



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

PLAN ANUAL DE ACTIVIDADES DE CATEDRA

PARTE A: Aspectos Generales

Asignatura: INTRODUCCION A LA INGENIERIA CIVIL

Carrera: Ingeniería Civil

Profesor Asociado / a cargo: Ing. Fanny María Alamo

Año 2026

Sede / Delegación: U.N.L.a.R – SEDE Capital

Departamento Académico: Departamento Académico de Ciencias Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo

Carrera: Ingeniería Civil

Plan de Estudio Ordenanza N° : 154/2023

Resolución Ministerial N° / Año:

Asignatura: Introducción a la Ingeniería Civil

Curso: 1° Año

Régimen: 2° Cuatrimestre

EQUIPO DE CÁTEDRA:

Prof. Asociado a cargo: Fanny Maria Alamo

CRÉDITO HORARIO: 60 horas cátedra

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Historia de la Ingeniería Civil. Ramas de la Ingeniería Civil. El perfil profesional, alcances y actividades reservadas del título. Escenario social y económico. Fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Civil. La Ingeniería Civil como servicio a la sociedad. Aspectos ilegales y éticos de la Ingeniería Civil. El pensamiento científico en la Ingeniería Civil. Estudios de casos y resolución de problemas en la Ingeniería Civil.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

1) FUNDAMENTACIÓN

Introducción a la Ingeniería Civil, es una materia introductoria a la carrera, constituye una estrategia con el objeto de motivar a los estudiantes, que cursan el primer año de la Carrera, y su propósito es Introducirlos en el conocimiento de las aptitudes que requiere el ejercicio de la profesión de Ingeniero. Despertar en ellos una toma de conciencia de la importancia de la creatividad como uno de los ejes de la actividad del ingeniero, y de la necesidad de desarrollar la capacidad de pensar para resolver problemas, aprender a pensar y aborda cuestiones referidas con el ejercicio profesional.

Introducción:

Importancia de la asignatura en el Plan de Estudios:

La materia Introducción a la Ingeniería Civil en la Universidad Nacional de La Rioja, surge de la necesidad de disminuir la deserción en la carrera, a través de mostrar a los alumnos recién ingresantes qué es lo que hay detrás de la cuesta que representan las materias de ciencias básicas. De este modo se pretende lograr incentivarlos a superar la etapa más dura de la carrera.

Relación de la asignatura con el perfil profesional esperado:

La asignatura esta planteada para que los estudiantes de la Ingeniería Civil, conozcan sus contenidos disciplinares, la estructura del sector de la Ingeniería Civil, los hitos de su evolución global y en Argentina, su importancia en el mundo actual, el rol de la tecnología en su desarrollo, y que además comprendan lo que significa la profesión, cómo será el recorrido durante la carrera, y también que desarrollen ciertas habilidades muy valiosas para su desempeño: comunicación, trabajo en equipo, búsqueda de información, responder a consignas, generarse preguntas, buscar alternativas, desarrollar la creatividad, relacionarse con el mundo profesional, entender las variables y magnitudes del ámbito ingenieril, y además pueda plantearse interrogantes sobre los impactos sociales, ambientales y económicos de las actividades en las que esté involucrado.

Diagnóstico:

Articulación con las asignaturas correlativas:

Introducción a la Ingeniería Civil, desarrolla su actividad curricular en el primer año de la Carrera. En consecuencia, se considera que es una asignatura de Introducción, por lo que no tiene correlativas, y el desarrollo de la asignatura, se basa en la integración al mundo de la Ingeniería Civil.

Articulación con las materias del mismo año:

Con respecto a las asignaturas del primer año, la Introducción a la Ingeniería Civil, se articula con las distintas asignaturas de 1° año, ya que contribuye a desarrollar habilidades sociales y actitudinales como comunicación efectiva; trabajo en equipo, búsqueda e interpretación de información, cumplimiento de consignas como tiempos de entrega,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

formatos, y resolución de problemas, serán pilares para las demás asignaturas. A tal fin se procurará trabajar en forma articulada entre todas asignaturas del mismo año.

Análisis de los alumnos (si corresponde):

Infraestructura requerida: aula con equipamiento didáctico, y/o. pizarra, proyector electrónico.

