



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

## SILABO

**ASIGNATURA: DISEÑO VIAL II**

**CODIGO: 100585**

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Departamento Académico : Ingeniería Civil
- 1.2 Escuela Profesional : Ingeniería Civil
- 1.3 Programa de Estudios : Ingeniería Civil
- 1.4 Plan de Estudios : 2019
- 1.5 Ciclo de Estudios : VII
- 1.6 Créditos : 03
- 1.7 Requisito : Diseño vial I
- 1.8 Modalidad : Presencial
- 1.9 Semestre Académico : 2025-1
- 1.10 Duración : 16 semanas
- 1.11 Horas semanales : 04 horas
  - 1.11.1 Horas de teoría : 02 horas
  - 1.11.2 Horas de práctica : 02 horas
- 1.12 Inicio de clases : 07 abr 2025
- 1.13 Término de clases : 26 jul 2025
- 1.14 Docente coordinador : Dr. Pumaricra Padilla, Raúl Valentín
- 1.15 Docentes de la asignatura : Dr. Pumaricra Padilla, Raúl Valentín (secciones A y C)  
Dr. Benites Zúñiga, José Luis (sección D)

### II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de proyección de la especialidad y su naturaleza es teórico-práctica. El estudiante al concluir la asignatura elabora el expediente técnico de una obra vial en una zona rural, utilizando herramientas informáticas, y la norma peruana de carreteras mediante prácticas dirigidas y trabajo escalonado. Los temas-eje para desarrollar son: **I.** Movimientos de tierra y pavimentación de una carretera, **II.** Obras de arte y señalización de una carretera, **III.** Costos unitarios de una carretera, **IV.** Presupuesto y programación de obra de una carretera.

### III. COMPETENCIA

Elabora el expediente técnico de una carretera en una zona rural considerando la tecnología apropiada y respetando la normatividad nacional pertinente.

### IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

| <b>UNIDAD 1. Movimientos de tierra y pavimentación de una carretera</b>                                                                                                             |                                                            |                                                                              |                                                             |                   |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|
| <b>Logro del Aprendizaje:</b> Identifica las partidas de obras preliminares, movimiento de tierras y pavimentos de una carretera respetando la normatividad nacional de carreteras. |                                                            |                                                                              |                                                             |                   |                                         |
| SEMANA                                                                                                                                                                              | Contenido Temático                                         | Sesiones de Aprendizaje                                                      | Recursos                                                    | Tipo de sesión    | Evidencias de aprendizaje               |
| Semana N° 01<br>(Del 07/04/25 al 12/04/25)                                                                                                                                          | El expediente técnico de una carretera                     | Revisa la norma de carreteras.                                               | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | <b>Presencial</b> | Evaluación de entrada                   |
| Semana N° 02<br>(Del 14/04/25 al 19/04/25)                                                                                                                                          | Partidas de obras preliminares de una carretera            | <b>Identifica</b> partidas de obras preliminares de una carretera            | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | <b>Presencial</b> | Evaluación de trabajo escalonado grupal |
| Semana N° 03<br>(Del 21/04/25 al 26/04/25)                                                                                                                                          | Partidas de obras de movimiento de tierra de una carretera | <b>Identifica</b> partidas de obras de movimiento de tierra de una carretera | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | <b>Presencial</b> | Evaluación de trabajo escalonado grupal |
| Semana N° 04<br>(Del 28/04/25 al 03/05/25)                                                                                                                                          | Partidas de obras de pavimentación de una carretera        | Determina. partidas de obras de pavimentación de una carretera               | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | <b>Presencial</b> | Evaluación de salida                    |
| <b>Practica calificada 1</b>                                                                                                                                                        |                                                            |                                                                              |                                                             |                   |                                         |

