



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“Año 2023- 40 Años de Democracia”
LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

VISTO el Expediente N° 00-05574/2023, del registro de esta
Universidad, y;

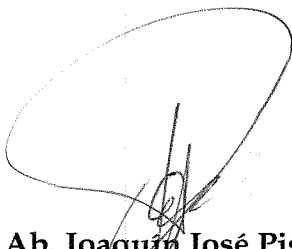
CONSIDERANDO:

Que, por el mismo la Directora de la Carrera de Ingeniería Civil, Ing. Fanny María Álamo eleva para conocimiento y consideración del Consejo Superior, el Proyecto del nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Civil, desarrollado por la Comisión de Actualización, Modificación y Seguimiento Curricular conformada por Resolución C.D.D.A.C. y T.A.P.A.U. N° 186/2022.

Que, se destaca que el trabajo realizado por la comisión señalada surge como resultado que los nuevos contenidos curriculares básicos, se adecuan en los aspectos referidos a los alcances del título, actividades reservadas, características institucionales de la carrera, definición de un esquema generalista del plan, asignaturas, contenidos, crédito horario, correlatividades, para la acreditación de la Carrera de Ingeniería Civil.

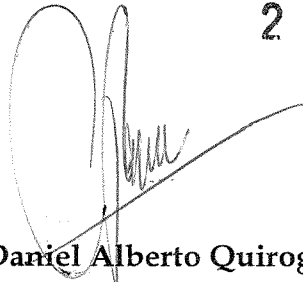
Que, de fs. 2 a fs. 7, se adjunta el Acta de la Comisión de Revisión del Plan de Estudio, reunida el día 28 de Junio de 2023, de dónde surge que, el proyecto del diseño curricular del Plan de Estudios de la carrera, da cumplimiento con los requisitos y estipulaciones fijadas por el Ministerio de Educación de la Nación, tanto aspectos referidos a los alcances del título, actividades reservadas, características institucionales de la carrera, definición de un esquema generalista del plan, asignaturas, contenidos, crédito horario, correlatividades entre otros.

Que, luce el Informe de la Secretaría de Asuntos Académicos de Rectorado, donde refiere que la propuesta cumple con los requerimientos académicos necesarios para la aprobación, dejando expresa constancia que queda supeditada su implementación efectiva a la presentación del sistema de correlatividades.



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

2 2 2



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“Año 2023- 40 Años de Democracia”

LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

Que, asimismo, obra Dictamen N° 312/2023 de la Secretaría Legal y Técnica, en el que se resalta que no presenta objeción alguna el proyecto aprobado mediante Resolución C.D.D.A.C.Y. T.A.P.A.U. N° 154/2023.

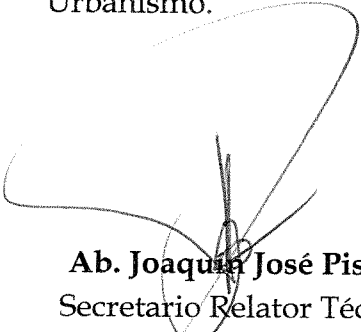
Que, obra Informe de la Secretaría de Planificación y Autoevaluación de Rectorado, por el cual recomienda armonizar criterio institucional en la elaboración y coordinación de planes relacionados con las decisiones anteriores y sus anexos, con miras a implementar políticas institucionales.

Que, obra Dictamen de Comisión de Asuntos Académicos, a través del cual se aprobó integralmente la propuesta del nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Civil en los términos de la Resolución C.D.D.A.C.Y. T.A.P.A.U. N° 154/2023, por cuanto la mencionada comisión refiere que la efectiva implantación del Nuevo Plan queda supeditada a la presentación del sistema de correlatividades, el plan de transición y extinción y la distribución docente disponible para la puesta en marcha del mismo.

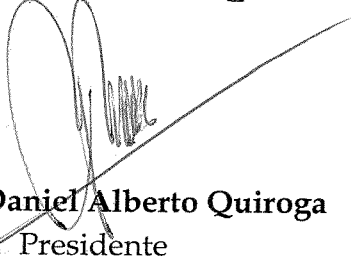
Que, mediante Resolución N° 155 de fecha 06 de julio de 2023, el Consejo Departamental del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, resolvió aprobar el proyecto de plan de estudio de la carrera de Ingeniería Civil.

Que, puesto el asunto a consideración de este Consejo Superior, y en ejercicio de sus atribuciones estatutarias, art. 74°, inc. 10) *“Crear y suprimir carreras, aprobar u observar los planes de estudios de pregrado, grado o posgrado, proyectadas por los departamentos académicos, sedes regionales y escuelas, avalados por los respectivos consejos departamentales u organismos análogos, con identificación de estructuras, perfiles, habilitaciones, alcances, competencias e incumbencias de títulos a expedirse”*, en Sesión Ordinaria celebrada el 30 de agosto, resuelve aprobar por unanimidad el Nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Civil, dependiente del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo.

ORDENANZA N° 222



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"Año 2023- 40 Años de Democracia"

LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

Por todo ello, en el ejercicio de sus atribuciones estatutarias y previo tratamiento en particular y en general de lo antes "Visto y Considerado"

**EL CONSEJO SUPERIOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
ORDENA:**

ARTICULO 1º: APROBAR EL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL, proyectado mediante Resolución N° 154/2023 del Consejo Departamental correspondiente al Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, que obra como Anexo Único de la presente Ordenanza, y de acuerdo a lo señalado en el "Visto" y los "Considerandos" de la misma.

ARTICULO 2º: HACER EFECTIVA LA IMPLMENTACION DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA DE MINAS, que estará supeditada a la presentación del sistema de correlatividades, el plan de transición, extinción y la distribución docente disponible para la puesta en marcha del mismo y de acuerdo a lo señalado en el "Visto" y los "Considerandos" de la presente.

ARTÍCULO 3º: ENCOMENDAR al Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, la efectiva implementación, del Plan aprobado por el Artículo 1º de la presente.

ARTICULO 3º: Protocolícese, Notifíquese y Archívese.