2) OBJETIVOS

• Objetivos de la carrera:

La Universidad Nacional de La Rioja, en su estrategia Institucional de desarrollo y transferencia del conocimiento, y en la búsqueda de conformar el más completo espectro de carreras de grado, que demanda el actual escenario globalizado de lo Instrumental y lo Tecnológico, y su inserción en la región y el país, formula la Creación de la Carrera de Ingeniería Civil, para responder a una fuerte demanda de los sectores económicos y empresarios de las regiones NOA y zona de influencia, logrando abarcar, de esta manera, la totalidad de las expectativas Académicas que demanda el nivel anterior, en el medio. Esta universidad se erige como centro científico-tecnológico de la región, tomando como pilar fundamental para este emprendimiento al capital más importante que la Institución posee: el recurso humano. Y así ampliar una oferta educativa actualizada, que compromete al alumno con un régimen de estudios racional y eficiente, atendiendo a sus intereses y a los del mercado laboral.

• Objetivos de la carrera:

Con esta carrera se propone satisfacer la demanda regional de profesionales de la Ingeniería Civil, entregando egresados sólidamente formados para el ejercicio de sus tareas específicas, imbuidos de los valores éticos de la profesión, con plena comprensión de las necesidades sociales y compromiso con el conocimiento y con el desarrollo científico y tecnológico.

Los fines centrales que sustentan la creación de la carrera de Ingeniería Civil, se orientan a lograr la formación integral de un profesional, con sólidos conocimientos de las ciencias y las tecnologías propias del campo de la Ingeniería Civil; con habilidades que le permitan interactuar de manera competente y con éxito en equipos multi e interdisciplinarios, que concreten soluciones para atender las necesidades de la sociedad, a través de obras de infraestructura; con capacidades para emplear los avances de la tecnología en procura de obtener un manejo eficiente, racional y con calidad de todos los procesos y resultados que utiliza, con alto sentido de identidad cultural, pertinencia social, actitud profesional y conciencia ambiental (desarrollo sustentable).-

• Objetivos de la cátedra:

Objetivos Generales:

Introducir al estudiante en el conocimiento de las actividades propias de la profesión de Ingeniero y del papel que desempeña en la sociedad y en el conocimiento de las aptitudes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

que requiere el ejercicio de la profesión de Ingeniero, y de la necesidad de desarrollar la capacidad de pensar para resolver problemas.

- **Objetivos Específicos:**

- Conocer las áreas de desempeño del Ingeniero Civil.
- Identificar problemas básicos de la Ingeniería Civil y sus soluciones. }
- Promover el hábito de la correcta presentación de informes y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico y la obtención de datos de problemas y de obras.
- Analizar y comprender los problemas básicos que resuelve la Ingeniería Civil. Conocer las características de la modificación del medio ambiente como consecuencia del desarrollo de las obras de Ingeniería Civil.

Esto lo podemos plantear en los siguientes términos de Resultados de Aprendizaje:

RA1: Conoce las áreas de desempeño del Ingeniero Civil.

RA 2: Identificar problemas básicos de la Ingeniería Civil y sus soluciones.

RA 3: Desarrolla informes demostrando manejo bibliográfico y la obtención de datos de problemas y de obras.

RA 4: Comprende los problemas básicos que resuelve la Ingeniería Civil y la modificación del medio ambiente como consecuencia de su desarrollo.

3) METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las actividades académicas se organizan de la siguiente manera:

Clases expositivas con el apoyo de recursos audiovisuales disponibles y participación activa de los alumnos:

- Clase teóricas: introduciendo los conceptos teóricos básicos y su fundamentación para posteriormente desarrollar la aplicación práctica. Se resaltarán los conceptos más importantes, vinculándolos con los aprendizajes previos, para luego desarrollar aplicaciones en situaciones problemáticas de la ingeniería civil.
- El material de estudio será proporcionado por el docente en el aula virtual pudiéndose indagar sobre otros recursos bibliográficos que serán indicados por la catedra. A solicitud del estudiante, los docentes pueden establecer horarios semanales para consultas virtuales y/o presenciales, fuera del horario habitual, para garantizar una relación continua y cercana entre estudiantes y docentes.
- Clases teórico – prácticas: se procura la transferencia de la teoría a la práctica a partir de la metodología y técnicas específicas. Se efectúan como apoyo al desarrollo del trabajo grupal.

Los trabajos, estarán coordinados por el docente y estarán relacionados con la futura actividad profesional del alumno y se interrelacionará con otras asignaturas, de manera tal que los estudiantes puedan transferir a otras áreas los conocimientos adquiridos en la asignatura. Sobre situaciones que surjan de la realidad, favoreciendo el trabajo grupal..



