

SÍLABO Caminos 2

Código	ASUC01626	Carácter	Electivo	
Prerrequisito	140 créditos aprobados			
Créditos	3			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	2
Año académico	2022			

I. Introducción

Caminos 2 es una asignatura electiva de especialidad que se ubica en el noveno periodo académico de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil. Tiene como requisito haber aprobado 140 créditos. Desarrolla, a nivel logrado, la competencia transversal El Ingeniero y la Sociedad y las competencias específicas Diseño y Desarrollo de Soluciones, Análisis de Problemas y Uso de Herramientas Modernas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en emplear los principios y metodologías para el proceso constructivo de carreteras, asimismo, determinar la estructura de costo y los manejos de los procesos para estimar el tiempo de duración de los trabajos.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Generalidades; Trabajos preliminares; Movimientos de tierras, explanaciones, corte material suelto y roca; afirmados; capas anticontaminantes de subbases y bases; explotación de canteras; drenaje; obras complementarias; transporte; señalización y seguridad vial; protección ambiental; elaboración del expediente técnico; estudios complementarios del diseño de caminos; construcción, rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento de carreteras.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar las metodologías constructivas de una obra de ingeniería de carreteras.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Trabajos preliminares		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de analizar la planificación a detalle para el desarrollo de una obra vial.		
Ejes temáticos	1. Proceso constructivo en carreteras 2. Factores que influyen en el proceso constructivo de una obra vial 3. Especificaciones técnicas generales para la construcción de carreteras 4. Campamento de obra vial 5. Movilización de maquinaria 6. Cálculo de flete para materiales de construcción		
Unidad 2 Movimiento de tierras		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de analizar el proceso de producción de material para rellenos tipo afirmado, capas de pavimento, explotación de canteras y drenaje.		
Ejes temáticos	1. Explanaciones 2. Corte material suelto y roca 3. Afirmados 4. Capas anticontaminantes de subbases y bases 5. Explotación de canteras		
Unidad 3 Obras complementarias		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de evaluar las obras necesarias y complementarias de una obra vial.		
Ejes temáticos	1. Drenaje 2. Transporte 3. Producción y maquinaria 4. Señalización y seguridad vial 5. Protección ambiental		
Unidad 4 Elaboración de expediente técnico		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de aplicar las metodologías constructivas de una obra de ingeniería de carreteras, utilizando un expediente técnico, según el tipo de intervención.		
Ejes temáticos	1. Construcción 2. Rehabilitación 3. Mejoramiento 4. Mantenimiento rutinario y periódico de carreteras		

IV. Metodología

Modalidad Presencial

En el desarrollo de la asignatura se aplicará una metodología activa dentro de un enfoque participativo, reflexivo y crítico. Los estudiantes serán quienes construyan su aprendizaje a través del desarrollo de problemas, del debate de los análisis de lecturas y videos, los talleres prácticos para resolver en clase, las exposiciones dialogadas, ejemplificaciones, el análisis de casos, etc.

Se desarrollarán actividades programadas en el aula virtual, utilizando medios y materiales educativos adecuados para cada sesión, con énfasis en aquellos que permitan el desarrollo de experiencias planificadas.

Durante las sesiones, se guiará a los estudiantes a través del:

- aprendizaje basado en problemas
- aprendizaje colaborativo
- aprendizaje basado en retos

Modalidad Semipresencial

En el desarrollo de la asignatura se aplicará una metodología activa dentro de un enfoque participativo, reflexivo y crítico. Los estudiantes serán quienes construyan su aprendizaje a través del debate de los análisis de lecturas y videos, de talleres prácticos para resolver en clase, las exposiciones dialogadas, las ejemplificaciones, el análisis de casos, etcétera.

Se desarrollarán actividades programadas en el aula virtual, utilizando medios y materiales educativos adecuados para cada sesión, con énfasis en aquellos que permitan el desarrollo de experiencias planificadas.

Durante las sesiones, se guiará a los estudiantes a través de:

- estudio de casos,
 - aprendizaje colaborativo,
 - aprendizaje basado en retos.
-

**V. Evaluación
Modalidad Presencial**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / Prueba objetiva	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 - 4	- Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	40 %	20 %
	2	Semana 5 - 7	- Ejercicios grupales de análisis de casos desarrollados en clase / Rúbrica de evaluación	60 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	- Trabajo práctico grupal – redacción y exposición del proyecto/ Rúbrica de evaluación	20 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 9 - 12	- Exposición grupal del proyecto / Rúbrica de evaluación	40 %	20 %
	4	Semana 13 - 15	- Trabajo práctico individual – avance de evaluación de proyecto vial de un expediente técnico/ Rúbrica de evaluación	60 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	- Trabajo práctico individual – evaluación final del proyecto vial de un expediente técnico/ Rúbrica de evaluación	40 %	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- Aplica		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Semipresencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / Prueba objetiva	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 - 3	- Actividades virtuales (evaluación individual teórico-práctica) / Prueba mixta	15 %	20 %
			- Ejercicios grupales de análisis de casos desarrollados en clase/ Rúbrica de evaluación	85 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	- Trabajo práctico grupal – redacción y exposición del proyecto/ Rúbrica de evaluación	20 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 5 - 7	- Actividades virtuales (evaluación individual teórico-práctica) / Prueba mixta	15 %	20 %
			- Trabajo práctico individual – avance de evaluación de proyecto vial de un expediente técnico/ Rúbrica de evaluación	85 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	- Trabajo práctico individual - evaluación final del proyecto vial de un expediente	40%	

			técnico/ Rúbrica de evaluación	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- Aplica	

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$

VI. Bibliografía

Básica

Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC (2014). *Manual de especificaciones técnicas para construcción*. <https://cutt.ly/8WVaJyb>

Complementaria

Agudelo, J. J. (2002). *Diseño Geométrico de vías: ajustado al manual colombiano*.

[Trabajo de grado: especialista en Vías y Transporte]. Universidad Nacional de Colombia. <https://bit.ly/3qWxsxG>

Carciente, J. (1980). *Carreteras: estudio y proyecto*. Ediciones Vega EIRL

Emilio, P. (1976). *Diseños de carreteras: técnicas y análisis del proyecto* (6.ª ed.). Carvajal.

Fernández, C. (2004). *Ingeniería de carreteras* (Vol. 2). McGraw-Hill Interamericana.

Grisales, J. (s. f.). *Diseño geométrico de vías*

Hancock, M. W., y Wright, B. (2013). *A policy on geometric design of highways and streets*. American Association of State Highway and Transportation Officials: Washington, DC, USA.

Kraemer, C. (s. f.). *Ingeniería de vías I y II*.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2018). *Manual de carreteras: diseño geométrico*. <https://bit.ly/3pXEjny>

Morale, H. (s. f.). *Ingeniería vial I*.

Muñoz, W. (s. f.). *Diseño geométrico de vías con aplicaciones básicas en Excel y Autocad*.

VII. Recursos digitales

Canal 2 online (2016). *Carreteras de la muerte* [Video] DaylyMotion
<https://www.dailymotion.com/video/x3kev33>