

**DOCENTE RESPONSABLE**

Apellido y Nombre: Fariña , Orfel

Cargo del docente (categoría y dedicación): Asociado Simple

**MARCO DE REFERENCIA**

Asignatura	Vías de comunicación I	Código	2046
Carrera	Ingeniería civil		
Plan de estudios	Ingeniería Civil 2022 - Res. C.S. N° 8383/22		
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas		
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	Cuarto año, segundo cuatrimestre		
Asignaturas correlativas cursadas	2042 Obras hidráulicas- 2041 Geotecnia aplicada		
Asignaturas correlativas aprobadas	2039 Topografía-2037 Hidrología		
Requisitos cumplidos			
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatoria
Carga horaria presencial semanal (h)	105	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	285
		Créditos	10

Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)

Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería	40	Trabajo de campo		Proyecto y diseño	30	Práctica Socio-comunitarias	
------------------------	--	-------------------------	----	------------------	--	-------------------	----	-----------------------------	--

**CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS**

Componentes del camino. Tránsito. Visibilidad y pendientes. Alineamientos horizontales y verticales. Diseño, trazado y construcción de caminos. Obras de arte. Movimiento de suelos. Pavimentos flexibles y rígidos. Intersecciones. Señalización. Selección de equipos. Proyecto vial. Infraestructura de la vía. Superestructura. Cálculo de los rieles. La vía clásica y la vía continua. Material rodante. Evaluación del impacto ambiental de las obras de infraestructura lineal. Ferrocarriles: Infraestructura de la vía; Superestructura; Cálculo de los rieles; La vía clásica y la vía continua; Material rodante.

Departamento al cual está adscripta la carrera: Ingeniería Civil y Agrimensura

Área a la cual está asociada la asignatura: Hidráulica y Vías de Comunicación

Número estimado de estudiantes: 15

**OBJETIVOS**



- Los estudiantes serán capaces de reconocer los elementos componentes de un camino y una vía férrea, para poder desarrollar conocimientos básicos, a través de la identificación teórico – práctica de los mismos.
- Los estudiantes serán capaces de adquirir herramientas de diseño geométrico de caminos y vías, con el fin de conseguir destrezas en la identificación y solución de problemáticas de movilidad, mediante el aprendizaje de metodologías, normas, reglamentaciones y tecnologías vigentes.
- Los estudiantes serán capaces de aprehender herramientas que permitan identificar, diseñar, calcular, presupuestar, construir, dirigir, inspeccionar y gestionar el desarrollo de obras viales y ferroviarias, para completar todos los aspectos de las mismas.
- Los estudiantes serán capaces de integrar una visión amplia sobre las disciplinas profesionales concomitantes con la vialidad y los ferrocarriles, así como sus efectos en el medioambiente, calidad, seguridad e higiene, a los efectos de adquirir la capacidad de integrar, dirigir, inspeccionar o gestionar proyectos sobre esas temáticas, mediante la adquisición de conocimientos propios de esas disciplinas.
- Los estudiantes serán capaces de poner en juego la adquisición de los saberes específicos, la mirada general en contexto socio-político, y la aplicación de competencias (trabajo en equipo, focalización en resultados, liderazgo, etc.), para ser capaz de participar en cualquier rol de futuros proyectos tanto de los saberes específicos de la materia, como en otros de carácter interdisciplinario, empleando el desarrollo un proyecto integrador vial – ferroviario realizado en equipo.

**APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL**

Proporciona los fundamentos sobre el estudio y desarrollo de obras viales y ferroviarias. Formación de criterios para el proyecto. Manejo del vocabulario técnico. Información sobre procesos constructivos. Estimula la visión crítica sobre el rol de la Ingeniería