ORDENANZA N° 222

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"Año 2023- 40 Años de Democracia"
LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

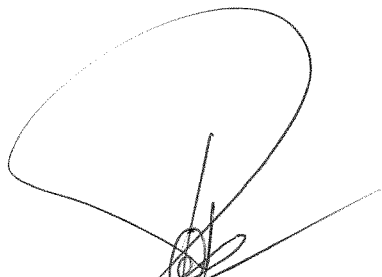
EL CONSEJO SUPERIOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
ORDENA:

ARTICULO 1º: APROBAR EL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL, proyectado mediante Resolución N° 154/2023 del Consejo Departamental correspondiente al Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, que obra como Anexo Único de la presente Ordenanza, y de acuerdo a lo señalado en el "Visto" y los "Considerandos" de la misma.

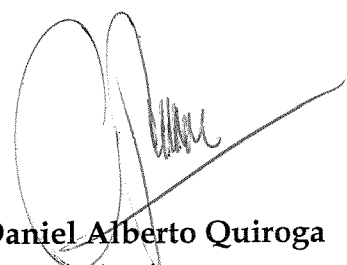
ARTÍCULO 2º: ENCOMENDAR al Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, la efectiva implementación, del Plan aprobado por el Artículo 1º de la presente.

ARTICULO 3º: Protocolícese, Notifíquese y Archívese.

ORDENANZA N° 222



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“Año 2023- 40 Año de Democracia”

LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

1.1. DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

Ingeniería Civil

1.2. DEPARTAMENTO AL QUE PERTENECE

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

1.3. DENOMINACIÓN DEL TÍTULO

Ingeniera/o Civil

1.4. DURACIÓN

5 años de cursado, Práctica Profesional Supervisada y Proyecto Integrador

1.5. NIVEL DE LA TITULACIÓN

Grado

1.6. MODALIDAD DE CURSADO

Presencial

1.7. FUNDAMENTACIÓN

El proyecto de creación de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de La Rioja, dependiente del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, se aprueba en el año 2007 mediante Resolución del Consejo Directivo N° 037/07. El Plan de Estudios de la carrera fue aprobado por Ordenanza CS N° 368/2008, acreditado como carrera nueva por la CONEAU por Resolución N° 360/2009 e implementado a partir del año 2009.

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“Año 2023- 40 Año de Democracia”

LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

La trayectoria de más de 15 años ha permitido a la carrera adquirir una significativa experiencia en cuanto al proceso de formación de ingenieros civiles, como así también reconocer las demandas de transformación para adecuarse al contexto actual.

Los procesos de autoevaluación y acreditación de carreras, contemplando los criterios de calidad establecidos en la normativa nacional e institucional vigente, forman parte de las estrategias que posibilitan brindar a los estudiantes y futuros graduados una formación profesional idónea y flexible, para un desempeño global en contextos dinámicos y complejos.

En este sentido, en el mes de mayo de 2021, el Ministerio de Educación de la Nación aprobó mediante Res. N° 1549/2021 los nuevos estándares para la acreditación de las carreras de Ingeniería Civil, presentados en el Libro Rojo del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI), en conjunto con los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima y los criterios de intensidad de la formación práctica. La propuesta del Libro Rojo se sustentó en objetivos orientados a actualizar y consolidar el actual modelo de formación de ingenieros, consolidar un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante, definir un modelo comparable internacionalmente y asegurar el cumplimiento de las actividades reservadas definidas para el título.

Es por ello que la institución, atendiendo a estos lineamientos y a partir del trabajo conjunto de la Dirección de la Carrera y la Comisión de Actualización, Modificación y Seguimiento Curricular conformada por Res, CD DACyTAPAU N° 186/2022, propone la adecuación curricular, en el marco de la organización pedagógica y la actualización de contenidos, dando como resultado el proyecto de un nuevo Plan de Estudios.

Entre las principales modificaciones que introduce este nuevo Plan de Estudios, se destaca la elección del régimen cuatrimestral en lugar de anual, para todas aquellas asignaturas que así lo permiten, con el fin de favorecer el cursado y aprobación de las mismas. Esta organización permitiría optimizar el tiempo efectivo de dictado y la duración total del cursado de la carrera por parte de los estudiantes, acercando la brecha existente entre la duración teórica y la duración real.

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

Como estrategia motivadora para la disminución del desgranamiento temprano, se incluyeron contenidos relacionados de forma directa con el ámbito disciplinar de la Ingeniería Civil desde los primeros años, acercando a los estudiantes a su futuro perfil profesional desde el ingreso a la institución.

Por otra parte, se adecuó la distribución de los contenidos de las Ciencias Básicas, distribuyéndolos en asignaturas más cortas en los primeros años y abordándolos en otras asignaturas que los requieren para su aplicación directa. En el mismo sentido, se redujo la carga horaria de las asignaturas complementarias que abarcan los descriptores del conocimiento de Inglés, Informática y Expresión Oral y Escrita, con el objetivo de que el desarrollo de estas competencias genéricas sea implementado de forma transversal en el diseño curricular de forma integradora. Esta modificación de cargas horarias obligatorias, permitió la conformación de dos nuevas asignaturas, como lo son Seguridad e Higiene y Gestión Ambiental, mediante las cuales se jerarquizan los contenidos que integran los descriptores del conocimiento de estas áreas, para dar respuesta de forma acabada a las nuevas Actividades Reservadas al título, vigentes desde 2018. Asimismo, se crea la instancia de Práctica Profesional Supervisada, que implica el desarrollo de actividades específicas en ámbitos relacionados a la Ingeniería Civil.

Por último, se conformaron como asignaturas independientes las actividades curriculares que integraban el Trabajo Profesional Integrador, para agilizar y flexibilizar las posibilidades de inicio de la Práctica Profesional Supervisada y el Proyecto Integrador.

2. HORIZONTES DE LA CARRERA

2.1. OBJETIVOS DE LA CARRERA

La carrera de Ingeniería Civil de la UNLaR tiene por objetivo lograr una adecuada formación científica, técnica y profesional, con sólidos conocimientos del campo disciplinar, que permita a sus graduados y graduadas concretar soluciones para

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

atender las necesidades de la sociedad a través de obras civiles y de infraestructura, considerando los aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales desde una perspectiva global.