| <b>UNIDAD 2. Identifica las partidas de obras de arte, impacto ambiental, y señalización respetando la normatividad nacional de carreteras</b><br><b>Logro del Aprendizaje:</b> Identifica las partidas de obras de arte, impacto ambiental, y señalización respetando la normatividad nacional de carreteras |                                                           |                                                                 |                                                             |                |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| SEMANA                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Contenido Temático                                        | Sesiones de Aprendizaje                                         | Recursos                                                    | Tipo de sesión | Evidencias de aprendizaje               |
| Semana N° 05<br>(Del 05/05/25 al 10/05/25)                                                                                                                                                                                                                                                                    | Partidas de obras de obras de contención de una carretera | Identifica las partidas de obras de contención de una carretera | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | Presencial     | Evaluación de entrada                   |
| Semana N° 06<br>(Del 12/05/25 al 17/05/25)                                                                                                                                                                                                                                                                    | Partidas de obras de obras de drenaje de una carretera    | Identifica las partidas de obras de drenaje de una carretera    | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | Presencial     | Evaluación de trabajo escalonado grupal |
| Semana N° 07<br>(Del 19/05/25 al 24/05/25)                                                                                                                                                                                                                                                                    | Partidas de Impacto ambiental de una carretera            | Identifica las partidas de Impacto ambiental de una carretera   | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | Presencial     | Evaluación de trabajo escalonado grupal |
| Semana N° 08<br>(Del 26/05/25 al 31/05/25)                                                                                                                                                                                                                                                                    | Partidas de señalización de una carretera.                | Identifica las partidas de señalización de una carretera.       | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | Presencial     | Evaluación de salida                    |
| <b>Examen Parcial</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |                                                                 |                                                             |                |                                         |

| <b>UNIDAD 3. Costos unitarios de una carretera</b><br><b>Logro del Aprendizaje:</b> Aplica herramientas informáticas para el cálculo de los costos unitarios respetando la normatividad nacional de carreteras. |                                                                            |                                                                                       |                                                             |                |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| SEMANA                                                                                                                                                                                                          | Contenido Temático                                                         | Sesiones de Aprendizaje                                                               | Recursos                                                    | Tipo de sesión | Evidencias de aprendizaje               |
| Semana N° 09<br>(Del 02/06/25 al 07/06/25)                                                                                                                                                                      | Análisis de costos unitarios de obra preliminares y movimiento de tierras. | Elabora el análisis de costos unitarios de obra preliminares y movimiento de tierras. | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | Presencial     | Evaluación de entrada                   |
| Semana N° 10<br>(Del 09/06/25 al 14/06/25)                                                                                                                                                                      | Análisis de costos unitarios de pavimentos                                 | Elabora el análisis de costos unitarios de pavimentos                                 | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | Presencial     | Evaluación de trabajo escalonado grupal |
| Semana N° 11<br>(Del 16/06/25 al 21/06/25)                                                                                                                                                                      | Análisis de costos unitarios de obras de arte e impacto ambiental          | Elabora Análisis de costos unitarios de obras de arte e impacto ambiental             | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | Presencial     | Evaluación de trabajo escalonado grupal |
| Semana N° 12<br>(Del 23/06/25 al 28/06/25)                                                                                                                                                                      | Análisis de costos unitarios de impacto ambiental y señalización.          | Elabora Análisis de costos unitarios de impacto ambiental y señalización              | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | Presencial     | Evaluación de salida                    |
| <b>Practica calificada 2</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                                                                                       |                                                             |                |                                         |

| <b>UNIDAD 4. Presupuesto y programación de obra de una carretera</b><br><b>Logro del Aprendizaje:</b> Evalúa el presupuesto y la programación de obras utilizando herramientas informáticas respetando la normatividad nacional de carreteras |                                                  |                                                              |                                                             |                |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| SEMANA                                                                                                                                                                                                                                        | Contenido Temático                               | Sesiones de Aprendizaje                                      | Recursos                                                    | Tipo de sesión | Evidencias de aprendizaje               |
| Semana N° 13<br>(Del 30/06/25 al 05/07/25)                                                                                                                                                                                                    | Costos indirectos y presupuesto en una carretera | Calcula los Costos indirectos y presupuesto en una carretera | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | Presencial     | Evaluación de entrada                   |
| Semana N° 14<br>(Del 07/07/25 al 12/07/25)                                                                                                                                                                                                    | Programación de obra de una carretera            | Calcula la programación de obra de una carretera             | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | Presencial     | Evaluación de trabajo escalonado grupal |
| Semana N° 15<br>(Del 14/07/25 al 19/07/25)                                                                                                                                                                                                    | Supervisión de obra de una carretera             | Calcula la programación de obra de una carretera             | Aula, Computadora, Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica. | Presencial     | Evaluación de salida                    |

