Universidad Nacional de Rosario

Expediente Nº 37271/2025

ROSARIO, 24 de febrero de 2026

VISTO que por las presentes actuaciones la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, mediante Resolución C.D. Nº 1412/2025 propone la modificación del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Civil, de dicha Facultad; y

CONSIDERANDO:

Que el Área Académica y de Aprendizaje emite Prov. Nº 45/2026.

Que la Comisión de Asuntos Académicos dictamina al respecto.

Que el presente expediente es tratado y aprobado por este Consejo en la sesión del día de la fecha.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar la modificación del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Civil, de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, obrante en Anexo I de la presente.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar la tabla de correlación entre los Planes de Estudios 2014 -aprobado por Resolución C.S. Nº 370/2014- y el aprobado en el Artículo 1º, obrante en Anexo II de la presente. Disponer de la homologación automática de los mismos.

ARTÍCULO 3°.- Inscríbase, comuníquese y vuelvan las presentes actuaciones al Área Académica y de Aprendizaje para efectuar, ante el Ministerio de Capital Humano, el correspondiente trámite de reconocimiento oficial y validez nacional del título a otorgar.

RESCS - 30 / 2026

Firmado digitalmente
Lic. Silvina R. DALDOSS
Sec. Administrativa Consejo Superior

Firmado digitalmente
Lic. Franco BARTOLACCI
Rector
Presidente Consejo Superior U.N.R.

ANEXO I

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

1. IDENTIFICACIÓN: Plan de Estudios de la carrera de **Ingeniería Civil**

2. FINALIDAD DEL PLAN DE ESTUDIOS

El presente Plan de Estudios tiene por propósito que sus egresados posean una sólida formación científica, técnica, social, y profesional que los capacite para comprender y desarrollar nuevas tecnologías, con compromiso permanente de actualización, estimulando una actitud crítica y creativa en la identificación, análisis y resolución de problemas propios de la Ingeniería Civil, considerando los aspectos políticos, económicos, ambientales y culturales, con visión ética y humanística, tomando en cuenta las necesidades de la sociedad.

El Plan de Estudios sostiene, fiel a la tradición institucional de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (FCEIA), una sólida formación en ciencias básicas y tecnologías básicas, actualiza contenidos para dar cuenta de los avances tecnológicos de la especialidad, formaliza la incorporación de las prácticas profesionales, articula la formación integral y contempla una adecuada inserción de contenidos de ciencias sociales y humanidades. Diversifica los formatos de las actividades curriculares (asignaturas, talleres, seminarios, proyectos, prácticas profesionales), dando un paso hacia la formación por competencias, y reconoce y promociona la participación de las/los estudiantes en proyectos de investigación y extensión, así como también estadías en otras universidades del país y el extranjero, posibilitando una formación más flexible.

3. OBJETO DE LA PROFESIÓN

El objeto de la profesión de Ingeniero Civil es la realización de actividades referentes al planeamiento y proyecto de regiones, zonas, ciudades, en lo concerniente a sus construcciones, sus servicios, sus transportes y sus recursos hídricos, así como las obras destinadas a la generación y transporte de energía, para el desarrollo social y mejoramiento de la calidad de vida de los grupos humanos, haciendo uso para tal fin de la tecnología actual disponible.

Es tarea del Ingeniero Civil la planificación, estudios de factibilidad, el proyecto, la dirección, la inspección, la construcción, el gerenciamiento, la operación, el mantenimiento, la reparación, la rehabilitación, la restauración, la demolición y el asesoramiento de obras civiles, desempeñando un importante rol en la administración del ambiente urbano y en los planes de organización territorial.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

4.1. Nivel: Grado

4.2. Modalidad: Presencial

4.3. Acreditación

Quienes cumplimenten los requisitos establecidos por el presente Plan de Estudios obtendrán el título de **INGENIERO/A CIVIL**.

Se otorgará el título intermedio de "Bachiller Universitario en Ciencias de la Ingeniería" a las/los estudiantes que hayan aprobado todas las actividades curriculares de primer y segundo año, y actividades curriculares a elección correspondientes al tercer año, hasta cumplir el requisito de acreditar mil setecientas (1700) horas aprobadas

4.4. Alcances del Título

Los alcances o actividades profesionales del título de ingeniero/a civil otorgado por la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario y de acuerdo a los conocimientos y capacidades adquiridos durante los estudios, son los siguientes:

A. Estudio, factibilidad, proyecto, dirección, inspección, construcción, operación y mantenimiento de:

1. Edificios, cualquiera sea su destino con todas sus obras complementarias.

2. Estructuras resistentes y obras civiles y de arte de todo tipo.

3. Obras de regulación, captación y abastecimiento de agua.

4. Obras de riego, desagüe y drenaje.

5. Instalaciones hidromecánicas.

6. Obras destinadas al aprovechamiento de la energía hidráulica.

7. Obras de corrección y regulación fluvial.

8. Obras destinadas al almacenamiento, conducción y distribución de sólidos y fluidos.

9. Obras viales y ferroviarias.

10. Obras de saneamiento urbano y rural.

11. Obras portuarias, incluso aeropuertos y todas aquellas relacionadas con la navegación fluvial, marítima y aérea.

12. Obras de urbanismo en lo que se refiere al trazado urbano y organización de servicios públicos vinculados con la higiene, vialidad, comunicaciones y energía.

13. Para todas las obras enunciadas en los incisos anteriores la previsión sísmica cuando correspondiere.

B. Estudios, tareas y asesoramiento relacionado con:

1. Mecánica de suelos y mecánica de rocas.

2. Trabajos topográficos y geodésicos.

3. Planeamiento de sistema de transporte en general.

4. Estudio de tránsito en rutas y ciudades.

5. Planeamiento del uso y administración de los recursos hídricos.

6. Estudios hidrológicos.

7. Asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera y de Organización, relacionados con los mismos incisos anteriores.

8. Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los mismos incisos anteriores.

9. Higiene, seguridad y contaminación ambiental relacionados con los incisos anteriores.

4.5. Actividades Reservadas al Título

Los alcances especificados en el ítem anterior, contemplan e incluyen como subconjunto de actividades reservadas al título de Ingeniero/a/ Civil establecidas en la Resolución 1254/2018 Anexo IV del Ministerio de Educación de la Nación:

AR1. Diseñar, calcular y proyectar estructuras, edificios, obras;
a. civiles y puentes, y sus obras complementarias e instalaciones concernientes al ámbito de su competencia;
b. de regulación, almacenamiento, captación, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, riego, desagüe y drenaje, de corrección y regulación fluvial y marítima, de saneamiento urbano y rural, estructuras geotécnicas, obras viales, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.

AR2- Proyectar, dirigir y controlar la construcción, rehabilitación, demolición y mantenimiento de las obras arriba indicadas.

AR3- Dirigir y certificar estudios geotécnicos para la fundación de obras civiles.

AR4.Proyectar y dirigir lo concerniente a la higiene y seguridad en las actividades mencionadas.

AR5 Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.

4.6. Perfil del Título

El/la egresado/a es un/a graduado/a universitario/a técnicamente competente y socialmente comprometido, con sólida formación en ciencias y tecnologías básicas y formación general en tecnologías aplicadas y otras disciplinas complementarias.

Su formación generalista, y a la vez especializada en las diferentes áreas de su incumbencia, comprende un balance equilibrado de conocimientos científicos, tecnológicos y de gestión, que le permiten desempeñarse con solvencia y responsabilidad en el ejercicio de la actividad profesional.

Posee una actitud crítica y flexible, que le permite evaluar su propio trabajo y desempeñarse en equipos interdisciplinarios, contextualizando su actividad e integrando otros planos de análisis, y una actitud de compromiso con la actualización permanente de sus conocimientos, a fin de responder profesionalmente a nuevos requerimientos producidos por los avances científico-tecnológicos.

Su formación promueve una mirada integral de la actividad profesional, incorporando de manera transversal una perspectiva de género y de derechos humanos y un enfoque de sostenibilidad frente al cambio climático. Comprende el impacto social y ambiental de su

accionar y desarrolla una actividad profesional comprometida con la equidad, la inclusión y la construcción de entornos resilientes, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Ha desarrollado competencias básicas de egreso (específicas y genéricas) que le permiten ejercer su profesión con idoneidad y responsabilidad, particularmente en relación con las actividades reservadas al título de ingeniero/a civil establecidas por la Resolución Ministerial ME N° 1254/2018.

Competencias genéricas. Capacidades para:

CG1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. Capacidad para: a) identificar y formular problemas, b) realizar una búsqueda creativa de soluciones y seleccionar criteriosamente la alternativa más adecuada, c) implementar tecnológicamente una alternativa de solución, d) controlar y evaluar los propios enfoques y estrategias para abordar eficazmente la resolución de los problemas.

CG2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos). Capacidad para: a) concebir soluciones tecnológicas, b) diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.

CG3. Gestionar -planificar, ejecutar y controlar- proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos). Capacidad para: a) planificar y ejecutar proyectos de ingeniería, b) operar y controlar proyectos de ingeniería

CG4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de la ingeniería. Capacidad para a) identificar y seleccionar las técnicas y herramientas disponibles, b) utilizar y/o supervisar la utilización de las técnicas y herramientas.

CG5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. Capacidad para: a) detectar oportunidades y necesidades insatisfechas o nuevas maneras de satisfacerlas mediante soluciones tecnológicas, b) utilizar creativamente las tecnologías disponibles, c) emplear las formas de pensamiento apropiadas para la innovación tecnológica.

CG6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. Capacidad para: a) identificar las metas y responsabilidades individuales y colectivas y actuar de acuerdo a ellas, b) reconocer y respetar los puntos de vista y opiniones de otros miembros del equipo y llegar a acuerdos, c) asumir responsabilidades y roles dentro del equipo de trabajo.

CG7. Comunicarse con efectividad. Capacidad para: a) seleccionar las estrategias de comunicación en función de los objetivos y de los interlocutores y de acordar significados en el contexto de intercambio, b) producir e interpretar textos técnicos (memorias, informes) y presentaciones públicas.

CG8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. Capacidad para: a) actuar éticamente, b) actuar con responsabilidad profesional y compromiso social, c) evaluar el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

CG9: Evaluar y actuar en relación con el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. Capacidad para: a) reconocer que la actividad profesional conlleva impactos diversos, en el contexto local y global b) estimar y considerar el impacto económico, social y ambiental de los proyectos, acciones y decisiones profesionales.

CG10. Aprender en forma continua y autónoma. Capacidad para: a) reconocer la necesidad de un aprendizaje continuo a lo largo de la vida, b) lograr autonomía en el aprendizaje.

CG11. Actuar con espíritu emprendedor. Capacidad para: a) crear y desarrollar una visión, b) crear y mantener una red de contactos.