2.2. PERFIL DEL GRADUADO

El Ingeniero/a Civil es un profesional cuyo campo de acción es el diseño, el proyecto, la factibilidad, la construcción y el mantenimiento de obras civiles y de infraestructura, incluyendo vías de comunicación, obras portuarias y aeroportuarias, obras para la captación, almacenamiento y distribución de líquidos, sólidos y gases, como así también todas sus obras complementarias con una clara percepción de la influencia de las mismas en el entorno y el ambiente. Podrá desarrollar sus actividades en ámbitos públicos y privados, respondiendo a las necesidades del país y la región.

La amplitud del campo de actuación de la Ingeniería Civil demanda un graduado/a con capacidad para emprender de forma autónoma actividades individuales e interdisciplinarias que requieran utilizar el conocimiento y las destrezas vinculadas a su área profesional. Es por ello que la visión de la UNLaR para los y las graduados y graduadas de la carrera de Ingeniería Civil se orienta a un perfil generalista, con una formación profesional idónea y flexible, para un desempeño global en contextos dinámicos y complejos.

2.3. ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TÍTULO DE INGENIERO/A CIVIL

Las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero/a Civil, según el Anexo IV de la Resolución N° 1254/18 del Ministerio de Educación, son las siguientes:

1. Diseñar, calcular y proyectar estructuras, edificios, obras;
 - a) civiles y puentes, y sus obras complementarias e instalaciones concernientes al ámbito de su competencia;

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA Nº 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

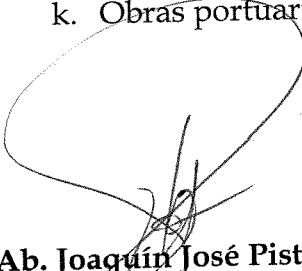
b) de regulación, almacenamiento, captación, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, riego, desagüe y drenaje, de corrección y regulación fluvial y marítima, de saneamiento urbano y rural, estructuras geotécnicas, obras viales, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.

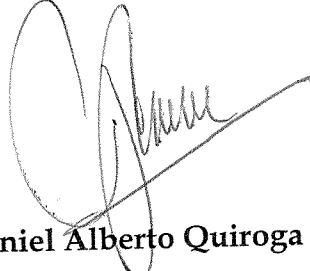
2. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, rehabilitación, demolición y mantenimiento de las obras arriba indicadas.
3. Dirigir y certificar estudios geotécnicos para la fundación de obras civiles.
4. Proyectar y dirigir lo concerniente a la higiene y seguridad en las actividades mencionadas.
5. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.

2.4. ALCANCES DEL TÍTULO

Los alcances del título Ingeniero/a Civil de la UNLaR son los siguientes:

- 1) Planificar, diseñar, calcular, proyectar, dirigir, rehabilitar, demoler, mantener, supervisar y construir, sin resultar este listado excluyente de otras obras civiles similares o complementarias:
 - a. Edificios, cualquiera sea su destino, con todas sus obras complementarias.
 - b. Estructuras resistentes y obras civiles y de arte de todo tipo.
 - c. Obras de regulación, captación y abastecimiento de agua.
 - d. Obras de riego, desagüe y drenaje.
 - e. Instalaciones hidromecánicas.
 - f. Obras destinadas al aprovechamiento de la energía hidráulica.
 - g. Obras de corrección y regulación fluvial.
 - h. Obras destinadas al almacenamiento, conducción, y distribución de sólidos y fluidos.
 - i. Obras viales y ferroviarias.
 - j. Obras de saneamiento urbano y rural.
 - k. Obras portuarias y aeroportuarias.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

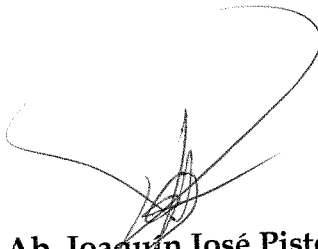

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



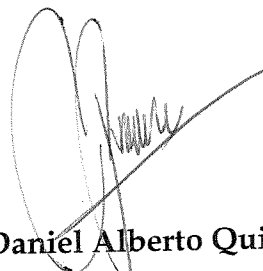
LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA Nº 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

- l. Obras de urbanismo en lo que se refiere al trazado e infraestructura urbana y modal, así como organización de servicios públicos vinculados con la higiene, vialidad, comunicaciones, saneamiento, agua y energía.
 - m. Para todas las obras enunciadas en los incisos anteriores, la prevención sísmica mediante la aplicación efectiva de normas para construcciones sismorresistentes.
- 2) Desarrollar estudios, ejecutar tareas y brindar asesoramiento relacionado con las estructuras, edificios y obras previstas en las Actividades Reservadas del título en cuanto a:
- a. Mecánica de suelos y mecánica de rocas.
 - b. Trabajos topográficos y geodésicos.
 - c. Planeamiento de sistema de transporte en general.
 - d. Tránsito en rutas y ciudades.
 - e. Planeamiento del uso, gestión y administración de los recursos hídricos, incluyendo el riesgo hídrico.
 - f. Estudios hidrológicos e hidráulicos, así como la determinación de erosiones, áreas y niveles de inundación.
 - g. Estudios de factibilidad y viabilidad técnica, económica, financiera, organizacional y ambiental de proyectos de inversión públicos y privados.
 - h. Tasaciones, peritajes, arbitrajes e informes técnicos.
- 3) Medir, calcular y representar planialtimétricamente los terrenos a ocupar, las obras a construirse en los mismos, las obras construidas y la definición de sus implicancias legales.
- 4) Proyectar, dirigir y evaluar, en relación a las estructuras, edificios y obras previstas en las Actividades Reservadas del título, en lo concerniente a su actividad profesional:
- a. Todo lo referido a la gestión ambiental.
 - b. Todo lo concerniente a la higiene y seguridad.



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

3. DISEÑO CURRICULAR

3.1. DURACIÓN DE LA CARRERA

Cinco (5) años de cursado, Práctica Profesional Supervisada y Proyecto Integrador.

3.2. CRITERIOS DE ADMISIÓN

Podrán inscribirse en la carrera de Ingeniería Civil quienes sean egresados del nivel secundario en cualquiera de sus orientaciones o mayores de 25 años sin título secundario y cumplan con los requisitos establecidos en el “Reglamento General de Alumnos” vigente de la UNLaR y en la Ley de Educación Superior N° 24.521.

Los estudiantes deberán realizar un Curso de Ingreso nivelatorio previo al inicio de la carrera, cuyos contenidos y duración se registrarán por sus respectivas previsiones, a propuesta de la Dirección de Carrera y aprobadas por el Consejo del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo.

