



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA

MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO:

INGENIERÍA GRÁFICA I

I. DATOS GENERALES

Tipo y Área Curricular	Especializada
Semestre Académico	2026 – II
Código del Curso	155
Créditos	3
Horas Semanales	Horas Totales 4: HT 2 + HP 2
Ciclo	I
Sección	A
Apellidos y nombres del docente	Ramírez Vergara, Raúl Omar
Correo Institucional	rramirezv@unjfsc.edu.pe
N° 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 técnico básico y principios de topografía, utilizando herramientas de dibujo y equipos mecánicos.

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; Principios de topografía: Altimetría y Agrimensura; Curvas de nivel y uso del GPS.

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	PRINCIPIOS DE PLANIMETRIA	5 - 8
UNIDAD III	Con el uso de métodos y procedimientos adecuados se diseña y representa las características topográficas en terrenos elevados, haciendo uso de las curvas de nivel.	PRINCIPIOS DE ALTIMETRÍA	9 - 12
UNIDAD IV	Con el sistema de radio navegación, se identifica la ubicación de cualquier punto en la tierra interpretando las coordenadas geográficas (UTM) y representarlo en un plano.	EL GPS COMO SISTEMA DE POSICIONAMIENTO POR SATÉLITES	13 - 16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

Nº	INDICADORES DE CAPACIDAD
1	Elabora dibujos, letras a mano alzada
2	Diseña figuras a escala
3	Elabora objetos en proyección cónica y paralela
4	Crea objetos en sus diferentes vistas y a escala
5	Aplica el método del Cartboneo y elabora un croquis a escala
6	Reproduce a escala la forma y medidas de un terreno.
7	Ejecuta recorridos con el uso de rumbos
8	Desarrolla un plano utilizando los rumbos y escalas
9	Defiende sus resultados frente a otros grupos
10	Escoge el método de diferencias de nivel de un terreno
11	Deduce la pendiente de un terreno
12	Valora el uso de la planimetría y altimetría aplicadas en un terreno.
13	Interpreta los puntos GPS y su ubicación.
14	Interpreta el sistema de GPS que proporcionan información de la superficie terrestre
15	Convierte coordenadas GPS en coordenadas UTM
16	Presenta un plano a escala realizado con puntos GPS.

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

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			Estrategia didáctica	Indicadores de logro
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	Dibujo mano alzada.	Crea dibujos, letras, números y objetos a mano alzada.	Utiliza lápiz y papel para crear dibujo a mano alzada.	Preguntas, Exposición, y acompañamiento individual a los alumnos	Elabora dibujos, letras a mano alzada
			Practica 1: “Creación de dibujo a mano alzada”			
	2	Herramientas del dibujo técnico básico	Construir superficies u objeto en determinada proporciones y dimensiones exactas	Utiliza lápiz, escalímetro y juego de escuadras	Retroalimentación, Exposición, y acompañamiento individual a los alumnos	Diseña figuras a escala
			Practica 2: “Utilización del escalímetro”			
	3	Proyecciones fundamentales	Diseña objetos en proyección cónica y paralela	Utiliza escuadras para crear una proyección desde un punto de fuga.	Retroalimentación, Exposición, y acompañamiento individual a los alumnos	Elabora objetos en proyección cónica y paralela
			Practica 3: Línea paralelas y perpendiculares			
	4	Sistema de representación grafica	Crea objetos en vistas: Alzada, Perfil y Superior	Dibuja objetos en diferentes vistas	Retroalimentación, Exposición, y acompañamiento individual a los alumnos	Crea objetos en sus diferentes vistas y a escala
			Practica 4: Aplicación de la inteligencia espacial en el SRG			
		Evaluación de la Unidad Didáctica				
		Evidencia de conocimientos	Evidencia el producto		Evidencia de desempeño	
	- Presentación de practicas - Uso de herramientas del software	- Trabajos Individuales y / grupales - Soluciones a ejercicios de diseño		- Asistencia, puntualidad e intervención en clase. - Resolución de practicas		

Unidad Didáctica II: PRINCIPIOS DE PLANIMETRIA

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			Estrategia didáctica	Indicadores de logro
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5	Principios de Topografía	Interpreta métodos y técnicas para la medición de terrenos.	Valida el método del cartaboneo de pasos	Preguntas, Exposición, y acompañamiento grupal	Aplica el método del Cartaboneo y elabora un croquis a escala
		Practica 5: “Método del cataboneo de pasos”			
6	Principios de planimetría y agrimensura	Calcula las medidas obtenidas de un campo abierto.	Establece las medidas de un campo abierto	Retroalimentación, Exposición, y acompañamiento grupal	Reproduce a escala la forma y medidas de un terreno.
		Practica 6: “Medición de un terreno en campo abierto			
7	Rumbos y Azimut	Identifica la orientación y el rumbo en polígonos cerrados	Interpreta los rumbos y el sentido de orientación.	Retroalimentación, Exposición, y acompañamiento grupal	Ejecuta recorridos con el uso de rumbos
		Practica 7: Interpretación de rumbos y azimut			
8	Levantamiento de un terreno plano mediante el uso de rumbos	Calcula las medidas de un terreno utilizando el rumbo y escala	Utiliza los datos y los emplea para generar un polígono	Retroalimentación, Exposición, y acompañamiento grupal	Desarrolla un plano utilizando los rumbos y escalas
		Practica 8: Elaboración de polígonos cerrados con el uso de rumbo			
	Evaluación de la Unidad Didáctica				
	Evidencia de conocimientos	Evidencia el producto		Evidencia de desempeño	
	- Presentación de practicas - Uso de herramientas del software	- Trabajos Individuales y / grupales - Soluciones a ejercicios de diseño		- Asistencia, puntualidad e intervención en clase. - Resolución de practicas	