Competencias Específicas. Capacidades para desempeñarse adecuadamente en las actividades propias de su profesión

CE1. Planificación, diseño, cálculo, proyecto, dirección, rehabilitación, demolición, mantenimiento y construcción de obras civiles y de arquitectura, obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo e instalaciones para el almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, incluidos sus residuos.

CE2-Medición, cálculo y representación planialtimétrica del terreno y las obras construidas y a construirse, con sus implicancias legales.

CE3. Dirección, realización y certificación de estudios geotécnicos para obras e instalaciones civiles y de arquitectura, incluidas la caracterización del suelo y las rocas, para obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo, de almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, incluidos sus residuos y sus fundaciones.

CE4. Proyecto, dirección y evaluación en lo referido a la higiene, a la seguridad y a la gestión ambiental en lo concerniente al ámbito de la ingeniería civil.

CE5.Certificación de la condición de uso o estado de lo concerniente a obras e instalaciones en el ámbito de la ingeniería civil.

4.5. Requisitos de Ingreso

Haber cumplido con las exigencias previstas en la normativa vigente en la Universidad Nacional de Rosario, para el ingreso en las carreras de grado.

5. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios prevé una carrera de cinco (5) años de duración, organizada en diez (10) cuatrimestres. La/el estudiante deberá completar 300 créditos académicos, que contemplan las horas académicas de interacción pedagógica (4112 horas) y las horas de trabajo autónomo necesarias para cumplimentar los requerimientos de los distintos espacios curriculares establecidos. La/el estudiante deberá completar todas las actividades curriculares previstas en el mismo para obtener el título de Ingeniero/a Civil.

Asimismo, el plan de estudios prevé una instancia de nivelación a fin de reforzar y profundizar contenidos de matemática, a través del curso: Introducción a la Matemática, que es ofrecido previamente al ingreso y, de ser necesario, en los cuatrimestres posteriores de la carrera.

La/el estudiante deberá aprobar este curso nivelatorio previamente al cursado de las actividades curriculares de temáticas afines.

El diseño se organiza en espacios curriculares, entendiéndose por tales, las unidades de aprendizaje que agrupan contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales) con base en criterios psicológicos, epistemológicos y pedagógicos, teniendo en cuenta, las

construcciones metodológicas y las formas de evaluación y acreditación que se consideran adecuadas para la apropiación de los saberes y capacidades previstos.

Cada espacio curricular es una unidad que conforma en sí misma un proyecto pedagógico dentro del diseño, con relativa autonomía, aunque sólo adquiere significación dentro de la totalidad, a través de su adecuada articulación en los bloques y áreas que conforman la estructura curricular.

El diseño incluye espacios curriculares obligatorios, optativos y electivos. Los espacios curriculares obligatorios forman el tronco principal de aprendizaje de la carrera, asegurando el desarrollo de los contenidos básicos, la carga horaria mínima y la intensidad de formación práctica requeridos para la formación en Ingeniería Civil en la República Argentina. Las actividades curriculares optativas y electivas otorgan al plan de estudios un grado de flexibilidad que permite a cada estudiante adecuar su aprendizaje a sus intereses y necesidades.

Los espacios optativos son aquellos en que las/los estudiantes pueden elegir u optar dentro de las opciones que la carrera ofrezca. Su propósito es complementar y reforzar la formación del estudiante en un área de conocimiento determinada. Estos espacios ofrecen un grado de profundización que contempla los avances tecnológicos que se produzcan en ramas específicas del campo ocupacional del Ingeniero/a Civil.

Los espacios curriculares electivos permiten al estudiante personalizar su formación de forma más flexible y así complementar su perfil profesional según sus intereses.

5.1. Bloques Curriculares

El plan de estudios se articula en cuatro bloques curriculares: Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Formación Integral, que integran de manera transversal los enfoques de sostenibilidad ambiental, perspectiva de género y derechos humanos, promoviendo una formación comprometida con la equidad, la inclusión y la mitigación del cambio climático.

5.1.1. Ciencias Básicas

El bloque de Ciencias Básicas integra actividades curriculares de Matemática, Física, Química, Informática y Sistemas de Representación. Este bloque proporciona una sólida formación conceptual en esas disciplinas, como sustento de las disciplinas específicas, contemplando la evolución permanente de sus contenidos en función de los avances científicos y tecnológicos.

Los estudios en Matemática contribuyen a la formación lógico-deductiva, proporcionando una herramienta heurística y un lenguaje que permite modelar fenómenos, dispositivos y procesos. Los estudios de Física y Química proporcionan el conocimiento fundamental de los fenómenos de la naturaleza, incluyendo sus expresiones cuantitativas, y desarrollan la capacidad de su empleo en la ingeniería. Los estudios de Informática brindan conceptos fundamentales de programación, tipos y estructuras de datos como base para la comprensión, desarrollo o programación de modelos, y la utilización de herramientas informáticas y software específicos. Los estudios de Sistemas de Representación proporcionan los conocimientos y destrezas necesarias para expresar gráficamente, con precisión y unívocamente, las formas y dimensiones de objetos, ideas y proyectos de ingeniería.

Las actividades curriculares que componen este bloque son:

Bloque CIENCIAS BÁSICAS	
Código	**Actividad Curricular**
FB0	Introducción a la Matemática
FB1	Introducción a la Física
FB2	Cálculo I
FB3	Álgebra y Geometría Analítica
FB4	Representación Gráfica
FB5	Cálculo II
FB6	Física I
FB7	Informática
FB8	Cálculo III
FB9	Álgebra Lineal
FB10	Física III
FB11	Química
FB12	Probabilidad y Estadística
FB14	Física II
FB17	Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos Aplicados

5.1.2. Tecnologías Básicas

Las Tecnologías Básicas, basadas en los conocimientos de las Ciencias Básicas, dan los principios fundamentales de las distintas disciplinas, tratados con la profundidad conveniente, para su clara identificación y posterior aplicación en la resolución de problemas de la Ingeniería Civil.

Las Tecnologías Básicas aportan conocimientos y desarrollan habilidades en: Análisis Estructural, Ciencia y Tecnología de los Materiales, Mecánica de los Fluidos, Topografía y Geodesia, Hidrología, Geología y Geotecnia.

Las actividades curriculares que componen este bloque son:

Bloque TECNOLOGÍAS BÁSICAS	
Código	**Actividad Curricular**
C2	Estática Aplicada
C4	Topografía y Geodesia
C5	Resistencia de Materiales
C6	Mecánica de los Fluidos
C7	Materiales
C8	Mecánica de las Estructuras I
C12	Geología y Geotecnia
C13	Mecánica de las Estructuras II
C16	Hidrología

5.1.3. Tecnologías Aplicadas

Las Tecnologías Aplicadas, a partir de los conocimientos de las Ciencias Básicas y de las Tecnologías Básicas, desarrollan procesos de aplicación para proyectar y diseñar obras civiles o procedimientos que satisfagan necesidades y metas preestablecidas. A partir de la formulación de los problemas básicos de la ingeniería civil, se incluyen los elementos

fundamentales del diseño, abarcando aspectos tales como el desarrollo de la creatividad, resolución de problemas de ingeniería, metodología de diseño, análisis de factibilidad, análisis de alternativas, factores económicos, ambientales y de seguridad, estética e impacto social.

Las Tecnologías Aplicadas aportan conocimientos y desarrollan habilidades en: Instalaciones de Edificios, Construcción de Edificios, Arquitectura, Planeamiento y Urbanismo, Estructuras, Geotecnia Aplicada, Saneamiento y Gestión Ambiental, Obras Hidráulicas y Vías de Comunicación y Transporte.

Las actividades curriculares que componen este bloque son:

Bloque TECNOLOGÍAS APLICADAS	
Código	**Actividad Curricular**
C3	Construcciones Civiles
C9	Diseño Arquitectónico
C11	Hidráulica de Canales Abiertos
C14	Planeamiento y Urbanismo
C15	Instalaciones
C17	Estructuras de Hormigón I
C18	Estructuras Metálicas I
C19	Transporte I
C21	Obras Hidráulicas
C22	Estructuras Metálicas II
C23	Transporte II
C24	Ingeniería Geotécnica
C26	Estructuras de Hormigón II
C27	Transporte III
C28	Ingeniería Sanitaria y Ambiental

5.1.4. Formación Integral

El bloque de Formación Integral cubre aspectos formativos relacionados con ciencias sociales y humanas, a fin de formar egresados conscientes de las responsabilidades sociales y ambientales, y capaces de relacionar diversos factores en el proceso de la toma de decisiones. En tal sentido, las actividades curriculares que lo integran apuntan a:

- Incorporar conceptos y criterios para el uso de herramientas de inteligencia artificial en el marco de las actividades académicas de la carrera.

- Desarrollar competencias en Economía, Legislación, Organización Industrial, Gestión, Resolución Ambiental, Formulación y Evaluación de Proyectos, y Seguridad del Trabajo y Ambiental

- Orientar adecuadamente al futuro egresado dentro de las perspectivas laborales y de especialización de la profesión en la región

- Proporcionarle una oportunidad específica de realizar una experiencia personal relacionada con el ejercicio activo de la profesión.

- Adquirir y emplear estrategias de decodificación y comprensión del discurso científico-técnico escrito, técnicas de traducción y elementos básicos de comunicación oral y escrita en inglés.

Las actividades curriculares que componen este bloque son:

Bloque FORMACIÓN INTEGRAL	
Código	**Actividad Curricular**
FI10	Herramientas de Inteligencia Artificial
C1	Introducción a la Ingeniería Civil
C10	Economía y Organización de Obras
C20	Proyecto I
C25	Proyecto II
C29	Proyecto III
C30	Equipos y Tecnología
C31	Ingeniería Legal y Práctica Profesional
C32	Proyecto IV
C33	Práctica Profesional Supervisada
FI0	Inglés

5.2. Áreas

La organización académica de las actividades curriculares del plan de estudios se realiza en áreas. Las áreas agrupan actividades curriculares según su afinidad disciplinaria.