3.3. ESTRUCTURA CURRICULAR

3.3.1. ORGANIZACIÓN CURRICULAR, SEGÚN BLOQUES DE CONOCIMIENTO

El presente Plan de Estudios reconoce el ordenamiento de su currícula en Bloques de Conocimiento, de acuerdo a los distintos campos del saber, tal como lo establecen los estándares fijados por la Resolución N° 1549/2021 del Ministerio de Educación de la Nación.

Las Actividades Curriculares se han reunido en los siguientes bloques: “Ciencias Básicas de la Ingeniería”, “Tecnologías Básicas”, “Tecnologías Aplicadas”, “Ciencias y Tecnologías Complementarias”, las cargas horarias se expresan en horas reloj.

Bloque	Actividades curriculares	Carga horaria	Carga horaria por bloque
--------	--------------------------	---------------	--------------------------

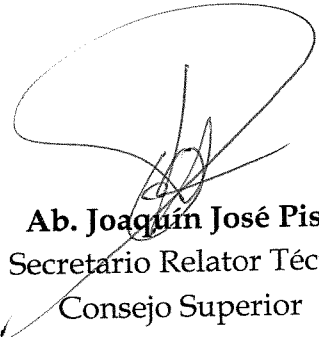
Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

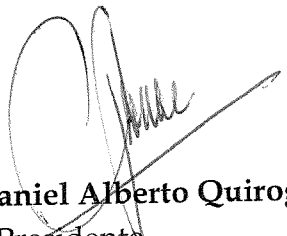
Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA CIVIL

Ciencias básicas de la ingeniería	Álgebra Lineal	75	1050
	Geometría Analítica	45	
	Análisis Matemático I	90	
	Química General	90	
	Sistemas de Representación	90	
	Física I	90	
	Análisis Matemático II	90	
	Física II	90	
	Informática Aplicada a la Ingeniería Civil	60	
	Probabilidad y Estadística	75	
	Análisis Matemático III	75	
	Representación Gráfica Asistida	60	
	Física III	60	
Cálculo Numérico	60		
Tecnologías Básicas	Estática	120	945
	Tecnología de los Materiales de la Construcción	120	


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

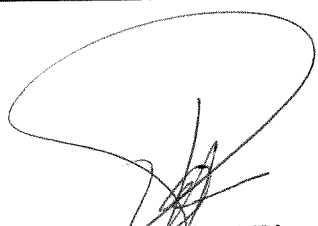

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior

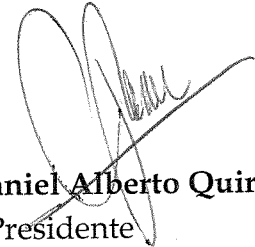


LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA Nº 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

	Topografía y Geodesia	90	
	Geotecnia y Geología	120	
	Tecnología de la Construcción	120	
	Mecánica de las Estructuras I	90	
	Hidráulica I	60	
	Mecánica de las Estructuras II	90	
	Hidrología	75	
	Diseño Estructural	60	
Tecnologías Aplicadas	Planeamiento Urbano y Regional	90	1765
	Diseño Arquitectónico	90	
	Transporte, Tránsito y Vialidad Urbana	60	
	Hormigón Armado	120	
	Elasticidad y Plasticidad	90	
	Vías de Comunicación I	120	
	Trabajo Profesional I	90	
	Instalaciones I	90	
Hidráulica II	60		


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



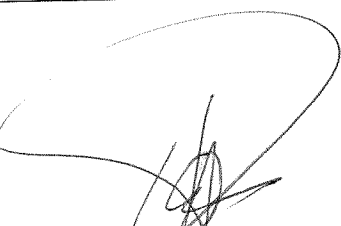
Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

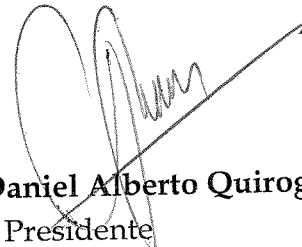
"Año 2023- 40 Año de Democracia"

LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

Tecnologías Aplicadas	Instalaciones II	60	
	Fundaciones	120	
	Trabajo Profesional II	90	
	Vías de Comunicación II	75	
	Obras Hidráulicas	90	
	Estructuras Sismorresistentes	90	
	Ingeniería Sanitaria	90	
	Estructuras Metálicas y de Madera	90	
	Práctica Profesional Supervisada	150	
	Proyecto Integrador	100	
Ciencias y Tecnologías Complementarias	Expresión Oral y Escrita	60	405
	Introducción a la Ingeniería Civil	60	
	Inglés	60	
	Higiene y Seguridad	45	
	Trabajo Profesional I	30	
	Gestión Ambiental	60	
	Trabajo Profesional II	30	


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



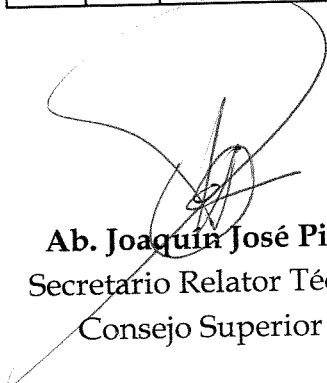
LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

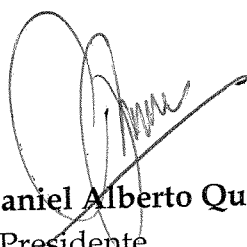
ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

	Legislación Aplicada a la Ingeniería Civil	60	
--	--	----	--

3.3.2. ACTIVIDADES CURRICULARES POR AÑO, RÉGIMEN DE CURSADO y ASIGNACIÓN HORARIA SEMANAL y TOTAL

Año	Ord	Asignatura	Carga horaria total	Carga horaria semanal	Régimen de cursado	Total de horas por año
1°	1	Álgebra Lineal	75	5	1C	750
	2	Geometría Analítica	45	3	1C	
	3	Análisis Matemático I	90	6	1C	
	4	Química General	90	6	1C	
	5	Sistemas de Representación	90	6	1C	
	6	Expresión Oral y Escrita	60	4	2C	
	7	Física I	90	6	2C	
	8	Análisis Matemático II	90	6	2C	
	9	Introducción a la Ingeniería Civil	60	4	2C	
	10	Inglés	60	4	2C	
2°	11	Estática	120	4	A	810


