		Establece la representación gráfica del terreno usando medidas y ángulos horizontales
	7	Levantamiento de una poligonal cerrada con teodolito.	Representa mapas y planos topográficos en hojas A ₃	Comparte la didáctica para la realización de trabajos académicos.		Diseña mapas, planos topográficos. Determinando áreas
	8	Explicar el cálculo de superficies a partir de mediciones de agrimensura.	Determina las áreas de las superficies de los terrenos y determinar su área con resolución de triángulos	- Colabora con sus compañeros el desarrollo del trabajo.		Defiende el cálculo de las áreas de las superficies de los terrenos
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 	



UNIDAD DIDÁCTICA III: DISEÑO DE ESTRUCTURAS EN TRES DIMENSIONES	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Con el uso de métodos y procedimientos adecuados se diseña y representa las características topográficas tridimensionales de un terreno de dos dimensiones, según la nivelación geométrica.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	La altimetría representa la verdadera forma del terreno límites y relieves	Analiza métodos y técnicas para la medición de terrenos.	Identifica las características del nivel de ingeniero.	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Power Point • Trabajo de campo • Supervisión constante en el trabajo directo en clase. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Preguntas. 	Emplea métodos para determinar el desnivel que existe entre dos puntos por medio de una visual horizontal.
	10	Procedimientos y métodos para representar el relieve del terreno en escala.	Representar la posición de un punto del terreno por medio de distancias, utilizando nivel de ingeniero	Efectúa trabajos individuales en papel A ₃		Evalúa el relieve del terreno para optimizar su uso.
	11	Determinación de las curvas de nivel	Representa mapas y planos topográficos en hojas A ₃	Comparte la didáctica de la realización de los trabajos encomendados.		Valora el uso de la planimetría y altimetría aplicadas a un terreno
	12	Métodos planímetros y simultáneos	Determina las áreas de las superficies de los terrenos y determinar su área con resolución de triángulos	Colabora con sus compañeros el desarrollo del trabajo.		Valora el uso de la planimetría y altimetría aplicadas en un terreno
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 	



UNIDAD DIDÁCTICA IV: GPS COMO SISTEMA DE POSICIONAMIENTO POR SATÉLITES Y PLOTEO DE PLANOS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Con el sistema de radio navegación de Estados Unidos, basado en el espacio, se identifica la ubicación de cualquier punto en la tierra interpretando las coordenadas geográficas (UTM) y representarlo en un plano cuyas coordenadas son conocidas, según Real Time-RT.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	Discutir el uso de GPS para el posicionamiento geográfico del terreno	Compara el uso del GPS con equipos tradicionales	Identifica las características del GPS.	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Power Point • Trabajo de campo • Supervisión constante en el trabajo directo en clase. Lluvia de ideas (Saberes previos) Preguntas.	Debate el uso del GPS, mediante transmisión-recepción de señales electromagnéticas
	14	Diseñar planos topográficos con GPS	Crea con los datos del GPS planos topográficos	Efectúa trabajos individuales en papel A ₃		Interpreta el sistema de GPS que proporcionan información de la superficie terrestre
	15	Comparación de la medición de un terreno con GPS y métodos convencionales	Evalúa la medición de un terreno con GPS y métodos convencionales	Comparte la didáctica de la realización de los trabajos encomendados.		Compara la exactitud del plano utilizando GPS y métodos tradicionales.
	16	Ploteo de planos	Evalúa los planos topográficos de un terreno	Colabora con sus compañeros el desarrollo del trabajo		Usa el ploteo de planos de un terreno.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 			<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 	

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

- Equipos de medición
- Materiales que utiliza en casa.

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Internet
- Celulares

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, relaciona, reconoce, explica, etc.). En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

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
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

Bongiorno, R.F. (2011). Proyecciones ortogonales.

<https://es.slideshare.net/camiloags84/proyecciones-ortogonales-8098593>

Breve, M. (1998). Principios de topografía aplicados al área agrícola.

<http://usi.earth.ac.cr/glas/sp/90020602.pdf>

Chavez, Y. (2014). Levantamiento topográfico con teodolito (Poligonal cerrada). Universidad Señor de Sipan. <https://es.slideshare.net/yonerchavezburgos/levantamieto-topografico-con-teodolito>

Cordoves, Y. I (2015). Metodología para el dibujo a mano alzada.

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2015/04/dibujo.html>

Figuerola, B. (2018). 5 técnicas de dibujo a mano alzada que debes saber.

<https://mott.pe/noticias/las-5-tecnicas-de-dibujo-a-mano-alzada-que-debes-saber/>.

Gil, L. (1987). Levantamientos topográficos. Universidad Nacional de Colombia.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/9204/2/8292174.2002.pdf>

Gonzales, P. y Torres, M. (2010). Levantamiento mediante GPS. Universidad Politecnica de Cartagena. <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/4651/pfc5890.pdf>

Santamaria, J. y Sanz T. (2000). Manual de prácticas de topografía y cartografía. Universidad de la Rioja. <https://publicaciones.unirioja.es/catalogo/online/topografia.pdf>

Tipula, P. y Osorio, M. (2006). Introducción al sistema de posicionamiento global.

<http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/PUBL458.pdf>

Huacho, septiembre de 2025

Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

Ramírez Vergara Raúl Omar
DC 1736