Las áreas contempladas son:

Área MATEMÁTICA	
Código	**Actividad Curricular**
FB0	Introducción a la Matemática
FB2	Cálculo I
FB3	Álgebra y Geometría Analítica
FB5	Cálculo II
FB8	Cálculo III
FB9	Álgebra Lineal
FB12	Probabilidad y Estadística
FB17	Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos Aplicados

Área FÍSICA y QUÍMICA	
Código	**Actividad Curricular**
FB1	Introducción a la Física
FB6	Física I
FB10	Física III
FB11	Química
FB14	Física II

Área SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN	
Código	**Actividad Curricular**
FB4	Representación Gráfica

Área INFORMÁTICA	
Código	**Actividad Curricular**
FI10	Herramientas de Inteligencia Artificial
FB7	Informática

Área CONSTRUCCIONES CIVILES	
Código	**Actividad Curricular**
C1	Introducción a la Ingeniería Civil
C3	Construcciones Civiles
C9	Diseño Arquitectónico
C15	Instalaciones
C30	Equipos y Tecnología

Área MECÁNICA APLICADA	
Código	**Actividad Curricular**
C2	Estática Aplicada
C5	Resistencia de Materiales

Área MATERIALES	
Código	**Actividad Curricular**
C7	Materiales

Área TOPOGRAFÍA	
Código	**Actividad Curricular**
C4	Topografía y Geodesia

Área GEOTÉCNICA	
Código	**Actividad Curricular**
C12	Geología y Geotecnia
C24	Ingeniería Geotécnica

Área HIDRÁULICA	
Código	**Actividad Curricular**
C6	Mecánica de los Fluidos
C11	Hidráulica de Canales Abiertos
C16	Hidrología
C21	Obras Hidráulicas

Área ESTRUCTURAS	
Código	**Actividad Curricular**
C8	Mecánica de las Estructuras I
C13	Mecánica de las Estructuras II

Área HORMIGÓN	
Código	**Actividad Curricular**
C17	Estructuras de Hormigón I
C26	Estructuras de Hormigón II

Área METÁLICAS	
Código	**Actividad Curricular**
C18	Estructuras Metálicas I

C22	Estructuras Metálicas II

Área PLANEAMIENTO Y URBANISMO	
Código	**Actividad Curricular**
C14	Planeamiento y Urbanismo

Área INGENIERÍA SANITARIA	
Código	**Actividad Curricular**
C28	Ingeniería Sanitaria y Ambiental

Área GESTIÓN	
Código	**Actividad Curricular**
C10	Economía y Organización de Obras
C31	Ingeniería Legal y Práctica Profesional

Área TRANSPORTE	
Código	**Actividad Curricular**
C19	Transporte I
C23	Transporte II
C27	Transporte III

Área PROYECTO	
Código	**Actividad Curricular**
C20	Proyecto I
C25	Proyecto II
C29	Proyecto III
C32	Proyecto IV
C33	Práctica Profesional Supervisada

Área FORMACIÓN INTEGRAL	
Código	**Actividad Curricular**
FI0	Inglés

5.3. Formato de los Espacios Curriculares

La propuesta de este diseño procura superar la atomización del conocimiento, promoviendo la integración de los distintos espacios curriculares que la conforman.

Las características de cada una de los espacios varían según los objetivos que se persigan, el tipo de contenidos desarrollados, las metodologías implementadas, los criterios y modalidades de evaluación puestos en práctica. Aspectos que, en definitiva, configurarán diversas relaciones entre los sujetos pedagógicos y el conocimiento.

Se encuadran en alguno de los siguientes formatos:

- Asignatura
- Seminario
- Taller
- Proyecto
- Práctica Profesional Supervisada

- Espacio Curricular Electivo

Los diferentes formatos propuestos resultan igualmente significativos, ya que aportan a formar un ingeniero crítico, autónomo, reflexivo y comprometido con la sociedad en la que vive.

5.3.1. Asignaturas

Son formatos que se centran en un área de conocimiento diferenciada y permiten recuperar el rigor metodológico y la estructura ordenada de una o más disciplinas, introduciendo al estudiante en una forma de organizar la experiencia y entender el medio físico y social, a la vez que provocan el desarrollo de modos de pensamiento y de métodos sistematizados de búsqueda e indagación.

Definidas por la enseñanza de marcos disciplinares o multidisciplinares, y sus derivaciones metodológicas, estas actividades curriculares se caracterizan por brindar conocimientos y modos de pensamiento propios de cada una de las áreas que conforman el plan de estudios. Asimismo, ejercitan a las/los estudiantes en el análisis y resolución de problemas, interpretación de tablas y gráficos, en la preparación de informes, en el desarrollo de la comunicación oral y escrita, en práctica de laboratorio, trabajo de campo y tareas de diseño y proyecto.

En suma, las asignaturas en su carácter de espacio donde se combinan y entraman los contenidos tópicos, los lenguajes y las operaciones cognitivas, organizan y ponen de manifiesto los procesos de enseñanza y aprendizaje y la construcción de sentido.

5.3.2. Seminarios

Son espacios y tiempos académicos para el estudio en profundidad de problemas relevantes para la formación profesional, a través de los aportes de marcos teóricos de una o varias disciplinas mediante la lectura y debate de variados materiales bibliográficos o de material audiovisual o de proyectos de investigación.

Los Seminarios ejercitan en el trabajo reflexivo y en el manejo de literatura específica, para provocar la apropiación crítica de la construcción del conocimiento a partir de la producción socializada.

Suponen la participación activa de los/as estudiantes y excluyen la clase magistral.

Podrán desarrollarse intensiva o periódicamente, según la conveniencia de organización de tiempos y recursos, siempre y cuando se respete la duración de los mismos. Se evaluarán a través de presentaciones orales y/o monografías.

5.3.3. Talleres

Son unidades curriculares orientadas a la producción e instrumentación requerida para la acción profesional. Como tales, promueven la resolución práctica de situaciones de alto valor para la formación ingenieril. La modalidad de Taller es altamente formativa por cuanto apunta a la resolución práctica de problemas, promoviendo la apropiación de formas participativas y socializadas de asumir las prácticas, forma en la que habitualmente se desarrolla el ejercicio profesional.

El desarrollo de las capacidades que involucran desempeños prácticos envuelve una diversidad y complementariedad de atributos. Esto se debe a que las situaciones prácticas no se reducen a un simple hacer, sino que se constituyen como un hacer creativo y reflexivo en el que se ponen en juego tanto los marcos conceptuales

disponibles como la búsqueda de otros nuevos que resulten necesarios para orientar, resolver o interpretar los desafíos de la producción y de la práctica.

Como modalidad pedagógica, el Taller apunta al desarrollo de alternativas de acción, a la toma de decisiones y a la producción de soluciones e innovaciones para encararlos. Es una instancia de experimentación para el trabajo en equipo, pues estimula la capacidad de intercambio, la búsqueda de soluciones originales y la autonomía del grupo.

El desarrollo de los Talleres implica, fundamentalmente, la ejercitación práctica mediante trabajo participativo de las/los estudiantes, pudiendo incluir resolución de problemas, trabajos en laboratorios o trabajos de campo. Este formato excluye el dictado de clases magistrales, salvo durante breves momentos en que la/el docente considere necesario explicar una duda o error generalizado en el grupo. Se evaluarán mediante trabajos prácticos que los/as estudiantes realizarán durante el desarrollo de los mismos.

5.3.4. Proyectos

Los proyectos son actividades curriculares que implican la resolución de un problema de ingeniería, en el cual la/el estudiante debe hacer confluir los conocimientos, las habilidades y las actitudes adquiridas en las distintas actividades curriculares previas y articularlas de modo de ofrecer una solución concreta al problema presentado. Dicha solución debe contemplar, además de las precisiones científico-tecnológicas correspondientes, la sustentabilidad en términos económicos, financieros y medioambientales, como así también el cumplimiento de las leyes vigentes y el apego a la ética profesional.

Los proyectos son una herramienta pedagógica que evalúa el desempeño pre-profesional del estudiante para una situación determinada, no pretendiendo traspasar la barrera del conocimiento existente en la temática.

Es en estos espacios donde, trabajando alrededor de problemas básicos y, bajo la premisa de "aprender haciendo", se realiza la integración de conocimientos adquiridos a lo largo de los cursos precedentes, no sólo para efectuar una síntesis de los conocimientos fundamentales, sino también para identificar limitaciones y otorgar significación a futuros aprendizajes.

En este Plan de Estudio los proyectos tienen una fuerte presencia. Considerando una perspectiva de aproximaciones sucesivas, o tareas en escalones intermedios, se ha previsto la realización, a partir del cuarto año, de cuatro proyectos, uno por cuatrimestre. Los trabajos a realizar serán variados en contenido, abordando casos concretos de la ingeniería civil y tratando de abarcar la mayor cantidad de aspectos y problemas. Responderán a la realidad y a las necesidades del medio, propiciando el análisis de problemas generales de un área y de problemas particulares de una determinada especialidad.

5.3.5. Práctica Profesional Supervisada

Consiste en una práctica realizada por la/el estudiante en una actividad y en un ámbito real, inherente a su futura profesión, donde le resulte posible poner en práctica competencias que se requerirán para actuar idóneamente en el campo para el cual habilita la carrera. Su objetivo básico es que la/el estudiante desarrolle una experiencia de trabajo concreto en una temática afín a su especialidad, como paso previo a su desempeño profesional.

La práctica puede realizarse en una organización pública o privada, grande o pequeña, productiva o de servicio, siempre que su ejercicio esté comprendido dentro del campo

profesional de la ingeniería civil y se garantice su supervisión. También se considerará el caso de estudiantes que realicen actividades emprendedoras o el caso de prácticas realizadas en el ámbito de la UNR, siempre y cuando pueda corroborarse fehacientemente que el servicio (o producto emanado de las mismas) esté destinado a satisfacer la demanda de un tercero.

Las prácticas se realizan acorde a la reglamentación establecida por el Consejo Directivo de la FCEIA.

5.3.6. Espacios Curriculares Electivos

Los espacios curriculares electivos permiten al estudiante personalizar su formación de manera más flexible y así complementar su perfil profesional según sus intereses.

La/el estudiante podrá acreditar como espacio curricular electivo, las siguiente opciones:

- Espacios curriculares optativos que ofrece la carrera.
- Actividades curriculares de otras carreras de grado de la UNR.
- Cursos ofrecidos por la Escuela de Posgrado y Educación Continua de la FCEIA.
- Actividades curriculares de otras instituciones.
- Práctica Social Educativa.
- Actividades de Investigación: espacio para reconocer e incentivar la inserción en actividades científicas.
- Actividades de Extensión Universitaria y/o Vinculación Tecnológica: espacio para reconocer e incentivar la participación en actividades vinculadas con las demandas de la sociedad y sus relaciones con el medio.
- Instancias de Intercambio: espacio para reconocer y favorecer la movilidad con Universidades del país y del extranjero. Promueven una formación intercultural que fomente lazos de paz y amistad entre los pueblos y redes de colaboración, tanto de las instituciones como de los futuros profesionales.
- Visitas a Obras, Industrias, Ferias y Exposiciones: espacio para promover instancias formativas en ámbitos propios de la profesión.
- Asistencia a Congresos y/o participación en su organización: espacio para promover la actitud de participar en eventos de actualización profesional.