en la temática específica.			
<b>DESARROLLO DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias</b>			
Comprende dos encuentros semanales de clases teórico - prácticas distribuidas en dos días, coordinadas para obtener un panorama completo de la problemática que se plantea. Se aborda cada tema en una única jornada, en la que se establece el marco teórico conceptual, para pasar a la práctica y su aplicación a casos de la realidad. Esta asignatura se compone de dos secciones: En la primera se dictan los temas correspondientes al estudio, diseño, replanteo y ejecución de los elementos que constituyen un camino y una vía férrea. En forma complementaria para esta etapa, se aborda el diseño y ejecución de pavimentos, costos e impacto ambiental. La segunda parte está constituida por el proyecto de un camino rural de 4 km de extensión, con presencia de una vía férrea, donde se analizan, combinan y procesan los temas tratados anteriormente. Este trabajo es grupal. La asistencia no es obligatoria.			
<b>Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)</b>			
Se programan visitas a obra para tomar contacto con maquinaria vial y ferroviaria, así como conocer algunas prácticas de la construcción de esta disciplina.			
<b>Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)</b>			
Se realiza un proyecto grupal de un camino rural y ferrocarril, que es requisito para la aprobación de la cursada.			
<b>Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)</b>			
<b>Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)</b>			
<b>Estrategia de evaluación de los alumnos</b>			
<b>Regularización de la asignatura</b>			
Se realizan tres evaluaciones en la materia. Dos son individuales y consisten en exámenes escritos, parciales, en los que se evalúan la adquisición de conocimientos prácticos según los desarrollos explicados en la cursada. Se aprueban con 6 puntos sobre 10. La tercera evaluación apunta al Proyecto vial y ferroviario de 4 km, mediante la presentación de un Informe escrito y una Presentación Oral, grupales. Se aprueba con 4 puntos sobre 10.			
<b>Promoción de la asignatura</b>			
La materia admite régimen de Promoción. Para su aprobación, se requiere: aprobación en primera instancia de los exámenes parciales, con mínimo de 7 puntos; aprobación del Proyecto con mínimo de 7 puntos; y aprobación de un coloquio oral, individual, realizado al término de la cursada, con mínimo de 4 puntos. Este coloquio refiere a contenidos principalmente teóricos.			
<b>Examen Final</b>			
El examen final es oral, requiriéndose una nota igual o mayor que 4 sobre 10 para ser aprobado. Se evaluará la adquisición de los contenidos mínimos de la materia.			
<b>Cronograma</b>			
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
	1	Componentes. Tránsito.	
	2	Visibilidad y Pendientes	
	3	Alineamiento Horizontal. Suelos	
	4	Alineamiento Vertical. Obras de arte.	
	5	Movimiento de Suelos	
	6	Pavimentos Rígidos.	
	7	Pavimentos Flexibles. Costos	
	8	Intersecciones de caminos. Señalización	
	9	Nociones de vía Ferroviaria. La vía clásica: Elementos que la componen	
	10	Aparatos de vía - Geometría de vía	
	11	Rampas y Pendientes ferroviarias. Esfuerzos a la tracción. Longitud virtual.	
	12	Curvas verticales ferroviarias, peralte. Valores límites	
	13	Introducción Proyecto Vial. Planilla de datos.	
	14	Perfil longitudinal del proyecto. Propuesta de rasante.	
	15	Cálculo de curvas del proyecto. Horizontales y Verticales.	
	16	Movimiento de suelos del proyecto.	

	17	Entrega proyecto vial	
	18	Defensa oral proyecto vial	
<b>RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Recursos Docentes de la Asignatura</b>			
<b>Nombre y apellido</b>		<b>Función del docente</b>	
Orfel Fariña		Desarrollo de teoría y práctica	
Silvana Gobbi		Desarrollo de teoría y práctica	
Cristóbal Di Lernia		Desarrollo de teoría y práctica	
<b>Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)</b>			
Se utiliza aula física y plataforma Moodle.			
<b>Principales equipos o instrumentos</b>			
Se requiere proyector, pantalla y sonido.			
<b>Espacio en el que se desarrollan las actividades</b>			
Aula	Si	Laboratorio	Elija un elemento.
		Gabinete de computación	Elija un elemento.
		Campo	Elija un elemento.
<b>Otros</b>			
<b>ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:</b>			
<b>Cursada intensiva</b>	No		<b>Cursado cuatrimestre contrapuesto</b>
<b>Examen Libre</b>	No		

	<b>Programa Analítico Asignatura</b> <b>Vías de comunicación I</b> (código:2046)		
	Departamento responsable		
Plan de estudios			
<b>Programa Analítico de la Asignatura – Año 20xx</b>			
UNIDAD 1: Componentes - Tránsito Componentes de camino. Rasante. Perfiles longitudinales y transversales. Tránsito. Vehículo tipo. Velocidades: Directriz, Media de marcha. Nivel y volumen de servicio. Capacidad. UNIDAD 2: Visibilidad - Pendientes Distancia Visual de Detención. Rombo de visibilidad. Distancia visual de adelantamiento. Pendientes: máxima, mínima, de equilibrio. Longitud crítica. UNIDAD 3: Alineamientos horizontales Curvas horizontales. Elementos componentes. Curvas con y sin transición. Peralte, transición. Cálculo. Replanteo. Construcción. UNIDAD 4: Alineamientos verticales Curvas verticales. Elementos. Cóncavas y convexas. Cálculo. Replanteo. Construcción. UNIDAD 5: Obras de arte Determinación de cuencas de aporte y caudales de aporte. Cunetas. Alcantarillas y obras supletorias de drenaje. Diseño. UNIDAD 6: Suelos Perfil edafológico. Clasificación. Valor soporte. Estabilización. Equipos. UNIDAD 7: Movimiento de suelos Cálculo de secciones y volúmenes. Compensación transversal y longitudinal. Diagrama de Áreas. Diagrama de Brückner. Horizontales. Maquinaria y ejecución. UNIDAD 8: Pavimentos rígidos Tensiones de trabajo. Dimensionado por Método PCA. Juntas. Pavimentos urbanos. Patologías. Equipos. Construcción. UNIDAD 9: Pavimentos flexibles Tensiones de trabajo. Dimensionado por Método California y Shell. Patologías. Equipos. Construcción. UNIDAD 10: Intersecciones Puntos de conflicto. Intersecciones a nivel, a distinto nivel, rotacionales. UNIDAD 11: Señalización			