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

Análisis y discusión bibliográfica y puesta en debate sobre temáticas abordadas. Se trabaja en grupos y se asignan tareas comunes e integrales a cada grupo permitiendo su sinergia:

- Trabajo de Grupo. Consiste en el estudio y resolución de un caso práctico concreto. A tal fin el alumno cuenta con una guía de Trabajo Práctico donde se detallan los objetivos del mismo, una síntesis del encuadre teórico, consignas para el desarrollo del práctico y en ciertos casos ejemplos de resolución.
- Asistencia a grupos. Seguimiento personalizado por parte del docente encargado de la actividad practica, lo que permite una evaluación permanente del proceso.

a) Clases:

El desarrollo de la cátedra constará de (marque lo que corresponda):

- ☒ **Clases Teóricas: X**
- ☒ **Clases Prácticas: X**
- ☐ Clases de Laboratorio:

b) Recursos didácticos:

La cátedra utilizará los siguientes recursos para el desarrollo de las clases (marque lo que corresponda):

- ☐ Guía de ejercicios
- ☒ **Guía de trabajos prácticos X**
- ☒ **Apuntes elaborados ad-hoc X**
- ☒ **Videos X**
- ☒ **Presentación Power Point u otros X**
- ☒ **Bibliografía específica y bibliografía de consulta X**
- ☒ **Soportes informáticos X**
- ☐ Otros



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

PARTE B: ASPECTOS CURRICULARES

1) CONTENIDOS

UNIDAD N° 1: El Ejercicio Profesional, Ética, Marco Legal y Escenario Socioeconómico

1.1 Perfil Profesional, Incumbencias y Marco Normativo:

El perfil profesional del Ingeniero Civil. Alcances del título y actividades reservadas según la normativa nacional vigente. Área de desempeño y campo ocupacional. Requisitos para el ejercicio de la profesión (colegiación y matriculación). Tramitaciones y gestiones ante entidades públicas y de contralor. Leyes que rigen la actividad del ingeniero. Responsabilidad civil, administrativa y sanciones penales.

1.2 El Proyecto, Escenario Socioeconómico y Ética Profesional:

El proyecto de ingeniería civil y sus características fundamentales. Etapas de un proyecto: factibilidad, anteproyecto, proyecto ejecutivo, ejecución, operación y mantenimiento. Ejemplos de proyectos de infraestructura. La obra pública y la obra privada. El escenario social y económico local, regional y nacional. La Ingeniería Civil como servicio a la sociedad, compromiso social y sustentabilidad. Aspectos éticos de la profesión, código de ética profesional y deontología.

UNIDAD N° 2: Epistemología, Ciencia, Tecnología e Ingeniería Civil

2.1 La Ciencia, la Técnica, la Tecnología y el Pensamiento Científico:

La técnica y la tecnología: análisis, conceptos y definiciones. Diferencias estructurales entre ciencia y tecnología. Descubrimiento, invención e innovación tecnológica. La investigación científica y el método científico. El pensamiento científico aplicado a la Ingeniería Civil. Métodos tecnológicos de diseño y resolución de problemas. Fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Civil: integración de las ciencias básicas (matemática, física, química, geología) en la práctica profesional.

2.2 El Ingeniero, el Mundo Tecnológico y las Ramas de la Ingeniería Civil:

El Ingeniero y el mundo modelado por la tecnología: el ingeniero como agente transformador del entorno. Campo de actividades del Ingeniero Civil. Ramas y especialidades de la Ingeniería Civil: Estructuras, Hidráulica, Vías de Comunicación / Transporte, Geotecnia, Construcciones / Edificación, Ingeniería Sanitaria y Ambiental, y Gestión de Obras. Las distintas especialidades y orientaciones en la realidad nacional y regional.

UNIDAD N° 3: Historia, Ramas de la Ingeniería y Estudio de Casos de Obras

3.1 Historia y Evolución de la Ingeniería Civil:

Historia de la Ingeniería Civil desde la antigüedad (civilizaciones hidráulicas, Roma, Edad Media, Revolución Industrial) hasta la era contemporánea. Grandes hitos de la ingeniería mundial y nacional.

3.2 Obras de Arquitectura y Edificación:

Características, morfología y función. Relevamiento de una obra de arquitectura. Estudio de casos y resolución de problemas en edificación. Análisis de patologías, fallas y posibles



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

soluciones técnicas. Ejemplos de aplicación de las ciencias básicas en estructuras de edificación. Elaboración y exposición de monografías y trabajos integradores.

3.3 Obras Hidráulicas:

Historia y antecedentes del aprovechamiento hídrico. Importantes obras hidráulicas mundiales, nacionales y regionales (ejemplos en La Rioja, Córdoba y región). Estudio de casos y resolución de problemas en obras hidráulicas (canales, presas, redes de agua). Posibles soluciones técnicas y aplicación de las ciencias básicas (mecánica de fluidos, hidrología). Exposición de trabajos.