La implementación y reconocimiento de las actividades del espacio curricular electivo, así como la ampliación de opciones, es reglamentado por el Consejo Directivo de la FCEIA.

5.4. Delimitación de Contenidos

FB0	**INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA**
Lógica y teoría de conjuntos. Lenguaje coloquial y simbólico. Situaciones problemáticas. Números reales; operaciones y distancia (valor absoluto). Ecuaciones e Inecuaciones. Geometría: ángulos; triángulos; figuras, cuerpos y sus medidas. Trigonometría: razones trigonométricas y propiedades. Expresiones algebraicas (operaciones; productos notables) y polinomios.	

FI10	**HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**
Definición y avance de la IA. Áreas principales de la IA. IA Generativa. Grandes Modelos de Lenguaje. Herramientas disponibles. Prompts. Multimodalidad. Uso de fuentes. Modelos razonadores. Mejores prácticas para interactuar con modelos de lenguaje. Ética. Desinformación. Sesgos. Explicabilidad, transparencia y responsabilidad. Privacidad. La IA como herramienta para el aprendizaje. Uso responsable. Riesgos para el aprendizaje.	

FB1	**INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA**
Magnitudes y escalas. Órdenes de magnitud. Mediciones directas e indirectas. Equilibrio. Sistemas de fuerzas. Momento de una fuerza. Condiciones de equilibrio. Movimiento. Nociones de velocidad y aceleración. Análisis de movimientos sencillos. Óptica geométrica. Principios. Reflexión y refracción. Espejos. Lentes. Introducción a la actividad experimental. Reconocimiento de variables. Registro y análisis de datos. Interpretación. Elaboración de conclusiones. Reconocimiento y búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas sencillas. Esquemas y representaciones gráficas.	

FB2	**CÁLCULO I**
Funciones elementales. Noción de límite. Continuidad. Derivada. Recta tangente. Diferencial de una función. Aproximación lineal. Aproximación por polinomios de Taylor. Antiderivada.	

FB3	**ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA**
Forma trigonométrica y polar de los números complejos. Potencias y raíces. Raíces y descomposición factorial de un polinomio. Sistemas de coordenadas. Álgebra vectorial. Aplicaciones del álgebra vectorial a la geometría analítica: recta en el plano, plano y recta en el espacio. Cónicas en el plano. Transformación de coordenadas. Estudio de la ecuación general de segundo grado en dos variables.	

FB4	**REPRESENTACIÓN GRÁFICA**
Enseñanza de la representación en 2D y 3D mediante el sistema CAD. Croquizados técnicos. Técnicas de construcción de maquetas (reales y virtuales). Sistemas diédricos y multiplanares. Representación - lectura de vistas. Secciones - cortes; acotación. Normas y convencionalismos básicos de la Gráfica Técnica. Axonometrías y perspectivas. Resolución y representación gráfica de problemas de la geometría analítica. Representación y análisis de superficies y sólidos y sus componentes. Operaciones de intersección, unión y sustracción; Desarrollos. Propiedades geométricas de los modelos. Introducción al diseño paramétrico.	

C1	**INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA CIVIL**
Ciencia, técnica y tecnología. Caracterización. Desarrollo histórico. Relación con la sociedad y la cultura. La profesión. Características. Competencias. Actividades reservadas al título. Ética y derechos humanos en la práctica profesional. Perspectiva de género en la ingeniería. La Ingeniería Civil en la industria. La carrera de Ingeniería Civil. Áreas; objetivos y contenidos curriculares. Incidencia de los mismos en la formación profesional del ingeniero civil. Metodología del trabajo ingenieril**.** Problemas básicos de Ingeniería Civil. Etapas de resolución de un problema. Reconocimiento de problemas. Soluciones. Estudio de obras. Identificación de fenómenos.	

FB5	CÁLCULO II
Aplicaciones de la derivada. Técnicas de integración. La integral definida e impropia. Aplicaciones geométricas y físicas. Coordenadas polares. Cálculo de áreas en polares. Superficies. Funciones vectoriales de una variable y sus aplicaciones. Cálculo diferencial de funciones de varias variables. Plano tangente. Diferencial. Aproximación lineal.	

FB6	FÍSICA I
Caracterización de los sistemas físicos. Magnitudes y mediciones. El movimiento de los cuerpos. Cinemática de la partícula: variables lineales y angulares. Tipos de movimientos. Dinámica de la partícula. Tipos de fuerzas. Las fuerzas y el movimiento de una partícula. Equilibrio de una partícula. Mecánica relativa. Momento lineal. Cinemática y dinámica de los sistemas de partículas. Momento de una fuerza. Estática del rígido. Conservación del momento lineal y angular. Trabajo y energía.	

FB7	INFORMÁTICA
Fundamentos de la Informática. Hardware. Software. Sistemas operativos. Compiladores e intérpretes. Redes. Representación de la información. Datos, operaciones y expresiones. Algoritmos. Subalgoritmos. Estructura de datos. Arreglos. Registros. Archivos. Operaciones. Ordenamiento. Búsqueda. Intercalación. Introducción a un lenguaje específico.	

FB9	ÁLGEBRA LINEAL
Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes. Espacios Vectoriales. Espacios con producto interno. Transformaciones lineales. Autovalores y Autovectores. Matrices semejantes y diagonalización.	

FB8	CÁLCULO III
Polinomio de Taylor en dos variables. Valores extremos y puntos de ensilladura. Multiplicadores de Lagrange. Integrales dobles y triples y sus aplicaciones geométricas y físicas. Análisis vectorial: Integrales de línea y de superficie. Teoremas del rotor y de la divergencia.	

FB11	QUÍMICA
Definición. Materia. Partículas constitutivas. Modelo atómico. Propiedades y Tabla Periódica. Sustancias. Nomenclatura y representación simbólica de compuestos inorgánicos y compuestos del carbono. Cantidad de sustancia. Transformaciones físicas y químicas. Ecuaciones químicas. Estequiometría. Uniones químicas: enlace iónico, metálico y covalente. Fuerzas intermoleculares. Propiedades físicas, eléctricas y mecánicas de sustancias (iónicas, metálicas, moleculares, redes covalentes) y materiales. Sistemas dispersos: soluciones líquidas, sólidas y gaseosas. Concentración. Cinética química. Equilibrio químico: homogéneo y heterogéneo. Reacciones: acido-base y de oxido-reducción. Celdas electroquímicas y electrolíticas. Leyes de Faraday. Aspectos químicos de la corrosión.	

FB14	FÍSICA II
Elasticidad. Hidrostática. Hidrodinámica. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Oscilaciones. Ondas mecánicas. Ecuación de onda. Óptica geométrica. Óptica física. Interferencia. Difracción. Temperatura y dilatación. Calorimetría. Transferencia de calor. Propiedades térmicas de la materia. Primer principio de la termodinámica. Segundo principio de la termodinámica.	

C2	ESTÁTICA APLICADA
Estática del sólido aislado. Equilibrio. Ecuaciones cardinales. Sólidos vinculados. Grados de libertad. Vínculos. Estructuras isostáticas, hiperestáticas y sistemas hipostáticos. Análisis de la estabilidad. Esquema de cuerpo libre. Principio de los trabajos virtuales de cuerpos rígidos. Sistemas compuestos. Esfuerzos internos en sistemas resistentes lineales de alma llena isostáticos. Sistemas reticulados planos. Sistemas reticulados espaciales. Sistemas mixtos planos. Geometría de la sección. Baricentro. Momentos de 1º y de 2º orden	

C3	CONSTRUCCIONES CIVILES
Sistemas constructivos, convencionales e industriales. Fundaciones. Mamposterías. Morteros y hormigones. Obras provisorias: andamios, apuntalamientos, medidas de seguridad. Obras complementarias: solados; revestimientos; entrepisos; cubiertas; cielorrasos; aberturas; vidrios; pinturas. Condiciones de habitabilidad: protección higrotérmica; acondicionamiento acústico; iluminación artificial; protección contra incendios; ascensores. Sustentabilidad en las construcciones civiles	

FB10	FÍSICA III
Interacción eléctrica. Ley de Coulomb. Ley de Gauss. Potencial. Capacidad. Propiedades eléctricas de la materia. Corriente eléctrica. Conductividad y Ley de Ohm. Efectos termoeléctricos. Efecto Joule. Circuitos de corriente continua. Leyes de Kirchoff. Campo magnético. Fuerza magnética. Ley de Ampere. Ley de Faraday-Lenz. Coeficiente de autoinducción e inductancia mutua. Circuitos en régimen transitorio y en corriente alterna. Propiedades magnéticas de la materia. Energía de los campos electromagnéticos. Leyes de Maxwell. Ondas electromagnéticas	

FB12	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
Estadística descriptiva. Manejo de datos estadísticos. Probabilidad. Distribuciones de probabilidad (discretas y continuas; univariadas y bivariadas). Probabilidad condicionada. Teorema de Bayes. Distribuciones muestrales. Inferencia estadística. Estimación de parámetros. Estimación por intervalos de confianza. Pruebas de Hipótesis. Regresión lineal simple.	

FB17	ECUACIONES DIFERENCIALES Y MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS
Sucesiones y series numéricas reales. Series de potencias. Series de Taylor. Series de Fourier. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Nociones de ecuaciones en derivadas parciales. Introducción a los métodos de resolución numérica de ecuaciones algebraicas y diferenciales ordinarias.	

C4	TOPOGRAFÍA Y GEODESIA
Nociones de Topografía, Geodesia y Sistemas de Posicionamiento Global. Aplicación de la teoría de errores a observaciones múltiples. Medición y replanteo de Ángulos y	

distancias. Nivelación Geométrica, y Trigonométrica. Nociones de Fotogrametría y Cartografía. Relevamientos planialtimétricos y Modelos Digitales de Terreno. Replanteo de obras.

C5	RESISTENCIA DE MATERIALES
Método de la Resistencia de Materiales. Tensión y deformación específica. Elasticidad y plasticidad. Ley de Hooke. Seguridad estructural. Métodos de cálculo. Análisis de acciones. Cargas reglamentarias. Solicitación normal. Tracción. Envolventes cilíndricas de pequeño espesor. Corte puro. Concentración de tensiones. Teoría de tensiones y deformaciones. Ecuaciones diferenciales del equilibrio. Ley de Cauchy. Ecuaciones de compatibilidad. Variación de las tensiones. Torsión en estado elástico y plástico. Energía específica de deformación. Teorías de falla o rotura. Flexión recta y oblicua simple. Flexión recta en secciones de varios materiales. Flexión en régimen plástico. Línea elástica. Vigas estáticamente indeterminadas. Corte con flexión. Esfuerzos rasantes. Centro de corte. Líneas isostáticas. Flexión compuesta. Núcleo central. Flexo-compresión sin tracción admisible. Torsión compuesta. Equilibrio estable, inestable e indiferente. Columna de Euler. Pandeo real. Aplicaciones reglamentarias en barras simples.	