|                                               |                                                        |  |                                                                         |            |                |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|
| Semana N° 16<br>(Del 21/07/25 al<br>26/07/25) | EXAMEN FINAL<br>EXAMEN SUSTITUTORIO: Prueba<br>escrita |  | Aula,<br>Computadora,<br>Diapositivas<br>(ppt), Pizarra<br>electrónica. | Presencial | Prueba escrita |
|                                               | Examen final, Examen sustitutorio Examen de aplazados  |  |                                                                         |            |                |

## V. METODOLOGIA

### 5.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

- **Aprendizaje activo:** Fomentar la participación de los estudiantes a través de debates, discusiones en grupos y actividades de resolución de problemas relacionados con casos reales de I. Movimientos de tierra y pavimentación de una carretera, II. Obras de arte y señalización de una carretera, III. Costos unitarios de una carretera, IV. Presupuesto y programación de obra de una carretera.
- **Aprendizaje colaborativo:** Impulsar el trabajo en equipo para analizar estudios de caso, desarrollar proyectos conjuntos y compartir investigaciones, promoviendo la construcción colectiva del conocimiento.
- **Investigación y aprendizaje autónomo:** Incentivar la búsqueda y análisis de fuentes académicas, estadísticas y noticias actualizadas sobre temas geopolíticos y de la realidad nacional, de modo que los estudiantes desarrollen habilidades de investigación y pensamiento crítico.
- **Resolución de casos prácticos:** Utilizar estudios de caso y simulaciones que vinculen situaciones en obras viales con proyectos de ingeniería civil, permitiendo aplicar conceptos teóricos en contextos reales.

### 5.2 Estrategias centradas en la enseñanza

- **Metodología expositiva interactiva:** El docente presenta los conceptos teóricos mediante exposiciones dinámicas, integrando ejemplos y casos prácticos que permitan la interacción y retroalimentación inmediata.
- **Uso de recursos multimedia:** Emplear videos, mapas interactivos, simuladores y otros recursos digitales para ilustrar y contextualizar los I. Movimientos de tierra y pavimentación de una carretera, II. Obras de arte y señalización de una carretera, III. Costos unitarios de una carretera, IV. Presupuesto y programación de obra de una carretera.
- **Seminarios y talleres:** Organizar actividades prácticas y talleres donde se analicen problemas reales y se discutan soluciones, guiando a los estudiantes en el proceso de análisis y toma de decisiones.
- **Retroalimentación y tutorías:** Establecer espacios periódicos de tutoría y retroalimentación para evaluar el avance del aprendizaje y ajustar las estrategias según las necesidades del grupo.

### 5.3 Líneas de investigación según programas de Estudios

- **Impacto de las dinámicas geopolíticas en la infraestructura:** Investigación sobre I. Movimientos de tierra y pavimentación de una carretera, II. Obras de arte y señalización de una carretera, III. Costos unitarios de una carretera, IV. Presupuesto y programación de obra de una carretera influyen en la en la planificación y ejecución de carreteras
- **Sostenibilidad y resiliencia en proyectos de ingeniería:** Análisis de estrategias para incorporar criterios de sostenibilidad y adaptación en la infraestructura vial, considerando las normas y manuales de carreteras.
- **Planificación territorial y desarrollo regional:** Estudio de la relación entre la I. Movimientos de tierra y pavimentación de una carretera, II. Obras de arte y señalización de una carretera, III. Costos unitarios de una carretera, IV. Presupuesto y programación de obra de una carretera, y su impacto en la planificación de infraestructuras viales a nivel regional y nacional.
- **Gestión de riesgos en la inversión en infraestructura:** Evaluación de modelos de gestión y mitigación de riesgos en proyectos viales de gran envergadura, considerando la incertidumbre derivada de escenarios nacionales e internacionales.