Unidad didáctica III: PRINCIPIOS DE ALTIMETRÍA

Capacidad de la Unidad Didáctica III: Con el uso de métodos y procedimientos adecuados se diseña y representa las características topográficas en terrenos elevados, haciendo uso de las curvas de nivel.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9	Principios de Altimetría	Reconoce las técnicas de medición en puntos de altura	Calcula la altura de edificios y/o objetos en lo alto.	Preguntas, Exposición, y acompañamiento grupal	Defiende sus resultados frente a otros grupos
		Práctica 9: Uso del Clinómetro			
10	Medición de Pendientes	Realiza la medición de terrenos con desnivel pronunciado	Calcula la pendiente de terrenos en desnivel	Retroalimentación, Exposición, y acompañamiento grupal	Deduce la pendiente de un terreno
		Practica 10: Cálculo de la pendiente de un terreno			
11	Curvas de nivel	Interpreta las curvas de nivel en los mapas	Identifica las elevaciones de un mapa respecto a sus curvas de nivel	Retroalimentación, Exposición, y acompañamiento grupal	Ilustra las curvas de nivel de un mapa y su altura.
		Práctica 11: elevación de un mapa utilizando sus curvas de nivel			
12	Diagramación de curvas de nivel	Calcula las curvas de nivel de un terreno	Construye elevaciones en un terreno respecto a sus curvas de nivel	Retroalimentación, Exposición, y acompañamiento grupal	Diseña un terreno y sus curvas de nivel
		Practica 12: elevación de un terreno utilizando sus curvas de nivel			
	Evaluación de la Unidad Didáctica				
	Evidencia de conocimientos	Evidencia el producto		Evidencia de desempeño	
	- Presentación de practicas - Uso de herramientas del software	- Trabajos Individuales y / grupales - Soluciones a ejercicios de diseño		- Asistencia, puntualidad e intervención en clase. - Resolución de practicas	

Unidad didáctica IV: EL GPS COMO SISTEMA DE POSICIONAMIENTO POR SATELITES	Capacidad de la Unidad Didáctica IV:					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	Uso del GPS para ubicación de puntos georreferenciales	Utiliza el gps de un Smartphone	Identifica los puntos georreferenciales desde un smartphone	Acompañamiento grupal	Interpreta los puntos GPS y su ubicación.
			Practica 13: Captura de puntos georreferenciales desde el Google Maps en la ciudad universitaria			
	14	Utilización Google Earth para la ubicación de terrenos	Interpreta las coordenadas UTM	Establece las coordenadas UTM de un terreno en el Google Earth	Acompañamiento grupal	Convierte coordenadas GPS en coordenadas UTM
			Practica 14: Búsqueda de coordenadas UTM en el Google maps o Google earth			
	15	Diseño de planos con GPS	Identifica los puntos georreferenciales para elaborar un plano	Considera la elaboración de un plano utilizando puntos GPS	Acompañamiento grupal	Crea un plano tomando datos georreferenciales
			Practica 15: Elabora un plano con datos GPS			
	16	Medición de terrenos usando GPS vs método convencional	Realiza planos utlizando el método convencional vs el uso de gps	Mide distancias utilizando método del cartaboneo y usando el GPS.	Acompañamiento grupal	Establece las diferencias entre los métodos utilizados
			Practica:16: Comparación de métodos de medición de terrenos			
		Evaluación de la Unidad Didáctica				
		Evidencia de conocimientos	Evidencia el producto		Evidencia de desempeño	
		• Presentación de practicas • Uso de herramientas del software	• Trabajos Individuales y / grupales • Soluciones a ejercicios de diseño		• Asistencia, puntualidad e intervención en clase. • Resolución de practicas	

VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados, donde básicamente serán:

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Medios informáticos: | 2. Medios Físicos |
| a. Laptop | - Centro de computo |
| b. Celulares | - Establecimientos pecuarios |
| c. Internet | |
| d. Google Maps | |
| e. Google Earth | |

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 presentación de proyectos y de trabajos prácticos clase tras clase, utilizando el programa AutoCAD. Asi como también su dominio en el programa Excel.

2. Evidencia de Desempeño.

La evaluación de desempeño será a través de la participación asertiva, rapidez en presentación de trabajos, con buen procedimiento y técnica en el desarrollo de las prácticas calificadas, durante las clases que se realizarán en el centro de cómputo.

3. Evidencia de Producto.

La evaluación de producto de evidencia será en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final, donde se evaluará también la creatividad de los diseños de cada trabajo.

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

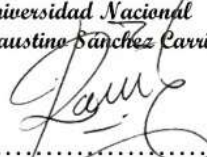
VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende cuatro módulos (cada módulo comprende cuatro semanas), sumando un total de 16 semanas
Evaluación de Producto	35 %	
Evaluación de Desempeño	35 %	

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 Y REFERENCIAS WEB

- 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/levantamineto-topografico-con-teodolito>
- Cordoves, Y. I (2015). Metodología para el dibujo a mano alzada.
<https://www.eumed.net/rev/atlanter/2015/04/dibujo.html>
- Figueroa, 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>


Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"


 Ramírez Vergara Raúl Omar
 DC 1736