FI0	INGLÉS
Sustantivos. Artículos. Preposiciones. Adjetivos. Pronombres. Genitivo. Grupos nominales. Verbos “be”, “have”. Gerundio. Participio. Funciones: Definir, nombrar, clasificar, expresar existencia. Imperativos. Auxiliares de modo. Comparativos y superlativos. Adverbios. Futuro. Presente. Conectores. Marcadores textuales. Funciones: Expresar cantidad/posición, comparar propiedades, describir objetos y secuencias, dar instrucciones, indicar propósito, expresar posibilidad, obligación, verdades universales y predicciones. Pasado. Tiempos Perfectos. Condicionales 0 y 1. Prefijos y sufijos. Funciones: Expresar preferencias, hipótesis, acciones pasadas y recientes. Voz pasiva. Pronombres relativos. Oraciones relativas. Condicional 2. Frases Verbales. Pro formas. Funciones: Comparar acciones, describir procesos, expresar probabilidad.	

C6	MECÁNICA DE LOS FLUIDOS
Propiedades de los fluidos. Hidrostática. Empuje sobre superficies. Cinemática. Leyes básicas. Formas integrales y diferenciales de las ecuaciones de conservación. Flujo laminar y turbulento en conductos. Pérdida de energía continua y localizada. Uniones y bifurcaciones. Golpe de ariete. Orificios..	

C7	MATERIALES
Ciencia e ingeniería de los materiales. Los materiales en ingeniería civil. Tipos. Propiedades físico-químicas. Ensayos. Normas. Especificaciones. Aleaciones metálicas. Soluciones sólidas. Fases. Aceros. Diagrama Fe-C. Comportamiento mecánico. Dureza. Recocido. Fatiga e Impacto. Procesos industriales de obtención y conformado de acero Tipificación de aceros. Tratamientos térmicos. Materiales compuestos. Componentes. Cementantes. Agregados. Hormigón. Requerimientos en estado fresco y endurecido. Aditivos. Resistencia química y mecánica. Comportamiento mecánico. Calidades tipificadas. Comportamiento reológico. Módulos de deformación. Retracción y fluencia lenta. Dosificación. Control de calidad. Cerámicos y Polímeros: estructura y	

propiedades. Aplicaciones. Corrosión y protección. Acciones agresivas. Protección del hormigón y armaduras. Acción del fuego, defensa y protección.

C8	MECÁNICA DE LAS ESTRUCTURAS I
Concepto de Estructura. Sistemas lineales isostáticos e hiperestáticos. Método de las fuerzas y de la rigidez (o de los desplazamientos). Estructuras lineales planas y espaciales: vigas (de alma llena, reticuladas, Vierendeel, atirantadas), pórticos, reticulados, arcos, emparrillados, estructuras mixtas. Análisis de deformaciones y solicitaciones de las distintas tipologías estructurales. Tipos de cargas sobre las estructuras, cargas variables. Líneas de influencia. Diagramas envolventes. Aplicaciones al cálculo de vigas carrileras y superestructuras de puentes. Diseño estructural	

C9	DISEÑO ARQUITECTÓNICO
Representación. Prefiguración. Definición del campo de la Arquitectura y del diseño. Reseña y aplicación del proceso de proyecto. Requerimientos básicos. Niveles de jerarquía de problemas y soluciones. Sistematización de las construcciones y su relación con el diseño. Diseño de estructuras. Industrias.	

C10	ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN DE OBRAS
Microeconomía y macroeconomía. Políticas económicas. Influencia de la economía en la ingeniería y el desarrollo. El comercio exterior y el tipo de cambio. El Banco Central de la República Argentina. El presupuesto del Estado. Cómputos y presupuestos de obra. Costos de materiales, de mano de obra y de equipos. Redeterminación de precios por variaciones en los costos. Organización, planificación y gestión de obras. Productividad de la mano de obra. Utilización de software para costos y planificación de obras. La seguridad en obras. Ética y organización. Equidad e inclusión laboral en el ámbito de la construcción. Normativas y buenas prácticas para la igualdad de género y la prevención de la violencia laboral.	

C11	HIDRÁULICA DE CANALES ABIERTOS
Escurrimiento a superficie libre. Estudio del Flujo uniforme, diseño y verificación de canales de material no erosionable. Medición de velocidades. Diseño de canales estables. Consideraciones energéticas en canales. Flujo Crítico. Flujo permanente gradualmente variado. Métodos de resolución de curvas de remanso. Flujo permanente bruscamente variado. Flujos combinados. Flujo a través de secciones atípicas: Alcantarillas. Vertederos a pared delgada. Cálculo y Proyecto integral de conducción a superficie libre..	

C12	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
Geología en Ingeniería Civil. Geodinámica interna y externa. Minerales y ciclo de las rocas. Discontinuidades en macizos rocosos. Cartas geológicas. Geomecánica de macizos rocosos. Planificación y ejecución de estudios geotécnicos. Identificación tacto visual de suelos y rocas. Propiedades físicas de los suelos. Relaciones volumétricas y gravimétricas. Propiedades índice de los suelos. Sistemas de clasificación de suelos. Presiones geostaticas totales, neutras y efectivas. Aplicación de cargas sobre el terreno. Permeabilidad y filtración de agua a través de las masas de suelo. Teoría de consolidación unidimensional de suelos finos. Resistencia al corte de los suelos. Condiciones drenadas y no drenadas. Aplicaciones de la teoría de resistencia al corte	

de los suelos.

C13	MECÁNICA DE LAS ESTRUCTURAS II
Cálculo plástico de estructuras. Análisis dinámico de estructuras. Aplicaciones en estructuras sismorresistentes. Flexión de placas. Hipótesis. Ecuaciones y resolución. Condiciones de borde. Resolución de casos simples mediante uso de tablas. Fundamentos del Método de Elementos finitos. Modelización y resolución aplicando método de elementos finitos en los casos de placas con apoyos simples, contínuas, cargas móviles, losas oblicuas, circulares, tableros de puentes, entrepisos sin vigas, etc. Comportamiento de estructuras planas (vigas de gran altura), cáscaras, estructuras plegadas. Modelización y resolución aplicando el método de elementos finitos, con diferentes condiciones de borde y de estados de cargas.	

C14	PLANEAMIENTO Y URBANISMO
Planeamiento. Enfoque de la Teoría General de Sistemas. Introducción sistema de información geográfica. Proceso de toma de decisiones. Prospectiva. Evaluación de alternativas. Asentamientos urbanos: evolución y desarrollo. Estructura física y componentes de la ciudad. Políticas urbanas, instrumentos de regulación y actores. Dinámica inmobiliaria. Grandes proyectos urbanos. Evaluación del impacto ambiental de la Intervención Urbanística. Modelos de ciudades sostenibles y resilientes frente al cambio climático. Territorio. Sistema de ciudades. Planeamiento estratégico. Diseño inclusivo y accesible. Urbanización y Derechos Humanos.	

C15	INSTALACIONES
Instalaciones Sanitarias. Instalaciones de gas: Acondicionamiento de aire: Instalaciones eléctricas. Aspectos higrotérmicos.	

C16	HIDROLOGÍA
Ciclo hidrológico. Los recursos hídricos y la hidrología. Balances hídricos. Dinámica hídrica superficial. La cuenca. Mediciones hidrológicas. Evaporación, transpiración y evapotranspiración. Infiltración y déficit de escurrimiento. Estudio de caudales. Hidrograma de escurrimiento directo. Hidrograma Unitario de Sherman. Hidrogramas Unitarios Sintéticos. Propagación de crecidas en flujo encauzado y sobre el terreno. Modelos matemáticos. Estadística hidrológica y lluvias de diseño. Evaluación de hietogramas e hidrogramas de diseño. Introducción a la Hidrología Urbana. Introducción a la Hidrología Subterránea. Captaciones subterráneas..	

C17	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN I
Introducción al hormigón armado y pretensado. Comportamiento conjunto de los materiales. Bases para la verificación de la seguridad. Diseño por resistencia a flexión simple y compuesta en vigas armadas y pretensadas. Verificación de tensiones en estado límite de servicio de elementos pretensados. Diseño por resistencia a esfuerzos de corte y torsión. Diseño por resistencia a flexo-compresión en columnas cortas. Comportamiento y diseño de columnas esbeltas. Diseño por resistencia a flexo-tracción en tensores. Verificación de estados límites de servicio: fisuración y flechas. Diseño de losas apoyadas sobre vigas rígidas, flexibles o directamente sobre columnas. Aplicación al diseño de losas, vigas y columnas de la planta tipo de un edificio. Detalles de armaduras y planos de replanteo. Ensayo experimental de una viga. Visitas de obras	

C18	ESTRUCTURAS METÁLICAS I
Pandeo de barras simples, pandeo local o abollamiento, pandeo de barras armadas, barras en flexión, pandeo lateral torsional, barras sometidas a solicitaciones combinadas, efectos de segundo orden. Perfiles laminados en frío. Uniones y detalles constructivos aplicando pautas reglamentarias.	

C19	TRANSPORTE I
Características y operación de los distintos sistemas de transporte. Planificación y economía del transporte. Legislación, administración y políticas de transporte. Impacto ambiental de los sistemas de transporte. Circulación y seguridad en la operación.	

C20	PROYECTO I
Proyecto de una obra de arquitectura, que aborda los distintos aspectos relativos al mismo. Emplazamiento de la obra. Procesos constructivos. Consideraciones de Higiene y Seguridad. Su funcionalidad en servicio y el impacto ambiental de la localización. Cómputos métricos, Costos y precio de la obra. Programación de la obra. Consideraciones de Sustentabilidad..	

C21	OBRAS HIDRÁULICAS
Problemáticas de los Recursos Hídricos, Obras Hidráulicas, Manejo Integral de Cuencas y Políticas del Agua. Erosión Hídrica General y Localizada en cursos de agua. Aprovechamientos Hidráulicos, Obras Hidráulicas y Evacuación De Crecidas. Análisis Hidráulico de Embalses y Alturas de la Presa. Obras de Evacuación de Crecidas: Orificios de pared gruesa y Vertederos. Laminación de Crecidas. Disipadores de Energía. Bombas Hidráulicas. Estaciones Elevadoras..	

C22	ESTRUCTURAS METÁLICAS II
Acciones sobre construcciones metálicas. Arriostramientos. Edificios metálicos. Vigas de rodadura. Silos y depósitos. Puentes. Refuerzos de estructuras construidas.	