3.4 Obras Viales y de Transporte:

Historia y antecedentes de las vías de comunicación. Importantes obras viales mundiales, nacionales y regionales (red vial de La Rioja, Córdoba y del país). Estudio de casos y resolución de problemas en infraestructura vial y del transporte. Posibles soluciones técnicas y aplicación de las ciencias básicas. Exposición de trabajos.

UNIDAD N° 4: Investigación y Tecnología de Materiales en Ingeniería Civil

4.1 Fundamentos y Caracterización de los Materiales de Construcción:

Historia, origen, procesos de obtención y/o fabricación, ensayos tecnológicos de laboratorio, comercialización, unidades de medida y precios de mercado de los materiales de obra.

4.2 Clasificación Tipológica de Materiales:

- **LIGANTES:** Cemento (distintos tipos y categorías), cales (aéreas e hidráulicas), cemento de albañilería, yeso y aditivos para hormigón.
- **ÁRIDOS:** Arenas (finas, medianas, gruesas), granzas, grancillas, canto rodado, piedra bola, áridos triturados de cantera.
- **ACEROS:** Aceros para hormigón armado (barras conformadas, mallas), perfiles estructurales, aceros para estructuras metálicas.
- **MADERAS:** Maderas para encofrados (calidades, escuadrías, durabilidad), maderas para estructuras permanentes y cubiertas.
- **MAMPUESTOS:** Ladrillo común macizo, ladrillos huecos cerámicos, bloques cementicios de hormigón, bloques de hormigón celular curado en autoclave (HCCA).
- **SOLADOS:** Mosaico granítico natural, mosaico granítico reconstituido, mosaico calcáreo, baldosas cerámicas esmaltadas, porcelanatos, piedras naturales.
- **REVESTIMIENTOS:** Azulejos, cerámicos, penta gres, símil piedra, piedras naturales, empapelados, revestimientos plásticos y de ladrillo visto.
- **CUBIERTAS DE TECHOS:** Membranas asfálticas y sintéticas, tejas cerámicas y de hormigón, chapas metálicas continuas, aislamientos térmicos e hidrófugos.

UNIDAD N° 5: Seguimiento, Diagnóstico y Práctica en Obras de Ingeniería Civil

5.1 Relevamiento de Obras y Análisis Profesional:

Identificación de la obra y metodologías de relevamiento de datos en terreno. Entrevista al profesional a cargo. Análisis crítico sobre el emplazamiento, impacto socioambiental, características morfológicas y funcionales del proyecto.

5.2 Control de Avance y Elaboración de Informes Técnicos:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

Elaboración de informes de avance de obra. Verificación de materiales utilizados, control de calidad, cómputo y presupuesto. Resolución de imprevistos y problemas de obra.

2) PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

TRABAJO PRÁCTICO N° 1: El Ejercicio Profesional, Ética, Marco Legal y Escenario Socioeconómico

Relación Temática: Unidad 1: El Ejercicio Profesional

Objetivos pedagógicos: Comprender la incumbencia profesional, actividades reservadas, el marco regulatorio del ejercicio de la ingeniería civil, la tramitación ante organismos públicos y el análisis de la responsabilidad legal y ética en proyectos de obra pública y privada.

Modalidad de trabajo: Grupal (3 a 4 integrantes). Presentación de informe escrito y defensa oral breve.

Consignas de Trabajo:

- **Consigna 1: Marco Regulatorio y Actividades Reservadas:** Investigar las normativas nacionales y provinciales que regulan la profesión de Ingeniero Civil (Leyes de ejercicio profesional, Colegio/Consejo Profesional local). Elaborar un informe sintético que detalle: a) Requisitos de colegiación y matriculación; b) Lista de Actividades Reservadas al título de Ingeniero Civil; c) Alcance de la firma profesional en proyectos, direcciones técnicas y peritajes.
- **Consigna 2: Flujograma de Tramitaciones Públicas:** Diagramar un flujograma paso a paso que describa las gestiones y tramitaciones ante organismos públicos (Municipalidad, Vialidad, Obras Sanitarias/Ministerio de Agua y Energía, Protección Ambiental) necesarias para la aprobación y habilitación de un loteo urbano o un edificio de propiedad horizontal.

Entregables requeridos: Informe en formato PDF/Word que incluya portada, flujograma explicativo, desarrollo de consignas y matriz de conclusiones ético-legales.