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“Año 2023- 40 Año de Democracia”

LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

	12	Tecnología de los Materiales de la Construcción	120	4	A	
	13	Física II	90	6	1C	
	14	Informática Aplicada a la Ingeniería Civil	60	4	1C	
	15	Probabilidad y Estadística	75	5	1C	
	16	Análisis Matemático III	75	5	1C	
	17	Topografía y Geodesia	90	6	2C	
	18	Representación Gráfica Asistida	60	4	2C	
	19	Física III	60	4	2C	
	20	Cálculo Numérico	60	4	2C	
	21	Geotecnia y Geología	120	4	A	
	22	Tecnología de la Construcción	120	4	A	
	23	Planeamiento Urbano y Regional	90	3	A	
3°	24	Diseño Arquitectónico	90	6	1C	765
	25	Transporte, Tránsito y Vialidad Urbana	60	4	1C	
	26	Mecánica de las Estructuras I	90	6	1C	

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior




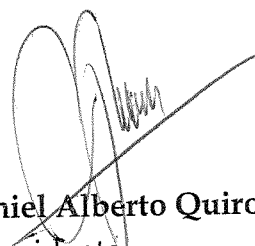
LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

	27	Hidráulica I	60	4	2C	
	28	Mecánica de las Estructuras II	90	6	2C	
	29	Higiene y Seguridad	45	3	2C	
4°	30	Hormigón Armado	120	4	A	795
	31	Elasticidad y Plasticidad	90	3	A	
	32	Vías de Comunicación I	120	4	A	
	33	Trabajo Profesional I	120	4	A	
	34	Instalaciones I	90	6	1C	
	35	Hidráulica II	60	4	1C	
	36	Hidrología	75	5	2C	
	37	Instalaciones II	60	4	2C	
	38	Gestión Ambiental	60	4	2C	
5°	39	Fundaciones	120	4	A	795
	40	Trabajo Profesional II	120	4	A	
	41	Vías de Comunicación II	75	5	1C	
	42	Diseño Estructural	60	4	1C	
	43	Obras Hidráulicas	90	6	1C	


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

44	Legislación Aplicada a la Ingeniería Civil	60	4	1C
45	Estructuras Sismorresistentes	90	6	2C
46	Ingeniería Sanitaria	90	6	2C
47	Estructuras Metálicas y de Madera	90	6	2C
48	Práctica Profesional Supervisada	150		
49	Proyecto Integrador	100		
	Total de horas Carrera	4165		

3.3.3. REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADO

Podrán obtener la titulación quienes hayan aprobado todas las asignaturas que componen el plan de estudio de la carrera, la Práctica Profesional Supervisada y el Proyecto Integrador.

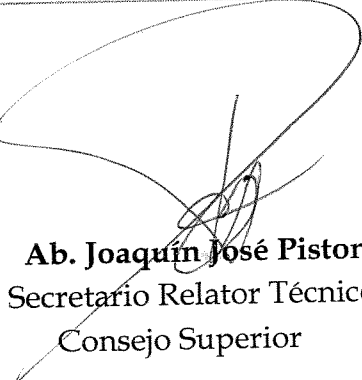
3.3.4. CONTENIDOS MÍNIMOS POR ACTIVIDAD CURRICULAR

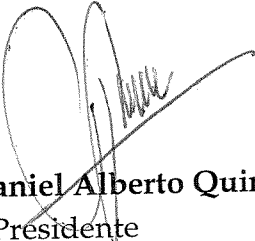
Primer Año

1. Álgebra Lineal (75hs, 1C)

Números complejos. Álgebra combinatoria. Polinomios y expresiones fraccionarias. Ecuaciones e inecuaciones. Matrices. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Transformaciones lineales. Matriz asociada. Valores y vectores propios. Diagonalización de matrices. Aplicaciones en Ingeniería. Espacios Vectoriales. Vectores. Operaciones con vectores. Producto escalar, vectorial y Mixto.

2. Geometría Analítica (45hs, 1C)


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

Sistemas coordenados: rectangular y polar. Plano, ecuación vectorial y cartesiana. Recta, ecuación vectorial y cartesiana. Cónicas, ecuación vectorial y cartesiana. Ecuación de segundo grado. Transformaciones convenientes. Superficies y curvas en el espacio. Ecuaciones cuádricas con centro y sin centro. Ecuaciones paramétricas de curvas y superficies. Aplicaciones en Ingeniería.

3. Análisis Matemático I (90hs, 1C)

Intervalos y funciones. Límite y continuidad. Derivada y Diferencial. Extremos Relativos. Punto de Inflexión. Teorema del Valor Medio. Integral indefinida. Integral definida. Sucesiones numéricas. Series de potencia. Aplicaciones en ingeniería.

4. Química General (90hs, 1C)

Fundamentos de la química. Fórmulas químicas y estequiometría de composición. Ecuaciones químicas y estequiometría de reacción. Estructura de los átomos. Periodicidad química. Enlace químico. Estructura molecular y teorías de los enlaces. Gases y teoría cinético-molecular. Líquidos y sólidos. Soluciones y unidades de concentración. Termoquímica. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Electroquímica.

5. Sistemas de Representación (90hs, 1C)

El dibujo técnico como lenguaje técnico. Normativa: Normas IRAM. Acotación. Escalas. Problemas geométricos más usuales. Sistemas de proyección: sistema ISO. Secciones y cortes. Geometría Descriptiva. El plano. Diseño asistido por computadora.

6. Expresión Oral y Escrita (60hs, 2C)

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

El texto. Lectocomprensión y estrategias de lectura. Elementos básicos de la redacción. Tipologías textuales académicas y científicas. Redacción de documentos administrativos. Redacción de documentos académicos. Estructura de un escrito académico-científico: introducción, desarrollo y conclusión; estructura argumentativa y coherencia del discurso. Normas y estándares para la citación de autores. Expresión oral: elementos de retórica y oratoria para una exposición efectiva. La comunicación no verbal y la expresión gestual. Aspectos formales de la exposición oral. Organización y realización de la presentación oral.