C23	TRANSPORTE II
Caminos y ferrocarriles: estudio del trazado. Diseño geométrico: sección transversal, alineamiento planimétrico, alineamiento altimétrico, coordinación planialtimétrica. Proyecto de obras básicas: desagües y movimiento de suelos. Construcción de obras básicas. Aeropuertos: orientación y diseño geométrico de pistas, calles de rodaje y plataformas de espera. Puertos y vías navegables: diseño de canales de navegación. Bases del diseño portuario	

C24	INGENIERÍA GEOTÉCNICA
Problemas de Ingeniería Civil relacionados con el suelo y repaso de propiedades físicas y mecánicas de los suelos y rocas. Comportamiento del suelo frente a esfuerzos mecánicos. Modelización del perfil geomecánico. Presiones horizontales en estado de reposo, activo y pasivo. Utilidad de los teoremas de colapso plástico en geotecnia. Fundaciones superficiales en Estado Límite Último y de Servicio. Interacción Suelo-Estructura. Aspectos del proyecto y construcción de fundaciones superficiales. Tipologías y métodos de construcción de fundaciones profundas. Fundaciones profundas bajo carga vertical, horizontal y momento en Estado Límite Último y de Servicio. Análisis de estabilidad de taludes y laderas naturales por métodos analíticos	

de equilibrio límite global, de equilibrio límite en rebanadas, y por métodos numéricos. Refuerzo y corrección de taludes. Excavaciones subterráneas para túneles. Muros de gravedad y muros de suelo reforzado. Muros pantalla. Anclajes. Cortes apuntalados. Patología de fundaciones en suelos colapsables y expansivos. Mejora del terreno mediante inyecciones, compactación y geosintéticos. Instrumentación geotécnica.

C25	PROYECTO II
Proyecto dentro de las áreas Hidráulica e Ingeniería Sanitaria, centrado en el desarrollo de la infraestructura urbana de redes de distribución de agua y gas, redes de colectoras cloacales y redes de desagües pluviales. Análisis y evaluación de alternativas. Cómputos métricos. Consideraciones de Higiene y Seguridad.	

C26	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN II
Tabiques portantes. Vigas de gran altura y ménsulas cortas. Proyecto y dimensionamiento de estructuras para edificios elevados. Estructuras para fundaciones. Muros de sostenimiento. Estribos de puentes. Estructuras laminares. Tanques y cisternas. Silos.	

C27	TRANSPORTE III
Pavimentos: definiciones, sistema conceptual, perfiles tipo. Materiales viales: obtención, caracterización, usos, gestión de calidad. Materiales estabilizados: tipos de estabilización, agentes estabilizantes, dosificación, caracterización. Asfaltos y mezclas asfálticas: obtención, caracterización, tipos de mezclas, formulación de mezclas. Fundación de las superestructuras: subrasante, plano de formación. Solicitaciones: ambientales, cargas. Diseño estructural de pavimentos para caminos, calles y pistas de aeropuertos. Auscultación, evaluación y rehabilitación de pavimentos en servicio. Caminos no pavimentados: redes terciarias, caminos rurales, caminos de bajo tránsito. Diseño de la superestructura ferroviaria. Diseño estructural de pavimentos en terminales portuarias: zonas de carga/descarga, movimientos, almacenamiento, circulación.	

C28	INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL
Introducción al Saneamiento. Abastecimiento de agua. Calidad de agua. Normas de Calidad. Obras de captación. Potabilización de aguas. Caracterización de los líquidos cloacales. Contaminación de aguas superficiales y subterráneas. Desagües cloacales. Tratamiento de líquidos cloacales. Obras de descarga. Residuos sólidos urbanos : recolección, transporte y disposición final. Impacto ambiental y gestión ambiental.	

C29	PROYECTO III
Desarrollo de un proyecto dentro del área Transporte centrado en el diseño de las obras básicas y complementarias de una infraestructura de transporte. Evaluación de alternativas. Elaboración de planos de proyecto generales y de detalles. Cómputos métricos. Consideraciones de seguridad del usuario de la infraestructura y sustentabilidad de la alternativa propuesta. Análisis de un pliego licitatorio de una obra pública del ámbito del transporte.	

C30	EQUIPOS Y TECNOLOGÍA
Mecanismos y máquinas aplicadas a la construcción. Movimiento y traslado de materiales. Producción de materiales. Encofrados. Equipos para ejecución de obras	

viales, movimiento de suelos, estructuras de fundación y superestructuras. Medidas de seguridad a incorporar en función de la tecnología utilizada. Tecnologías y Equipos para ejecución de estructuras de fundaciones profundas y de superestructuras. Ejecución de premoldeados, pretensados, construcción de puentes, silos, tanques, demoliciones y de estructuras especiales.

C31	INGENIERÍA LEGAL Y PRÁCTICA PROFESIONAL
Emprendimientos. Nociones de organización y gestión de empresas. Derecho público y derecho privado aplicado a la industria de la construcción. Ejercicio y práctica profesional. Derechos humanos y ética profesional. El Colegio Profesional de Ingeniería Civil. Caja de Previsión Social de los Ingenieros. Responsabilidad social del ingeniero. Perspectiva de género en el ejercicio de la ingeniería. Igualdad y no discriminación en el ámbito laboral y profesional. Responsabilidad social y ambiental del ingeniero/a. Higiene y seguridad en la construcción. Ética personal y deontología. Presentaciones de alto impacto.	

C32	PROYECTO IV
Desarrollo de un proyecto multidisciplinario, integrador de las distintas áreas de la carrera cuya temática es propuesta por la/el estudiante. Realización del anteproyecto, con análisis de factibilidad técnica y legal. Toma de decisión del anteproyecto más conveniente, elaboración de un proyecto incorporando la dimensión ambiental en todas sus etapas	

C33	PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
Práctica formativa a través de la inserción supervisada del estudiante en una realidad o ambiente laboral específico relacionado con la actividad profesional reservada para el título de ingeniero/a civil.	

5.5. Lineamientos metodológicos de conducción del proceso de enseñanza y de aprendizaje

El desarrollo de los conocimientos estará vinculado a las actividades que tipifican la profesión de Ingeniero.

El contexto en que se desarrollarán los contenidos temáticos buscará aproximaciones a la actividad profesional, según lo permita el nivel de conocimientos previos logrado por el cursado de las obligaciones programáticas anteriores, las características disciplinares en particular y las del área en general. Dicha aproximación será gradual y de complejidad creciente, hasta lograr en los últimos años la mayor correspondencia con la actividad ingenieril propiamente dicha.

El proceso de formación priorizará el desarrollo de la creatividad, el diseño de innovaciones tecnológicas y la resolución de situaciones problemáticas con similitudes de realidad. Las estrategias de aprendizaje comprenderán procesos de integración de conocimientos, para lo cual, los trabajos por proyectos, simulación de realidad y resolución de problemas abiertos, entre otras, constituyen metodologías adecuadas.

Se incorporarán, a través de las actividades curriculares previstas, experiencias tendientes a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita, el trabajo en equipo, la capacidad de análisis, de síntesis, la valoración de alternativas y el espíritu crítico del estudiante, a despertar su vocación creativa y a formar ingenieros conscientes de sus responsabilidades sociales.

La formación práctica ocupa un papel relevante en el plan de estudios. En ese sentido, las actividades curriculares contemplan, además de problemas tipo o rutinarios específicos, actividades de formación experimental, trabajos de campo, de resolución de problemas de ingeniería, de proyecto y diseño y una práctica profesional supervisada.

A partir de la formulación de los problemas básicos de la ingeniería se incluirán los elementos fundamentales del diseño, abarcando aspectos que contribuyan al desarrollo de la creatividad, y contemplando gradualmente análisis de factibilidad, análisis de alternativas, factores económicos, ambientales y de seguridad, minimización del riesgo con un claro enfoque en la responsabilidad social.

Las metodologías de Taller, Seminario y Proyecto posibilitan la integración de conocimientos, el desarrollo de competencias y el “aprender haciendo”. Además, propician la interacción grupal, no excluyendo el trabajo individual, y contribuyen al desarrollo de competencias de comunicación escrita, oral y gráfica.

Las actividades de proyecto constituyen una característica distintiva de este plan de estudios. Como se indica en el punto 5.3.4, se incluye en el mismo la realización de cuatro proyectos, que posibilitan la integración de conocimientos previos, el desarrollo de competencias y el “aprender haciendo”. Se plantean situaciones orientadas a formar ingenieros conscientes de sus responsabilidades sociales. Se estimulará y propiciará la interacción grupal, a través de la labor en pequeños grupos y del trabajo en grupo general, no excluyendo el trabajo individual. Durante el desarrollo de los proyectos, el equipo docente, formado por profesionales de distintas áreas, asumirá un rol de coordinador de la tarea, estimulando la participación, provocando la discusión y profundización del análisis.

La evaluación de las/los estudiantes será congruente con los objetivos y metodologías de enseñanza establecidos en cada actividad curricular. Las evaluaciones contemplarán de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de capacidades. Las modalidades de evaluación se adecuarán a la normativa vigente en la FCEIA y la UNR y serán coherentes con el formato adoptado para cada actividad curricular.

Se constituye, además, la Práctica Social Educativa (PSE) como una instancia pedagógica de aprendizaje situado, basada en la concepción del territorio como espacio de co-construcción y consolidación de conocimientos.

A través de una formación integral, las y los estudiantes abordan los fundamentos conceptuales, ético-políticos y metodológicos de la intervención sociocomunitaria. Desde esta perspectiva, desarrollarán una mirada crítica sobre el ejercicio de su profesión, incorporando de manera transversal los enfoques de género y de derechos humanos, en consonancia con la Ord. 751 CS. Asimismo, a lo largo de su trayectoria académica se involucrarán en las problemáticas del territorio mediante las experiencias de trabajo en contexto real que ofrecen distintos espacios curriculares de la carrera.