Criterios de evaluación: Dominio del marco normativo (30%), claridad en las tramitaciones (30%), rigor conceptual en el análisis ético-legal (30%), formato y redacción técnica (10%).

TRABAJO PRÁCTICO N° 2: Epistemología, Método Científico y Ramas de la Ingeniería Civil

Relación Temática: Unidad 2: La Ciencia, la Técnica, la Tecnología y la Ingeniería

Objetivos pedagógicos: Analizar la articulación entre ciencia, técnica y tecnología; aplicar el método científico y el pensamiento tecnológico en la resolución de problemas de ingeniería civil, e identificar el campo de acción de las distintas especialidades de la carrera.

Modalidad de trabajo: Grupal (3 a 4 integrantes). Trabajo analítico e infografía digital.

Consignas de Trabajo:

- **Consigna 1: Articulación Ciencia - Tecnología:** Desarrollar un ensayo, que consista en un escrito en el cual analice, interprete, evalúe o reflexionando sobre el tema desde una perspectiva personal pero fundamentada (máximo 2 páginas) que explique la interacción entre los descubrimientos científicos de las Ciencias, como por ejemplo en Hidráulica, Mecánica de



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

Suelos, Resistencia de Materiales) y la innovación tecnológica aplicada a soluciones de ingeniería civil.

• **Consigna 2: Aplicación del Método Científico a un Problema Tecnológico:** A partir de un problema técnico elegido por uds (ej. deformación excesiva de un pavimento vial o infiltración hídrica en un muro de contención), aplicar las etapas del método científico: Observación → Formulación del problema → Causa probable/Hipótesis → Método de verificación/Ensayos → Propuesta de solución tecnológica.

• **Consigna 3: Matriz Comparativa de las Ramas de la Ingeniería Civil:** Confeccionar una tabla analítica que contemple las 6 ramas principales (Estructuras, Hidráulica, Vías de Comunicación/Transporte, Geotecnia, Edificación, Ingeniería Sanitaria y Ambiental). Para cada una indicar: a) Objeto de estudio; b) Ciencias aplicadas clave; c) Tipos de obras o proyectos; d) Desafíos tecnológicos actuales.

Entregables requeridos: Documento escrito con el ensayo y la aplicación del método científico + Matriz comparativa de especialidades.

Criterios de evaluación: Distinción conceptual entre ciencia y tecnología (30%), aplicación correcta del método científico (35%), exhaustividad de la matriz de especialidades (25%), calidad gráfica y redacción (10%).

TRABAJO PRÁCTICO N° 3: Historia, Evolución y Estudio de Casos de Obras Viales, Hidráulicas y de Arquitectura

Relación Temática: Unidad 3: Distintas Obras de Ingeniería Civil

Objetivos pedagógicos: Estudiar la evolución histórica de la ingeniería civil a nivel mundial y nacional, y analizar integralmente obras emblemáticas de edificación, hidráulica y vialidad (con énfasis en la realidad provincial/regional).

Modalidad de trabajo: Grupal. Monografía técnica y exposición oral con soporte multimedia.

Consignas de Trabajo:

• **Consigna 1: Línea de Tiempo Histórica de la Ingeniería Civil:** Construir una línea de tiempo ilustrada situando 5 grandes obras de la historia mundial (ej. Acueductos romanos, Puente de Brooklyn, Canal de Panamá, Presa de Las Tres Gargantas, Viaducto de Millau) y 3 obras históricas de la Argentina (ej. Dique San Roque, Puente Rosario-Victoria, Túnel Subfluvial).

• **Consigna 2: Monografía y Estudio de Casos (Edificación, Hidráulica y Vial):** Seleccionar tres obras reales (pueden ser de La Rioja, Córdoba u otra provincia argentina) que representen las distintas áreas:

• Obra de Edificación/Arquitectura: Descripción funcional, sistema estructural adoptado, ciencias aplicadas e identificación de potenciales patologías de construcción.

• Obra Hidráulica: Tipo de obra (presa, canal, red de agua potabilizadora), función hidro-social, caudal de diseño y conceptos de fluidos aplicados.

• Obra Vial: Jerarquía de la vía, trazado, movimiento de suelos, estructura de pavimento y resolución de intersecciones o puentes.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

- **Consigna 3: Exposición Oral Integradora:** Preparar una presentación visual de 10 minutos para exponer el análisis crítico de una de las obras estudiadas frente a la cátedra.

Entregables requeridos: Monografía técnica completa (formato PDF) + Archivo de presentación oral (PPT/PDF).