7. Física I (90hs, 2C)

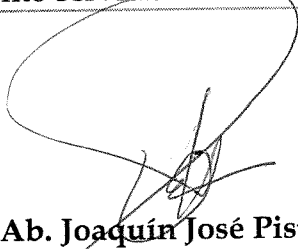
Magnitudes y cantidades. Las mediciones y los errores. Movimiento unidimensional, bidimensional y tridimensional. Fuerza y las Leyes de Newton, dinámica de la partícula. Trabajo y energía, conservación de la energía. Sistemas de partículas, colisiones, ímpetu angular. Cinemática y dinámica de la rotación. Equilibrio de los cuerpos rígidos. Gravitación. Oscilaciones. Movimiento armónico simple. Estática y dinámica de los fluidos.

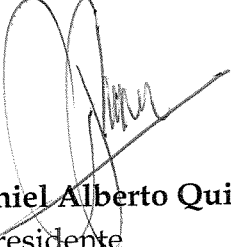
8. Análisis Matemático II (90hs, 2C)

Funciones de varias variables; campos escalares y vectoriales, estudio completo. Límites y continuidad de campos escalares. Derivadas parciales. Diferenciales de orden superior. Estudio de extremos; máximos y mínimos relativos y absolutos. Series de Taylor y Mc Laurin. Integrales múltiples; dobles y triples. Cálculo de superficies y volumen. Funciones vectoriales, estudio completo; derivadas vectoriales. Integrales curvilíneas; divergencia y rotor. Ecuaciones diferenciales. Series de Fourier. Fórmulas de Euler. Integral y transformada de Fourier.

9. Introducción a la Ingeniería Civil (60hs, 2C)

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 legales y éticos de la Ingeniería Civil. El


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

pensamiento científico en la Ingeniería Civil. Estudios de casos y resolución de problemas en la Ingeniería Civil.

10. Inglés (60hs, 2C)

Elementos gramaticales y textuales orientados a la interpretación del discurso técnico científico. Técnicas de lectura. Comprensión global e integral del texto. Reconocimiento de índices discursivos, textuales y morfosintácticos. Reactivación de los conocimientos discursivos, textuales y morfosintácticos en lengua española.

Segundo Año

11. Estática (120hs, A)

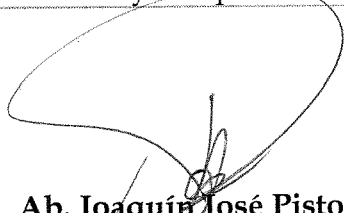
Estática de la partícula, sistemas de fuerzas. Cuerpos rígidos libres, sistemas equivalentes de fuerzas. Cuerpos rígidos vinculados. Centro de gravedad, momento de segundo orden. Estructuras reticuladas, métodos de resolución. Estructuras de alma llena, vigas y pórticos. Esfuerzos internos, diagramas de esfuerzos característicos. Estructuras planas. Trabajos virtuales.

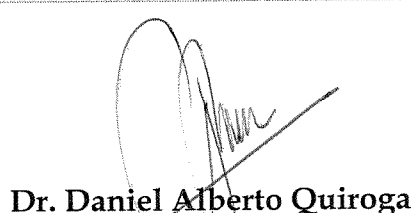
12. Tecnología de los Materiales de la Construcción (120hs, A)

Estructura y propiedades de los materiales: físicas, químicas, mecánicas, tecnológicas. Metales y aleaciones: ensayos mecánicos y normas. Ligantes aéreos, hidráulicos y bituminosos. Agregados para morteros y hormigones: ensayos y clasificación. Granulometría. Agua para amasado. Morteros para albañilería. Hormigones de cemento portland, dosificación, producción, traslado, colocación y curado. Control de recepción en obra. Patologías. Reglamentación vigente. Otros materiales usados en la Ingeniería Civil.

13. Física II (90hs, 1C)

Electrostática. Campo eléctrico. Ley de Gauss. Energía eléctrica y potencial eléctrico. Propiedades eléctricas de los materiales. Capacitancia. Circuitos de corriente directa. El campo magnético. El campo magnético de una corriente. La Ley de la Inducción de Faraday. Propiedades magnéticas de los materiales. Inductancia. Circuitos de


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

corriente alterna. Ecuaciones de Maxwell y las ondas electromagnéticas.

14. Informática Aplicada a la Ingeniería Civil (60hs, 1C)

Informática: concepto y aplicaciones en Ingeniería Civil. Datos, información y procesamiento de datos. Hardware y Software: conceptos, clasificación, características. Unidades de medida utilizadas en informática. Sistema Operativo: definición y funciones. Redes informáticas e Internet. Uso de software aplicado a la Ingeniería Civil para el procesamiento de textos, planillas de cálculo y bases de datos.

15. Probabilidad y Estadística (75hs, 1C)

Probabilidad. Definiciones y propiedades. Teoremas fundamentales. Variable aleatoria. Densidad. Distribución. Esperanza matemática. Medidas de posición y dispersión. Teorema, central del límite. Inferencia estadística. Propiedades de los estimadores. Intervalos de confianza. Comparación entre distribuciones de Probabilidad. Bondad de ajuste, independencia y homogeneidad. Análisis de regresión. Correlación.

16. Análisis Matemático III (75hs, 1C)

Funciones complejas: plano complejo y función compleja. Ecuaciones de Cauchy-Reiman. Teorema de la integral de Cauchy. Representación continua. Ecuaciones diferenciales superiores: ecuaciones diferenciales homogéneas lineales y no lineales de orden n con coeficientes lineales. Oscilaciones mecánicas. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales parciales. Separación de variables. Modelados con ecuaciones diferenciales de orden superior. Transformada de Laplace: linealidad y transformada inversa. Fracciones parciales. Funciones periódicas.

17. Topografía y Geodesia (90hs, 2C)

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

Operaciones topográficas y geodésicas. Instrumental topográfico: descripción, manejo y medición. Teoría de errores. Alineación. Concepto de triangulación, bilateración. Poligonación y taquimetría. Nivelación geométrica y trigonométrica. Levantamiento planialtimétrico para obras de Ingeniería Civil. Curvas de Nivel. Sistemas de referencias cartesianas, georreferenciación con GPS. Principios de geodesia. Sistemas de posicionamiento global. Modelos digitales de terreno. Replanteos. Cartografía. Catastro. Normativa. Informes técnicos de estudios y trabajos de geotopografía.

