

# SÍLABO

## Camino 1

|                      |                 |                 |                  |   |
|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|---|
| <b>Código</b>        | ASUC01163       | <b>Carácter</b> | Obligatorio      |   |
| <b>Prerrequisito</b> | Topografía 1    |                 |                  |   |
| <b>Créditos</b>      | 3               |                 |                  |   |
| <b>Horas</b>         | <b>Teóricas</b> | 2               | <b>Prácticas</b> | 2 |
| <b>Año académico</b> | 2025            |                 |                  |   |

### I. Introducción

Camino 1 es una asignatura obligatoria de especialidad que se ubica en el séptimo periodo académico de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil. Tiene como requisito haber aprobado la asignatura de Topografía 1. Desarrolla a nivel inicial la competencia transversal Gestión de Proyectos y la competencia específica Análisis de Problemas; y a nivel intermedio a las competencias específicas: Diseño y Desarrollo de Soluciones y Uso de Herramientas Modernas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en desarrollar la capacidad de plantear los principios fundamentales del diseño geométrico de los principales elementos del eje vial.

**Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes:** trazo preliminar del eje, línea gradiente y evaluación de alternativas de rutas; diseño geométrico horizontal: planta; diseño geométrico vertical: rasante; coordinación planta perfil; diseño geométrico transversal: secciones, áreas y volúmenes de movimiento de tierras.

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de diseñar la geometría de los elementos del eje vial considerando criterios de seguridad, costo, comodidad, respeto al entorno y cumpliendo la normatividad vigente, mediante planos.

**III. Organización de los aprendizajes**

| <b>Unidad 1</b><br><b>Trazo preliminar del eje, línea gradiente y evaluación de alternativas de rutas</b> |  | Duración en horas | <b>16</b> |
|---|--|-------------------|-----------|
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>   | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de seleccionar las alternativas de los trazos preliminares, considerando los diversos controles de diseño geométrico. |                   |           |
| <b>Ejes temáticos:</b>  | 1. Trazo preliminar<br>2. Línea de gradiente<br>3. Comparación de alternativas   |                   |           |

| <b>Unidad 2</b><br><b>Diseño geométrico horizontal: planta; diseño geométrico vertical: rasante</b> |   | Duración en horas | <b>16</b> |
|---|---|-------------------|-----------|
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>   | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar geoméricamente el eje de la carretera; considerando los diversos tipos de curvas horizontales y verticales, sus componentes de las curvas, los efectos de la estabilidad del vehículo en curva. |                   |           |
| <b>Ejes temáticos:</b>  | 1. Diseño geométrico horizontal o de planta<br>2. Diseño geométrico vertical o de rasante   |                   |           |

| <b>Unidad 3</b><br><b>Coordinación planta perfil</b> |   | Duración en horas | <b>16</b> |
|--|---|-------------------|-----------|
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>        | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de combinar el diseño geométrico horizontal y vertical de la carretera; considerando la seguridad y comodidad de los usuarios. |                   |           |
| <b>Ejes temáticos:</b>                               | 1. Pérdida del trazo<br>2. Pérdida de la orientación<br>3. Pérdida de dinámica  |                   |           |

| <b>Unidad 4</b><br><b>diseño geométrico transversal: secciones, áreas y volúmenes de movimiento de tierras.</b> |  | Duración en horas | <b>16</b> |
|---|--|-------------------|-----------|
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>   | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar la sección definitiva del eje de la carretera, calculando las áreas y volumen para el movimiento de tierras. |                   |           |
| <b>Ejes temáticos:</b>  | 1. Secciones<br>2. Áreas<br>3. Volúmenes de movimiento de tierras  |                   |           |

#### IV. Metodología

##### Modalidad Presencial

La presente asignatura utilizará la metodología experimental y colaborativa, promoviendo la participación constante de los estudiantes.

Las estrategias y técnicas didácticas que se utilizarán son:

- Aprendizaje orientado en proyectos.
- Flipped classroom.