### 5.4 Acciones vinculadas al Aprendizaje en Servicio – AeS(RSU)

- **Proyectos de vinculación comunitaria:** Desarrollo de proyectos que aborden problemáticas locales (como la resiliencia ante desastres naturales o el acceso a infraestructuras básicas) en colaboración con gobiernos locales y organizaciones sociales.
- **Consultorías y asesorías a entidades públicas y privadas:** Realización de diagnósticos y propuestas de mejora para proyectos de infraestructura vial, integrando la perspectiva geopolítica y los principios de sostenibilidad, con la participación activa de los estudiantes.

- **Talleres y jornadas de capacitación:** Participación y/o organización de eventos formativos dirigidos a la comunidad, donde se difundan conocimientos sobre infraestructura vial y estrategias de resiliencia en infraestructura.
- **Alianzas estratégicas:** Establecimiento de convenios con instituciones gubernamentales, ONGs, empresas privadas, municipalidades para ejecutar proyectos que generen un impacto social positivo, fortaleciendo el vínculo entre la universidad y la sociedad.

## 5.5 Comunidades de conocimiento

- **Foros y plataformas virtuales:** Crear espacios en línea (como blogs, grupos en redes sociales o plataformas colaborativas) donde estudiantes, docentes y expertos puedan intercambiar información, debatir temas de actualidad y compartir recursos de investigación.
- **Redes interdisciplinarias:** Promover la interacción entre distintas facultades y áreas del conocimiento (por ejemplo, Arquitectura y urbanismo, ingeniería geográfica, ingeniería de transportes, medio ambiente) para enriquecer la perspectiva de la geopolítica en proyectos de ingeniería civil.
- **Seminarios, conferencias y mesas redondas:** Organizar encuentros periódicos en los que se invite a especialistas y profesionales del ámbito de la infraestructura vial, facilitando el intercambio de experiencias y el aprendizaje de buenas prácticas.
- **Publicaciones y difusión de investigaciones:** Incentivar la elaboración de artículos, estudios de caso y trabajos de investigación que puedan ser difundidos en revistas académicas, congresos y foros, contribuyendo a la generación y consolidación de conocimiento en el área.

## VI. EVALUACION

- 6.1. De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 0 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.
- 6.2. Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
- 6.3. Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.
- 6.4. La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

| N°    | CÓDIGO | NOMBRE DE LA EVALUACIÓN | PORCENTAJE |
|-------|--------|-------------------------|------------|
| 01    | EP     | EVALUACIÓN PARCIAL      | 30%        |
| 02    | EF     | EVALUACIÓN FINAL        | 30%        |
| 03    | TA     | TRABAJOS ACADÉMICOS     | 40%        |
| TOTAL |        |                         | 100%       |

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = EP * 30\% + EF * 30\% + TA * 40\%$$

### Criterios:

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignados conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
  - a) Prácticas Calificadas.
  - b) Informes de Laboratorio.
  - c) Informes de prácticas de campo.
  - d) Seminarios calificados.
  - e) Exposiciones.
  - f) Trabajos monográficos.
  - g) Investigaciones bibliográficas.
  - h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
  - i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

## VII. FUENTES DE INFORMACION

### 7.1 Básica

Cruz Ramos, Jorge, Costos y Presupuestos en Carretera, 2009.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018, Lima 2018.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013, Lima 2013.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Manual de Carreteras: Dispositivos de control de tránsito automotor para calles y carreteras, Lima 2016.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Manual de Diseño de Carreteras Pavimentadas de bajo volumen de tránsito, Lima 2008.

Walter Ibáñez, Costos y Tiempos en Carreteras, Lima 2012.

Carreteras, Editorial Instituto Construcción y Gerencia, 3ra edición. Lima 2007

### 7.2 Complementaria

Manuales de Carreteras - Normas complementarias

[https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas\\_carreteras/manuales.html](https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/manuales.html)

Magdalena del Mar, 28 de marzo del 2025



**DR. TELLO MALPARTIDA OMAR DEMETRIO**  
**DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO**

Código Docente 1986113  
Correo electrónico: otellom@unfv.edu.pe

**RAUL V. PUMARICRA PADILLA**  
Código 2000377  
rpumarcra@unfv.edu.pe

*Sello y fecha de recepción del sílabo por parte  
del Departamento Académico*