6. ASIGNACIÓN HORARIA

Código.	Actividad Curricular	FC	Horas Sem.	Horas Totales
	INSTANCIA DE NIVELACIÓN			
FB0	Introducción a la Matemática	A	9	144
	PRIMER CUATRIMESTRE			
FB1	Introducción a la Física	T	3	48
FB2	Cálculo I	A	6	96
FB3	Álgebra y Geometría Analítica	A	6	96
FB4	Representación Gráfica	T	5	80
C1	Introducción a la Ingeniería Civil	A	3	48
	SEGUNDO CUATRIMESTRE			
FB5	Cálculo II	A	7	112
FB6	Física I	A	7	112
FB7	Informática	A	5	80
FB9	Algebra Lineal	A	6	96
FI10	Herramientas de Inteligencia Artificial	S	2	32
	TERCER CUATRIMESTRE			
FB8	Cálculo III	A	7	112
FB11	Química	A	5	80
FB14	Física II	A	7	112
C2	Estática Aplicada	A	4	64
C3	Construcciones Civiles	A	4	64
	CUARTO CUATRIMESTRE			
FB10	Física III	A	6	96
FB12	Probabilidad y Estadística	A	4	64
FB17	Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos Aplicados	T	4	64
C4	Topografía y Geodesia	A	5	80
C5	Resistencia de Materiales	A	6	96
FI0	Inglés	A	4	64
	QUINTO CUATRIMESTRE			
C6	Mecánica de los Fluidos	A	4	64
C7	Materiales	A	6	96
C8	Mecánica de las Estructuras I	A	6	96
C9	Diseño Arquitectónico	A	5	80
C10	Economía y Organización de Obras	A	3,5	56
	SEXTO CUATRIMESTRE			
C11	Hidráulica de Canales Abiertos	A	4	64
C12	Geología y Geotecnia	A	6	96
C13	Mecánica de las Estructuras II	A	5	80
C14	Planeamiento y Urbanismo	A	5	80
C15	Instalaciones	A	5	80
	SÉPTIMO CUATRIMESTRE			
C16	Hidrología	A	4	64
C17	Estructuras de Hormigón I	A	6	96
C18	Estructuras Metálicas I	A	5	80
C19	Transporte I	A	5	80
C20	Proyecto I	P	4	64
	OCTAVO CUATRIMESTRE			
C21	Obras Hidráulicas	A	4,5	72
C22	Estructuras Metálicas II	A	4	64
C23	Transporte II	A	6	96
C24	Ingeniería Geotécnica	A	5	80
C25	Proyecto II	P	4	64
	NOVENO CUATRIMESTRE			

C26	Estructuras de Hormigón II	A	6	96
C27	Transporte III	A	5	80
C28	Ingeniería Sanitaria y Ambiental	A	5	80
C29	Proyecto III	P	4	64
	DÉCIMO CUATRIMESTRE			
C30	Equipos y Tecnología	A	4	64
C31	Ingeniería Legal y Práctica Profesional	A	5	80
C32	Proyecto IV	P	3,5	56
C33	Práctica Profesional Supervisada	PPS	—	200
C35	AC Electivas	ECE	—	144
Horas AC Obligatorias				**3968**
Horas AC Electivas				**144**
Total Horas del Plan				**4112**

FC (Formato Curricular): A: Asignatura; T: Taller; P: Proyecto; PPS: Práctica Profesional Supervisada; ECE: Espacio Curricular Electivo.

Las horas totales de cada espacio curricular se expresan en base a cuatrimestres de 16 semanas de cursado. Esta carga horaria contempla el tiempo de acompañamiento docente (interacción pedagógica): horas de clase, horas de consulta y tiempo destinado a evaluaciones durante el cursado. No se contempla en esta totalidad la carga horaria del Curso FB0 - “Introducción a la Matemática” ya que el mismo forma parte de una trayectoria diferencial para aquellas/os estudiantes que requieren reforzar conocimientos previos, no siendo obligatorio el mismo para todos las/los estudiantes de la carrera.

Bloque Curricular	Horas Totales
Ciencias Básicas	1248
Tecnologías Básicas	736
Tecnologías Aplicadas	1192
Formación Integral	792
AC Electivas	144
Total	**4112**

Los créditos expresan las horas totales de dedicación del estudiante a cada espacio curricular, incluyendo las horas de acompañamiento docente y las horas de trabajo y estudio autónomos.

Los requisitos de correlatividades y la correspondiente asignación de créditos a los espacios curriculares serán aprobados en resoluciones complementarias por el Consejo Directivo de la Facultad, acorde al cumplimiento de la actual normativa de la Universidad Nacional de Rosario.

Régimen de cursado	**CUATRIMESTRAL**
Duración de la carrera	**5 Años**
Horas académicas de la carrera con interacción pedagógica	**4112 Horas Reloj**
Total de Créditos	**300 Créditos**

Intensidad de la formación práctica

Las actividades de formación práctica se integran y distribuyen a lo largo de toda la carrera a través de los distintos espacios curriculares, y se explicitan en cada planificación en articulación directa con los resultados de aprendizaje previstos.

Código.	Actividad Curricular	Horas Totales	Horas Prácticas + Laboratorio
	PRIMER CUATRIMESTRE		
FB1	Introducción a la Física	48	40
FB2	Cálculo I	96	45
FB3	Álgebra y Geometría Analítica	96	48
FB4	Representación Gráfica	80	64
C1	Introducción a la Ingeniería Civil	48	20
	SEGUNDO CUATRIMESTRE		
FB5	Cálculo II	112	60
FB6	Física I	112	64
FB7	Informática	80	44
FB9	Algebra Lineal	96	48
FI10	Herramientas de Inteligencia Artificial	32	10
	TERCER CUATRIMESTRE		
FB8	Cálculo III	112	62
FB11	Química	80	46
FB14	Física II	112	64
C2	Estática Aplicada	64	30
C3	Construcciones Civiles	64	28
	CUARTO CUATRIMESTRE		
FB10	Física III	96	60
FB12	Probabilidad y Estadística	64	28
FB17	Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos Aplicados	64	54
C4	Topografía y Geodesia	80	42
C5	Resistencia de Materiales	96	50
FI0	Inglés	64	30
	QUINTO CUATRIMESTRE		
C6	Mecánica de los Fluidos	64	26
C7	Materiales	96	44
C8	Mecánica de las Estructuras I	96	52
C9	Diseño Arquitectónico	80	40
C10	Economía y Organización de Obras	56	36
	SEXTO CUATRIMESTRE		
C11	Hidráulica de Canales Abiertos	64	36
C12	Geología y Geotecnia	96	44
C13	Mecánica de las Estructuras II	80	40
C14	Planeamiento y Urbanismo	80	35
C15	Instalaciones	80	22
	SÉPTIMO CUATRIMESTRE		
C16	Hidrología	64	28
C17	Estructuras de Hormigón I	96	43
C18	Estructuras Metálicas I	80	38
C19	Transporte I	80	44
C20	Proyecto I	64	60
	OCTAVO CUATRIMESTRE		

C21	Obras Hidráulicas	72	32
C22	Estructuras Metálicas II	64	30
C23	Transporte II	96	40
C24	Ingeniería Geotécnica	80	30
C25	Proyecto II	64	46
	NOVENO CUATRIMESTRE		
C26	Estructuras de Hormigón II	96	50
C27	Transporte III	80	22
C28	Ingeniería Sanitaria y Ambiental	80	36
C29	Proyecto III	64	58
	DÉCIMO CUATRIMESTRE		
C30	Equipos y Tecnología	64	32
C31	Ingeniería Legal y Práctica Profesional	80	54
C32	Proyecto IV	56	56
C33	Práctica Profesional Supervisada	200	200
C35	AC Electivas	144	(*)
Total		**4112**	**2211**

AÑO	Horas Totales	Horas Prácticas + Laboratorio	Porcentaje formación práctica
Primero	800	443	55,4%
Segundo	896	494	55,1%
Tercero	792	375	47,3%
Cuarto	760	391	51,4%
Quinto	720	508	70,6%
AC Electivas	144	(*)	(*)
Total	**4112**	**2211**	**53,8%**

(*) Las horas de formación práctica y laboratorio de las Actividades Curriculares electivas no se contabilizan ya que las mismas están sujetas a la trayectoria académica elegida por la/el estudiante.

Oferta de Actividades Curriculares Optativas y Electivas

Las actividades curriculares “optativas” corresponden a aquellos espacios curriculares ofrecidos por la carrera a fin de complementar la formación disciplinar específica y/o vinculada al desempeño de la ingeniería civil, teniendo en cuenta los saberes previos pertinentes.

Las actividades curriculares “electivas” corresponden a aquellos espacios curriculares y/o actividades que la/el estudiante, en su proceso de diseño de su formación, podrá elegir entre los propuestos en la FCEIA, la Universidad Nacional de Rosario o en otras universidades regionales, nacionales y/o internacionales.

El Consejo Directivo de la FCEIA aprobará la oferta académica de espacios curriculares optativos y electivos para la carrera, a brindar desde la Facultad.

7. ANÁLISIS DE CONGRUENCIA INTERNA DE LA CARRERA

Alcances y Actividades Reservadas al Título (*)	Espacios curriculares cuyos contenidos garantizan su desempeño
A.1	C8 Mecánica de las Estructuras I - C13 Mecánica de las Estructuras II - C17 Estructuras de Hormigón I - C26 Estructuras de Hormigón II - C18 Estructuras Metálicas I - C22 Estructuras Metálicas II - C3 Construcciones Civiles - C15 Instalaciones - C9 Diseño Arquitectónico - C20 Proyecto I - C32 Proyecto IV
A. 2	C8 Mecánica de las Estructuras I - C13 Mecánica de las Estructuras II - C17 Estructuras de Hormigón I - C26 Estructuras de Hormigón II - C18 Estructuras Metálicas I - C22 Estructuras Metálicas II - C11 Hidráulica de Canales Abiertos - C21 Obras Hidráulicas - C24 Ingeniería Geotécnica - C23 Transporte II - C30 Equipos y Tecnología - C10 Economía y Organización de Obras - C32 Proyecto IV
A.3	C6 Mecánica de los Fluidos - C11 Hidráulica de Canales Abiertos - C16 Hidrología - C21 Obras Hidráulicas - C28 Ingeniería Sanitaria y Ambiental - C23 Transporte II - C26 Estructuras de Hormigón II - C30 Equipos y Tecnología - C31 Ingeniería Legal y Práctica Profesional - C25 Proyecto II - C29 Proyecto III - C32 Proyecto IV
A.4	C11 Hidráulica de Canales Abiertos - C25 Proyecto II - C16 Hidrología - C21 Obras Hidráulicas - C12 Geología y Geotecnia - C30 Equipos y Tecnología - C10 Economía y Organización de Obras - C32 Proyecto IV
A.5	C6 Mecánica de los Fluidos - C21 Obras Hidráulicas - C30 Equipos y Tecnología - C15 Instalaciones
A.6	C6 Mecánica de los Fluidos - C11 Hidráulica de Canales Abiertos - C25 Proyecto II - C16 Hidrología - C21 Obras Hidráulicas - C12 Geología y Geotecnia - C30 Equipos y Tecnología - C10 Economía y Organización de Obras - C32 Proyecto IV
A.7	C11 Hidráulica de Canales Abiertos - C25 Proyecto II - C16 Hidrología - C21 Obras Hidráulicas - C12 Geología y Geotecnia - C30 Equipos y Tecnología - C10 Economía y Organización de Obras - C32 Proyecto IV
A.8	C17 Estructuras de Hormigón I - C26 Estructuras de Hormigón II - C18 Estructuras Metálicas I - C22 Estructuras Metálicas II - C24 Ingeniería Geotécnica - C6 Mecánica de los Fluidos - C11 Hidráulica de Canales Abiertos - C25 Proyecto II - C28 Ingeniería Sanitaria y Ambiental - C30 Equipos y Tecnología - C10 Economía y Organización de Obras - C32 Proyecto IV
A.9	C19 Transporte I - C23 Transporte II - C29 Proyecto III - C27 Transporte III - C11 Hidráulica de Canales Abiertos - C16 Hidrología - C30 Equipos y Tecnología - C10 Economía y Organización de Obras - C32 Proyecto IV
A.10	C6 Mecánica de los Fluidos - C11 Hidráulica de Canales Abiertos - C25 Proyecto II - C16 Hidrología - C21 Obras Hidráulicas - C28 Ingeniería Sanitaria y Ambiental - C30 Equipos y Tecnología - C10 Economía y Organización de Obras - C32 Proyecto IV
A.11	C19 Transporte I - C23 Transporte II - C27 Transporte III - C16 Hidrología - C21 Obras Hidráulicas - C30 Equipos y Tecnología - C10 Economía y Organización de Obras - C29 Proyecto III - C32 Proyecto IV
A.12	C9 Diseño Arquitectónico - C14 Planeamiento y Urbanismo - C19 Transporte I - C23 Transporte II - C16 Hidrología - C25 Proyecto II - C28 Ingeniería Sanitaria y Ambiental - C30 Equipos y Tecnología - C10 Economía y Organización de Obras - C32 Proyecto IV
A.13	C13 Mecánica de las Estructuras II - C26 Estructuras de Hormigón II - C32 Proyecto IV
B.1	C12 Geología y Geotecnia - C24 Ingeniería Geotécnica
B.2	C4 Topografía y Geodesia - FB4 Representación Gráfica - C20 Proyecto I - C25 Proyecto II - C29 Proyecto III - C32 Proyecto IV - C31 Ingeniería Legal y Práctica Profesional