18. Representación Gráfica Asistida (60hs, 2C)

El Dibujo Asistido por Computadora, conceptos y objetivos. Entorno de trabajo de sistemas CAD. Comandos y herramientas. Representación en 2D y 3D mediante sistemas CAD. Croquizados técnicos. Técnicas de construcción de maquetas (reales y virtuales). Resolución y representación gráfica de problemas de la geometría. Tecnologías BIM: conceptos y aplicaciones.

19. Física III (60hs, 2C)

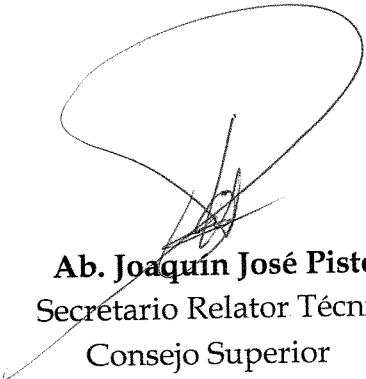
Ondas de luz. Espejos y lentes. Interferencia. Difracción. Polarización. La luz y la física cuántica. Física Atómica. Física Nuclear. Movimiento Ondulatorio. Acústica. Termometría. Calorimetría. La Teoría especial de la Relatividad.

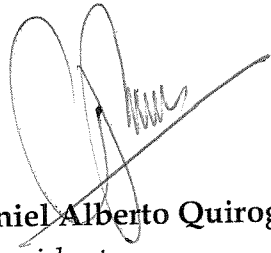
20. Cálculo Numérico (60hs, 2C)

Errores. Resolución numérica de ecuaciones no lineales. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales. Aproximación de funciones. Diferenciación e integración numérica. Soluciones numéricas de ecuaciones diferenciales ordinarias y superiores. Aplicaciones. Software.

Tercer Año

21. Geotecnia y Geología (120hs, A)


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

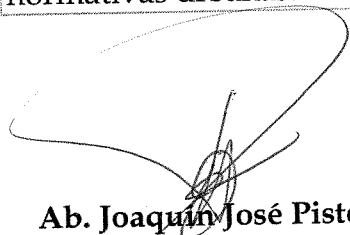
Fundamentos de geología: minerales, rocas y macizos. Propiedades índices y clasificaciones de suelos. Compactación de suelos. Hidráulica de los suelos. Tensión en la masa de suelos.
Consolidación y colapso: diagramas de asentamientos. Resistencia al corte. Empujes de suelos. Estabilidad de taludes. Exploraciones y ensayos geotécnicos. Capacidad de carga según Terzaghi.

22. Tecnología de la Construcción (120hs, A)

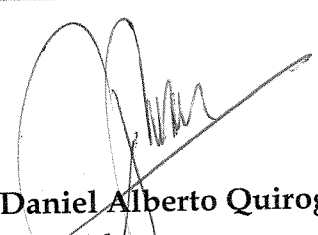
Sistema constructivo tradicional: componentes, elementos, materiales y procesos. Estructuras: usos y aplicaciones. Envolventes: cerramientos verticales fijos y móviles, cerramientos horizontales y cubiertas de techo. Solados y pavimentos. Revestimientos. Acabados y protecciones. Diseño: lugar, materiales, técnicas y su relación con el ambiente. Sistemas constructivos regionales. Resolución de problemas constructivos. Conceptualización teórica y práctica de tareas de obra. Sistemas constructivos racionalizados e industrializados: componentes, elementos, materiales, procesos. El módulo como parámetro de diseño. Principios básicos, análisis y conocimiento de los sistemas producidos en el país y en la región. Tecnologías. Uso de recursos y diseños bioambientales. Usos y aplicaciones de energías alternativas.

23. Planeamiento Urbano y Regional (90hs, A)

Introducción al Urbanismo: Conceptos de territorio, urbanismo y ciudad. El urbanismo como disciplina. Evolución de las ciudades. Teorías y procesos de la planificación. Enfoque de estudio de la disciplina: El enfoque sistémico: El Sistema Urbano y sus subsistemas. La dimensión socio-ambiental, territorios sustentables. Instrumentos de análisis de la ciudad: La Estructura Urbana: El medio natural, usos de suelo, movilidad y red vial, espacios verdes, equipamiento e infraestructura urbana. Diagnóstico FODA.
Instrumentos de actuación urbano territorial: la planificación estratégica. Planes regionales, urbanos y especiales. Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Gestión y normativas urbanas.



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

24. Diseño Arquitectónico (90hs, 1C)

Fundamentos del diseño arquitectónico: Triada vitruviana. Rol del proyectista. Observación y percepción de la arquitectura. Conceptos básicos de composición. Análisis del contexto proyectual: Entorno urbano, sitio y situación. Conceptualización Urbanización – Habilitación urbana. Programa arquitectónico: Requisitos funcionales del proyecto, necesidades del usuario y los aspectos normativos. Diseño sostenible y eficiencia energética: Aspectos ambientales, estrategias activas y pasivas.

25. Transporte, Tránsito y Vialidad Urbana (60hs, 1C)

El transporte. Funciones del transporte. Infraestructuras. Sistemas tecnológicos y funcionales. Medios y modos de transporte. Planificación del transporte. Movilidad sostenible. Análisis de la demanda y diseño de la oferta de transporte. Ingeniería de tránsito. Tráfico vehicular y de carga. Censos de tránsito, capacidad y nivel de servicio. Funciones de las vías: accesibilidad y movilidad. El espacio vial urbano: diseño de vías y estacionamientos. Sistemas de control de tránsito: señalización vertical y horizontal, semaforización. Modelos de simulación de tránsito y transporte. Generación, distribución, asignación modal y a la red.

26. Mecánica de las Estructuras I (90hs, 1C)

Fundamentos de la resistencia de materiales. Ley de Hooke y otras Leyes. Tensiones y sus componentes. Condiciones de equilibrio interno. Estados tensionales. Circunferencia de Mohr para tensiones y deformaciones. Acciones transversales sobre piezas: Flexión simple, Flexión disimétrica. Flexiones compuestas, núcleo central. Flexión plástica, diagramas de interacción. Deformación por flexión. Torsión. Inestabilidad del equilibrio.