##### Modalidad Semipresencial

La presente asignatura utilizará la metodología experimental y colaborativa, promoviendo la participación constante de los estudiantes.

Las estrategias y técnicas didácticas que se utilizarán son:

- Aprendizaje orientado en proyectos.
- Flipped classroom.

#### V. Evaluación

##### Modalidad Presencial

| Rubros                          | Unidad por evaluar | Fecha                                 | Entregable/Instrumento  | Peso parcial | Peso Total |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------|---|--------------|------------|
| Evaluación de entrada           | Prerrequisito      | Primera sesión                        | - Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba objetiva</b>                               | <b>0%</b>    |            |
| Consolidado 1<br><b>C1</b>      | 1                  | Semana 1 - 4                          | - Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                          | 50%          | <b>20%</b> |
|                                 | 2                  | Semana 5 - 7                          | - Evaluación individual de tema de investigación sobre la unidad / <b>Rúbrica de evaluación</b> | 50%          |            |
| Evaluación parcial<br><b>EP</b> | 1 y 2              | Semana 8                              | - Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                          | <b>20%</b>   |            |
| Consolidado 2<br><b>C2</b>      | 3                  | Semana 9 - 12                         | - Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                          | 50%          | <b>20%</b> |
|                                 | 4                  | Semana 13 - 15                        | - Evaluación individual de tema de investigación sobre la unidad / <b>Rúbrica de evaluación</b> | 50%          |            |
| Evaluación final<br><b>EF</b>   | Todas las unidades | Semana 16                             | - Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                          | <b>40%</b>   |            |
| Evaluación sustitutoria *       | Todas las unidades | Fecha posterior a la evaluación final | - <b>Aplica</b>   |              |            |

\* 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 teórico – práctica / <b>Prueba objetiva</b>  | <b>0%</b>    |            |
| Consolidado 1<br><b>C1</b>      | 1                  | Semana 1 - 3                          | - Actividades virtuales<br>- Evaluación individual de tema de investigación sobre la unidad / <b>Rúbrica de evaluación</b> | 15%          | <b>20%</b> |
| Evaluación parcial<br><b>EP</b> | 1 y 2              | Semana 4                              | - Evaluación individual / <b>Prueba de Desarrollo</b>  | 85%          |            |
| Consolidado 2<br><b>C2</b>      | 3                  | Semana 5 - 7                          | - Actividades virtuales<br>- Evaluación individual de tema de investigación sobre la unidad / <b>Rúbrica de evaluación</b> | 15%          | <b>20%</b> |
| Evaluación final<br><b>EF</b>   | Todas las unidades | Semana 8                              | - Evaluación individual / <b>Prueba de Desarrollo</b>  | 85%          |            |
| Evaluación sustitutoria *       | Todas las unidades | Fecha posterior a la evaluación final | <b>Aplica</b>  |              |            |

\* 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

Cárdenas, J. (2013). *Diseño geométrico de carreteras* (2.ª ed.). ECOE Ediciones.

<https://hubinformacion.continental.edu.pe/recursos/libros-digitales-de-proquest/>

### Complementaria:

Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC (2018). *Manual de diseño geométrico de carreteras*. Lima-Perú.

Fernández, C (2004). *Ingeniería de carreteras*. Aravaca, Madrid: Cofás S. A.

Emilio, P (1976). *Diseños de carreteras técnicas y análisis del proyecto*. Bogotá, Colombia: Carvajal S. A.

## VII. Recursos digitales:

Agudelo, J. (2002). *Diseño Geométrico de Vías*. [Consulta: 9 de octubre de 2020]

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjpgKTEk6vsAhUQHbkGHU-zCacQFjAMegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fsinavarr.files.wordpress.com%2F2011%2F08%2Fdisec3b1o-geomc3a9trico-de-vc3adas-john-jairo-agudelo.pdf&usg=AOvVaw0zP1UR8CgSPmD0StFNPFzj>