Criterios de evaluación: Profundidad del análisis histórico y técnico de las obras (40%), aplicación de conocimientos teóricos (30%), calidad de la presentación oral e iconografía (20%), formato de monografía (10%).

TRABAJO PRÁCTICO N° 4: Investigación, Ensayos y Economía de Materiales de Construcción

Relación Temática: Unidad 4: Investigación de Materiales en la Ingeniería

Objetivos pedagógicos: Caracterizar las distintas familias de materiales empleadas en la ingeniería civil, comprender sus propiedades técnico-mecánicas, conocer las normas IRAM/CIRSOC de ensayo y realizar un relevamiento de precios de mercado.

Modalidad de trabajo: Grupal (3 a 4 integrantes). Investigación de campo y catálogo técnico.

Consignas de Trabajo:

- **Consigna 1: Fichas Técnicas de Materiales de Construcción:** Elaborar un catálogo de fichas técnicas normalizadas para las familias de materiales estudiadas:
 1. Ligantes (Cemento Portland tipo I/F, cales aéreas/hidráulicas, cemento de albañilería).
 2. Áridos (Arenas finas/medianas/gruesas, canto rodado, piedra partida, piedra bola).
 3. Aceros (Barras conformadas ADN 420/500, mallas electrosoldadas, perfiles IPN/UPN).
 4. Maderas (Maderas para encofrados -pino/eucalipto- y maderas estructurales).
 5. Mampuestos (Ladrillos comunes macizos, huecos cerámicos, bloques cementicios, bloques HCCA).
 6. Solados, Revestimientos y Cubiertas (Graníticos, porcelanatos, membranas, tejas, chapas).Cada ficha debe detallar: Origen, proceso de fabricación, unidad de medida, uso recomendado y norma IRAM/CIRSOC aplicable.
- **Consigna 2: Estudio Económico y Cuadro Comparativo de Mercado:** Realizar un relevamiento directo (presencial o telefónico/web) en corralones o distribuidores de materiales locales. Armar un cuadro comparativo indicando: Material, Marca/Calidad, Unidad de venta, Precio unitario sin IVA y Precio final con IVA.
- **Consigna 3: Ensayos de Control de Calidad en Laboratorio:** Describir el procedimiento normalizado de 2 ensayos de control de calidad fundamentales: a) Ensayo de asentamiento con Cono de Abrams para hormigón fresco; b) Ensayo de tracción de barras de acero de armadura.

Entregables requeridos: Catálogo técnico compilado de materiales de construcción + Planilla de relevamiento de precios de mercado + Informe descriptivo de ensayos de laboratorio.

Criterios de evaluación: Rigurosidad técnica de las fichas (35%), verificación real del estudio de mercado (35%), descripción precisa de ensayos normalizados (20%), presentación profesional (10%).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

TRABAJO PRÁCTICO N° 5: Relevamiento, Diagnóstico y Seguimiento de Obras en Ejecución

Relación Temática: Unidad 5: Seguimiento de Obras de Ingeniería Civil

Objetivos pedagógicos: Ejecutar una práctica de campo para la identificación, relevamiento, control de avance e inspección técnica de una obra de ingeniería civil en construcción, entrevistando al profesional responsable.

Modalidad de trabajo: Grupal (3 a 4 integrantes). Trabajo de campo e informe de inspección.

Consignas de Trabajo:

- **Consigna 1: Selección y Relevamiento Inicial de Obra:** Seleccionar una obra pública o privada en fase de ejecución activa (edificio, obra vial, canalización, red de servicios, obra de arquitectura institucional). Confeccionar la Ficha General de Obra: Ubicación, Comitente, Empresa Constructora, Representante Técnico, Plazo de Ejecución y Monto de Contrato.
- **Consigna 2: Entrevista al Profesional Responsable de la Obra:** Realizar una entrevista formal al Director de Obra o Representante Técnico utilizando una guía previa de preguntas sobre: a) Proceso de planificación y logística; b) Mayores imprevistos o problemas técnicos enfrentados y soluciones aplicadas; c) Gestión de control de calidad de materiales; d) Medidas de Seguridad e Higiene Laboral adoptadas en el obrador.
- **Consigna 3: Informe Técnico e Inspección de Avance de Obra:** Elaborar un informe técnico con registro fotográfico propio que contenga: a) Análisis morfológico y funcional de la obra; b) Descripción de los procesos constructivos observados y materiales utilizados; c) Estimación gráfica del avance físico (%) respecto al plan de trabajos; d) Análisis crítico del cumplimiento de normas de seguridad e higiene (EPP, señalización, vallados).