B.3	C14 Planeamiento y Urbanismo - C19 Transporte I
B.4	C19 Transporte I - C23 Transporte II
B.5	C14 Planeamiento y Urbanismo - C16 Hidrología - C21 Obras Hidráulicas
B.6	C4 Topografía y Geodesia - C12 Geología y Geotecnia - C16 Hidrología
B.7	C10 Economía y Organización de Obras - C31 Ingeniería Legal y Práctica Profesional - C32 Proyecto IV
B.8	C31 Ingeniería Legal y Práctica Profesional
B.9	C3 Construcciones Civiles - C15 Instalaciones - C14 Planeamiento y Urbanismo - C10 Economía y Organización de Obras - C12 Geología y Geotecnia - C24 Ingeniería Geotécnica - C19 Transporte I - C31 Ingeniería Legal y Práctica Profesional - C30 Equipos y Tecnología - C28 Ingeniería Sanitaria y Ambiental - C20 Proyecto I - C25 Proyecto II - C29 Proyecto III - C32 Proyecto IV
ARI a	C2 Estática Aplicada - C3 Construcciones Civiles - C4 Topografía y Geodesia - C5 Resistencia de Materiales - C7 Materiales - C8 Mecánica de las Estructuras I -C9 Diseño Arquitectónico - C10 Economía y Organización de Obras - C13 Mecánica de las Estructuras II - C15 Instalaciones - C17 Estructuras de Hormigón I - C26 Estructuras de Hormigón II - C18 Estructuras Metálicas I - C20 Proyecto I - C22 Estructuras Metálicas II - C20 Proyecto I -C30 Equipos y Tecnología- C32 Proyecto IV
ARI b	C2 Estática Aplicada - C3 Construcciones Civiles - C4 Topografía y Geodesia - C5 Resistencia de Materiales - C7 Materiales - C8 Mecánica de las Estructuras I - C10 Economía y Organización de Obras - C13 Mecánica de las Estructuras II - C17 Estructuras de Hormigón I - C26 Estructuras de Hormigón II - C18 Estructuras Metálicas I - C22 Estructuras Metálicas II - C6 Mecánica de los fluidos - C11 Hidráulica de Canales Abiertos - C14 Planeamiento y Urbanismo - C15 Instalaciones - C16 Hidrología - C19 Transporte I - C23 Transporte II -C21 Obras Hidráulicas - C23 Transporte II - C24 Ingeniería Geotécnica - C25 Proyecto II - C27 Transporte III - C28 Ingeniería Sanitaria y Ambiental - C29 Proyecto III - C30 Equipos y Tecnología - C32 Proyecto IV
AR2	C2 Estática Aplicada - C3 Construcciones Civiles - C4 Topografía y Geodesia - C5 Resistencia de Materiales - C7 Materiales - C8 Mecánica de las Estructuras I - C10 Economía y Organización de Obras - C13 Mecánica de las Estructuras II - C17 Estructuras de Hormigón I - C26 Estructuras de Hormigón II - C18 Estructuras Metálicas I - C22 Estructuras Metálicas II - C6 Mecánica de los fluidos - C11 Hidráulica de Canales Abiertos - C14 Planeamiento y Urbanismo - C15 Instalaciones - C16 Hidrología - C19 Transporte I - C23 Transporte II -C21 Obras Hidráulicas - C23 Transporte II - C24 Ingeniería Geotécnica - C25 Proyecto II - C27 Transporte III - C28 Ingeniería Sanitaria y Ambiental - C29 Proyecto III - C30 Equipos y Tecnología - C32 Proyecto IV
AR3	C12 Geología y Geotecnia - C24 Ingeniería Geotécnica - C27 Transporte III
AR4	C10 Economía y Organización de Obras - C14 Planeamiento y Urbanismo - C15 Instalaciones - C16 Hidrología -C19 Transporte I - C20 Proyecto I -C21 Obras Hidráulicas - C23 Transporte II - C24 Ingeniería Geotécnica - C25 Proyecto II - C28 Ingeniería Sanitaria y Ambiental - C30 Equipos y Tecnología - C31 PPS - C32 Proyecto IV
AR5	C7 Materiales - C15 Instalaciones - C17 Estructuras de Hormigón I - C18 Estructuras Metálicas - C21 Obras Hidráulicas - C22 Estructuras Metálicas II - C24 Ingeniería Geotécnica - C26 Estructuras de Hormigón II - C27 Transporte III - C28 Ingeniería Sanitaria y Ambiental - C31 Ingeniería Legal y Práctica Profesional

(*) Especificadas en ítems 4.4 y 4.5

ANEXO II

Tabla de correlación entre los espacios curriculares curriculares del Plan 2014 de la carrera de Ingeniería Civil y el texto ordenado TO-2026:

Código Plan 2014	Actividad Curricular	Código TO-2026	Actividad Curricular
FB1	Introducción a la Física	FB1	Introducción a la Física
FB2	Cálculo I	FB2	Cálculo I
FB3	Álgebra y Geometría Analítica	FB3	Álgebra y Geometría Analítica
FB4	Representación Gráfica	FB4	Representación Gráfica
C1	Introducción a la Ingeniería Civil	C1	Introducción a la Ingeniería Civil
FB5	Cálculo II	FB5	Cálculo II
FB6	Física I	FB6	Física I
FB7	Informática	FB7	Informática
		FI10	Herramientas de Inteligencia Artificial
FB9	Algebra Lineal	FB9	Algebra Lineal
FB8	Cálculo III	FB8	Cálculo III
FB11	Química	FB11	Química
FB14	Física II	FB14	Física II
C2	Estática Aplicada	C2	Estática Aplicada
C3	Construcciones Civiles	C3	Construcciones Civiles
FB10	Física III	FB10	Física III
FB12	Probabilidad y Estadística	FB12	Probabilidad y Estadística
FB17	Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos Aplicados	FB17	Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos Aplicados
C4	Topografía y Geodesia	C4	Topografía y Geodesia
C5	Resistencia de Materiales	C5	Resistencia de Materiales
FI9	Prueba de suficiencia de Inglés	FI0	Inglés
C6	Mecánica de los Fluidos	C6	Mecánica de los Fluidos
C7	Materiales	C7	Materiales
C8	Mecánica de las Estructuras I	C8	Mecánica de las Estructuras I
C9	Diseño Arquitectónico	C9	Diseño Arquitectónico
C10	Economía y Organización de Obras	C10	Economía y Organización de Obras
C11	Hidráulica de Canales Abiertos	C11	Hidráulica de Canales Abiertos
C12	Geología y Geotecnia	C12	Geología y Geotecnia
C13	Mecánica de las Estructuras II	C13	Mecánica de las Estructuras II
C14	Planeamiento y Urbanismo	C14	Planeamiento y Urbanismo
C15	Instalaciones	C15	Instalaciones
C16	Hidrología	C16	Hidrología
C17	Estructuras de Hormigón I	C17	Estructuras de Hormigón I
C18	Estructuras Metálicas I	C18	Estructuras Metálicas I
C19	Transporte I	C19	Transporte I
C20	Proyecto I	C20	Proyecto I
C21	Obras Hidráulicas	C21	Obras Hidráulicas
C22	Estructuras Metálicas II	C22	Estructuras Metálicas II
C23	Transporte II	C23	Transporte II

Código Plan 2014	Actividad Curricular	Código TO-2026	Actividad Curricular
C24	Ingeniería Geotécnica	C24	Ingeniería Geotécnica
C25	Proyecto II	C25	Proyecto II
C26	Estructuras de Hormigón II	C26	Estructuras de Hormigón II
C27	Transporte III	C27	Transporte III
C28	Ingeniería Sanitaria y Ambiental	C28	Ingeniería Sanitaria y Ambiental
C29	Proyecto III	C29	Proyecto III
C30	Equipos y Tecnología	C30	Equipos y Tecnología
C31	Ingeniería Legal y Práctica Profesional	C31	Ingeniería Legal y Práctica Profesional
C32	Proyecto IV	C32	Proyecto IV
C33	Práctica Profesional Supervisada	C33	Práctica Profesional Supervisada
C34	Horas AC Optativas	C35	Horas AC Electivas
C35	Horas AC Electivas		

Hoja de firmas

Sistema: sudocu
Razón: Cargado por MARIA VERONICA SERVIN SIRAGUSA
Fecha de creación: 03/03/2026 11:12:05

Sistema: sudocu
Razón: Autorizado por SILVINA ROSA DALDOSS NICOLI
Fecha de subida: 03/03/2026 11:17:39

Sistema: sudocu
Razón: Autorizado por Franco Bartolacci
Fecha de subida: 03/03/2026 15:28:28