



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	IC0601 DISEÑO GEOMÉTRICO DE VÍAS
Período de vigencia	:	2024-II.
2. Créditos y horas	:	3 créditos, horas: 4 (2 Teo/ 2 Lab)
Categorización	:	Tópicos de ingeniería
3. Docentes:	:	Ing. Xavier Garfias Zuñiga / Ing. Fabiola Breña Silvera
4. Libro de texto, título, autor y año.		
1. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Manual de Carreteras: Diseño geométrico DG-2018 (MTC).		
Otros materiales suplementarios:		
Referencias en la web:		
2. Manual de carreteras: Diseño Geométrico DG-2018 https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/161069/1_0_4038.pdf		
3. Manual de carreteras: https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/manuales.html		
4. Normas Españolas http://www.carreteros.org/normativa/trazado/trazado.htm		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	Tiene como objetivo general desarrollar la metodología y habilidad necesarias para el diseño geométrico vial, de la mano con la norma vigente emitida por el estado a través del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC). Desarrolla con el apoyo de software gráficos como el AutoCAD Civil 3D. Empezando desde el trazo de la línea gradiente, selección de ruta óptima, diseño del eje, diseño del perfil longitudinal, secciones transversales, volúmenes y diagrama de masas.	
b.	Requisito	: IC0506
c.	Condición	: Obligatorio.
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	- Comprenderá los distintos enfoques y conceptos en el Diseño Vial. - Aplicará el manual de carreteras: Diseño Geométrico y el software de Civil 3D en el diseño Geométrico de Carreteras. - Valorará la importancia de la aplicación de las normas de carreteras para en el diseño.	
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso.	
	- C1. Diseña obras civiles que satisfacen requerimientos y necesidades, así como restricciones y limitaciones dadas. - C2. Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas. - C10. Toma en cuenta aspectos de preservación y mejora del ambiente en el desarrollo de sus actividades profesionales.	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO Y TRAZO DE LA LÍNEA GRADIENTE.

1. Etapas de Proyecto. Tipos de Terreno / Orografía Consideraciones generales de diseño Tipos y Giro de Vehículos. Tipos de tráfico Entorno de Autodesk Civil 3D. Configuraciones Básicas. Modelo Digital de Terreno.
2. Clasificación de acuerdo con la demanda y según las condiciones orográficas. Relación entre clasificaciones Velocidad de diseño. Elección de calzada y bermas Pendientes máxima y mínima Trazo de la línea gradiente Selección de la ruta óptima.

UNIDAD II: ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO Y TRAZO DE LA LÍNEA GRADIENTE

3. Consideraciones de diseño Elementos de la curva circular Bombeo, Ancho de calzada Peralte, Sobreancho, Visibilidad. Herramientas de trazo y edición del Alineamiento Control de Lectura 1.
4. Transición del Peralte en una curva circular – Parte 1 Practica teórica 1 Proyecto de laboratorio 1
5. Transición del Peralte en una curva circular – Parte 2 Herramientas para la creación y edición de espirales.
6. Transición del Peralte en una espiral Generación del registro de peralte en Excel – Parte 1 Control de Lectura 2
7. Generación del registro de peralte en Excel – Parte 2 Importación del registro de peralte al proyecto de Civil 3D
8. **Examen Parcial.**
9. Despeje Lateral. Colocación de Sobreanchos

UNIDAD III: DISEÑO VERTICAL.

10. Normas y consideraciones para el trazo del diseño vertical Cálculo de Curva verticales cóncava y convexa. Herramientas para el trazo y edición del diseño vertical.
11. Problemas de curvas verticales
12. **Control de Lectura 3.**
13. Practica Calificada 2 Proyecto de laboratorio 2

UNIDAD IV: SECCIONES, CORREDOR, VOLÚMENES Y DIAGRAMA DE MASAS.

14. Sección transversal. Elementos y características Derecho de vía o faja de dominio. Taludes de corte y de relleno. Cunetas Ensanchamiento de plataforma. Creación del corredor.
15. Diagrama de Masas. Superficie de Corredor. Líneas de muestreo. Áreas, Volúmenes. Animación 3D de la carretera Control de Lectura 4.
16. Practica Calificada 3 Proyecto de laboratorio 3.
17. **Examen final**
18. **Examen Sustitutorio**