Entregables requeridos: Informe Técnico de Inspección de Obra que integre la Ficha General, transcripción de la entrevista profesional, panel fotográfico comentado e informe de avance.

Criterios de evaluación: Calidad del relevamiento de campo y panel fotográfico (35%), pertinencia y rigor de la entrevista profesional (30%), capacidad de diagnóstico técnico y crítico (25%), redacción de informe técnico (10%).

3) PROGRAMA DE TRABAJOS de LABORATORIO (si corresponde)

NO CORRESPONDE

4) EVALUACION

a) Descripción

La evaluación es un **proceso** que se da a lo largo del periodo lectivo. Se deben atender tópicos necesarios para que ésta se transforme en un instrumento integral para conocer los avances y necesidades del GRUPO CLASE. (Alumnos y Docentes). En la Evaluación se toman en cuenta los criterios que se consideran necesarios para cumplimentarla. Estos deben ser explicitados en este ítem. Se pueden distinguir en este proceso tres momentos:

- Evaluación Diagnostica
- Evaluación de Proceso
- Evaluación Final o Sumativa



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

Cualquiera sea el caso, deberá explicitarse si se trata de valoraciones grupales o individuales, escritas, orales o mixtas, presenciales, monográficas o semipresenciales, y las variables o indicadores generales que serán considerados en la evaluación, como así si se incluyen o no auto evaluaciones o evaluaciones colectivas. De poder precisarse, se detallaran los instrumentos que se implementaran en las distintas pruebas que han de tener una relación directa con la naturaleza y alcance de los objetivos, las características de los contenidos, la metodología aplicada, la evolución formativa del alumno, la relación docente-alumno, el tiempo y los recursos disponibles en cada carrera y asignatura.

La registración de las evaluación en relación a los Trabajos Prácticos, Exámenes Parciales y Finales deberá responden a las escalas y normas establecidas por la UNLaR, sin merma de los modos internos de registro que cada cátedra o docente internamente establezca.

b) Tipos de Evaluación a Implementar

Inicial:

Al inicio del curso y al comienzo del desarrollo de un nueva temática, se indaga (en forma de interrogación oral o escrita) al grupo/clase (visión global), sobre una pre-conceptualización del objetivo y contenido de la materia o de la temática a abordar. De modo que docentes y estudiantes reconozcan un estado inicial ante los nuevos conocimientos y participen activamente en el proceso de aprendizaje y en la construcción del conocimiento.

De proceso:

Teórica-Práctica (individual) proceso de evaluación continua durante el ciclo lectivo (revisión y reelaboración teórica de temas dictados, participación, etc) y evaluaciones individuales escritas de contenidos teóricos con opción a una recuperación. Se evalúa la comprensión de los conceptos teóricos sobre las herramientas que dispone el profesional para la planificación o diseño de la resolución de un problema de su práctica profesional. Incluye la habilidad para la selección, interpretación y formulación de conclusiones eficientes sobre la situación planteada.

Aplicación Práctica (grupal). Seguimiento y evaluación continua del docente de trabajo práctico en el que se evalúa el proceso, desarrollo, transferencia de teoría a la aplicación práctica, el manejo de lenguaje jurídico técnico, informes de presentación.

Final:

coloquio integrador o examen final (individual)

c) Metodología de Evaluación

Se desarrolla un proceso de evaluación continua que

Para la evaluación de proceso se dispondrá una rúbrica con las siguientes competencias:

- Analizar la situación problema, planteando los objetivos de cada actividad práctica.
- Evaluar la forma en que el alumno internaliza los conceptos, correlaciona y transfiere a la práctica.
- Compara resultados, analiza y formula alternativas de solución para cada caso de estudio.
- Contempla la evaluación individual, trabajo en equipo, expresión oral y escrita.
- Realiza las entregas de trabajos
- Asistencia a clases teóricas y prácticas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

- Participa en clase, en forma individual y grupal.
- Resuelve los ejercicios y problemas presentados, manteniendo un correcto orden y presentación.

d) Criterios de Evaluación: (describa brevemente)

Régimen de Aprobación:(describa)

- **Para Alumnos PROMOCIONALES:** -----

- Asistencia obligatoria al 80% de las clases teóricas, teórico-prácticas.
- Elaboración y aprobación del 100% de los trabajos prácticos cumpliendo con los contenidos, pasos y entregas que establece el cronograma y las correcciones y ajustes que fueren necesarios.
- Aprobar una evaluación parcial con calificación mínima reglamentaria (7 -siete-puntos), sobre los temas teóricos y prácticos que se fijan en la programación con opción a una recuperación.
- Aprobar un coloquio integrador de conocimientos de la materia una vez aprobadas las instancias anteriores. (El estudiante debe concurrir con su carpeta de trabajos prácticos). La nota final será el resultado de la evaluación continua durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Para Alumnos REGULARES:**