Señalización vertical y horizontal. Materiales.  
 UNIDAD 12: Nociones de vía Ferroviaria. La vía clásica: Elementos que la componen  
 UNIDAD 13: Aparatos de vía - Geometría de vía  
 UNIDAD 14: Rampas y Pendientes ferroviarias. Esfuerzos a la tracción. Longitud virtual.  
 UNIDAD 15: Curvas verticales ferroviarias, peralte. Valores límites  
 UNIDAD 16: Impacto ambiental  
 Evaluación en obras lineales.  
 UNIDAD 17: Proyecto vial  
 Introducción. Etapas del diseño. Determinación preliminar y definitiva de la traza. Normas de diseño. Planilla de datos. Planimetría, puntos fijos, napa freática. Determinación del perfil de diseño. Perfil longitudinal. Rasante. Pendientes. Distancias visuales. Rombos de visibilidad.  
 Curvas horizontales. Movimiento de suelos. Curvas verticales. Desagües. Confección de la planilla analítica y gráfica. Conclusiones.

### **Bibliografía Básica**

BARNETT, Joseph; Curvas con Transiciones para caminos.  
 BRUCK, M., Caminos; estudio de suelos y materiales.  
 CAL Y MAYOR, Rafael, Ingeniería de tránsito.  
 C.E.I.L.P. Dimensionado de Pavimentos Flexibles: Método C.B.R y Dormon (curvas Shell)  
 COLOMBO, R.A., Pavimentos urbanos de hormigón.  
 COMISIÓN PERMANENTE DEL ASFALTO. Pavimentación Asfáltica Urbanas, mezclas preparadas en caliente.  
 Página 4 de 5 Cód. Seguridad: 1  
 CORVALAN, J. M., Caminos. Tomos I, II, III  
 CORVALAN, Juan Manuel. Autopistas; soluciones para sus intersecciones.  
 CORVALAN, Juan Manuel. Caminos. Señalización. U.N.L.P.  
 CRESPO VILLALAZ, Carlos. Vías de Comunicación. Caminos, ferrocarriles, aeropuertos, puentes y puertos.  
 D.N.V. Normas y Recomendaciones de Diseño Geométrico y Seguridad Vial ( Actualización 2010)  
 D.N.V. Gráficos Hidráulicos para el diseño de Alcantarillas.  
 D.N.V. Capacidad de Caminos (Highway Capacity Manual)  
 D.N.V. Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Civiles. (MEGA II)  
 DAL-RE, Caminos Rurales.  
 GARBER, Ingeniería de Tránsito y Carreteras.  
 JONES, J.H, Proyecto geométrico de carreteras modernas.  
 RICO RODRIGUEZ, Alfonso y Del Castillo, H. La Ingeniería de Suelos en las Vías Terrestres. Carreteras, Ferrocarriles y Aeropistas.  
 Manual de Aeródromos de la República Argentina. Administración Nacional de Aviación Civil A.N.A.C 2013  
 Manual de Señalamiento Horizontal DNV 2012.  
 Manual de Señalamiento Vertical DNV 2017.  
 WRIGHT, Paul H. Ingeniería de Carreteras.  
 Apuntes de Cátedra.

### **Bibliografía de Consulta**

Software: Excel. AutoCAD. PowerPoint. Word.  
 Sitios Web:  
<http://www.vialidad.gba.gov.ar/>  
<http://www.icpa.org.ar/>  
<http://www.vialidad.gov.ar/>  
<http://www.vial.org.ar/>  
<http://www.aca.org.ar/>  
<http://www.iet.org.ar/>  
<http://www.aacarreteras.org.ar/>

### **Docente Responsable**

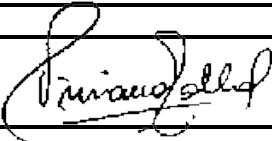
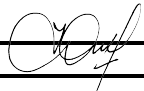
Nombre y Apellido	Orfel Fariña
-------------------	--------------

Firma	
-------	---

### **Coordinador/es de Carrera**

Carrera	
---------	--

Firma	 María Inés Montanaro Coordinadora de Ing. Civil
-------	---

Director de Departamento	
Departamento	
Firma	
Secretaria Académica	
Firma	<p><i>Ing. Isabel C. Riccobene</i> SECRETARIA ACADEMICA Facultad de Ingeniería - UNCPBA</p>

\*La asignatura se comenzará a dictar en 2026