- Asistencia obligatoria al 80% de las clases teóricas, teórico-prácticas.
- Elaboración y aprobación del 100% de los trabajos prácticos cumpliendo con los contenidos, pasos y entregas que establece el cronograma y las correcciones y ajustes que fueren necesarios.
- Aprobar las evaluaciones parciales con calificación mínima reglamentaria (4 -cuatro-puntos), sobre los temas teóricos y los trabajos prácticos que se fijan en la programación con opción a una recuperación.
- Examen Final: Para aprobar la materia se rendirá un examen final como alumno regular. En primera instancia una evaluación sobre temas prácticos y, aprobada ésta, se evaluará la faz teórica de la materia. El estudiante debe concurrir con su carpeta de trabajos prácticos.

- **Para Alumnos LIBRES:** Aquí también se explicita la modalidad de evaluación final que ha de distinguir este grupo de alumnos que pudieron haber cursado parte de la asignatura y abandonado, o bien nunca haber transitado la experiencia áulica y/o de campo propuesta por la cátedra.

- El no cumplimiento de cualquiera de las condiciones antes enumeradas implicará para el alumno la condición de libre.
- Para aprobar la materia se rendirá un examen como alumno libre. En primera instancia una evaluación sobre temas prácticos. Aprobada ésta, se evaluará la faz teórica de la materia.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

5) BIBLIOGRAFIA

a) Bibliografía Básica:

Valdéz Saucesa, Jahel - López Silva, Blanca Elizabeth. Introducción a la ingeniería
Rojas López, Miguel David. Introducción a la ingeniería.
Marulanda, Jorge. Materiales de construcción
Betancourt Rodríguez, Sergio. Materiales para la construcción
Merrit. Manual del Ingeniero Civil..
Pasman, M. F. Materiales de construcción.
López Hernández, Ignacio. Ingeniería e ingenieros en matanzas: defensa y obras públicas entre 1693 y 1868
Chandías, Mario E. Introducción a la construcción de edificios.
Catálogos técnicos. Materiales y productos.
Apuntes de la Cátedra.

b)

c) Bibliografía Complementaria:

Krick, E. V. Introducción a la Ingeniería y al diseño en Ingeniería. Editorial Limusa.
Gay, A. La tecnología, el Ingeniero y la cultura. Ediciones TEC.
Hernández Sampieri y otros. Metodología de la investigación.
Lopez, M. Y Delgado, L. La tecnología en nuestros tiempos. Editorial Biblos.
Khun, Thomas. La estructura de las revoluciones Científicas. Editorial FCE.
Tangelson, O. Revolución tecnológica y empleo. Editorial El Ateneo.
Orús Asso, Félix Materiales de construcción.
Rojas López, Miguel David

6) HORARIOS DE CLASES

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
HORAS TEÓRICAS			10:00 a 12:00			
HORAS PRÁCTICAS			12:30 a 14:00			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

ANEXO II – ORDENANZA N° 171/19

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA PRODUCCION AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

"2026: Año de la Consolidación de la Nueva UNLaR"

CRONOGRAMA

SEMANA N°	CLASES TEÓRICAS		CLASES PRÁCTICAS		CLASES DE LABORATORIO		EVALUACIONES PARCIALES
	Unidad N°	Horas	TP N°	Horas	TPL N°	Horas	
1	1	01:30		02:30			
2	2	01:30	1	02:30			
3	3	01:30	2	02:30			
4	4	01:30	2	02:30			
5	5	01:30	3	02:30			
6	6	01:30	3	02:30			
7		01:30		02:30			Parcial 1
8	7	01:30	4	02:30			
9	8	01:30	4	02:30			
10	9	01:30	5	02:30			
11	10	01:30	5	02:30			
12	11	01:30	6	02:30			
13	12	01:30	6	02:30			
14		01:30		02:30			Parcial 2
15		01:30		02:30			Recuperatorio
Suma		22,50		37,50			
Total		60,00					

NOTA:

- Para las cátedras ANUALES deberán considerarse 30 semanas (32 semanas en el caso de los Profesorados).
- Para las cátedras CUATRIMESTRALES deberán considerarse 15 semanas (16semanas en el caso de los Profesorados).