27. Hidráulica I (60hs, 2C)

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

Propiedades físicas de los fluidos. Estática de los fluidos, empujes hidrostáticos, equilibrio relativo. Cinemática de los fluidos; ecuaciones básicas y concepto del flujo de fluidos. Teoría de las turbomáquinas. Flujo viscoso en tuberías, escurrimiento laminar y turbulento. Flujos externos. Flujos compresibles. Teoría de la Capa Límite. Flujo de fluidos incompresibles en conductos cerrados, dimensionamiento de tuberías, teoría del Golpe de Ariete. Fuerzas de arrastre y sustentación sobre cuerpos. Análisis dimensional. Desarrollo de ecuaciones. Teorema pi de Buckingham.

28. Mecánica de las Estructuras II (90hs, 2C)

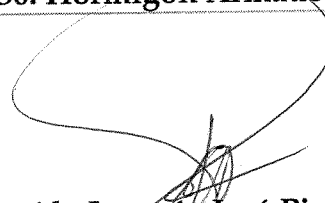
Concepto de redundancia estructural, grados de indeterminación. Teoremas energéticos. Principio de trabajos virtuales. Método de las fuerzas. Líneas de influencias hiperestáticas. Estados y combinaciones de cargas. Método de rigidez para sistemas hiperestáticos. Dinámica estructural. Respuesta de sistemas de uno y múltiples grados de libertad frente a cargas impulsivas, cargas armónicas y movimientos de apoyo. Acciones sísmicas. Método Modal Espectral.

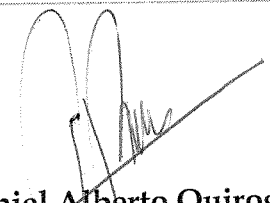
29. Higiene y Seguridad (45hs, 2C)

Higiene y Seguridad en el trabajo: sociología y psicología laboral. Ergonomía. Higiene: contaminación física, química y biológica del ambiente de trabajo. Riesgos físicos: ruidos y vibraciones. Ambiente térmico. Riesgos químicos: clasificación, efectos, límites de tolerancia (sólidos, líquidos, gases). Evaluación y corrección del ambiente de trabajo. Ventilación general y localizada. Riesgo eléctrico. Riesgo de incendios y explosiones. Riesgo en movimiento de materiales, excavaciones. Protección del hombre y la máquina, primeros auxilios. Accidentología: prevención. Selección y capacitación. Riesgo en las actividades laborales de construcción.

Cuarto Año

30. Hormigón Armado (120hs, A)


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

El hormigón armado: fenómenos propios, comportamiento conjunto acero-hormigón, resistencia, reología, tensiones por adherencia, contacto y rozamiento, fisuración. Anclajes y empalmes. Método elástico. Método de rotura. Momento resistente crítico: dimensionado y verificación. Estado límite en estructuras de hormigón armado. Cálculo elastoplástico y cálculo límite de estructuras de hormigón armado. Fluencia estructural, flexión simple y compuesta, corte y torsión: dimensionado y verificación de secciones. Verificación de las secciones frente al pandeo: hipótesis, longitudes equivalentes, campos de verificación.

31. Elasticidad y Plasticidad (90hs, A)

Elasticidad tridimensional. Ecuaciones generales de la elasticidad lineales, tensor de tensiones y deformaciones. Resolución del problema elástico. Torsión. Efectos térmicos. Elasticidad bidimensional. Función de tensión. Placas planas delgadas, cálculo aproximado. Plasticidad. Método de elementos finitos. Elementos bidimensionales, elementos de simetría axial, elementos de placa plana delgada y elementos tridimensionales. Utilización de software específico para resolución de problemas de ingeniería. Interpretación de resultados.

32. Vías de Comunicación I (120hs, A)

Diseño geométrico vial. Categorías del camino. Estudios para la definición del trazado. Estudio del tránsito. Componentes geométricos del camino: traza, rasante y perfil transversal. Coordinación planialtimétrica. Intersecciones a nivel. El drenaje en las vías de comunicación, obras de arte. Estudios de movimiento de suelos. FFCC, aeropuertos y puertos: características, condicionantes, trazado, dimensionamiento y diseño. Impacto ambiental de las obras viales.

33. Trabajo Profesional I (90hs, A)

Planificación estratégica en la Ingeniería Civil. Gestión de proyectos. Estudios de prefactibilidad y anteproyecto. Estudio de organizaciones de la Ingeniería Civil. Roles del Ingeniero Civil en las organizaciones. La obra como proyecto: planificación y programación de obra. Proceso general del cómputo y presupuesto. Pliego de obra.

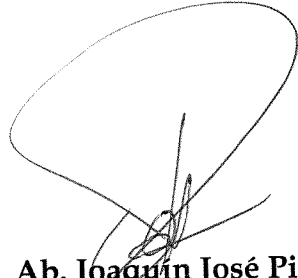
Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

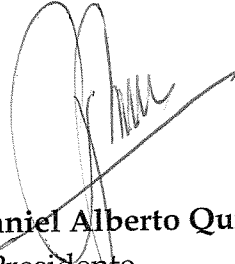
Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

Planificación, ejecución, seguimiento y control de un proyecto de Ingeniería Civil.
34. Instalaciones I (90hs, 1C)
Generalidades de las instalaciones sanitarias. Provisión de agua fría y caliente. Instalación de servicio contra incendio. Instalaciones sanitarias de desagües cloacales. Desagües pluviales. Desagües especiales e industriales. Instalaciones de gas.
35. Hidráulica II (60hs, 1C)
Flujo en canales abiertos y su clasificación. Flujo uniforme y sus ecuaciones: Chezy, Manning y Bazin. Dimensionamiento de canales para diferentes hipótesis y formas de sección. Flujos críticos, subcríticos y supercríticos. Número de Froude. Flujo gradualmente variado: métodos de cálculo. Flujo rápidamente variado. Flujo sobre vertederos. Vertedero perfecto. Resalto hidráulico. Mediciones y control de flujos de fluidos. Orificios de aforo.
36. Hidrología (75hs, 2C)
Introducción: el ciclo hidrológico. Cuenca Hidrográfica. Parámetros climatológicos. Evaporación, evapotranspiración e infiltración. Probabilidad aplicada a hidrología. Lluvia de diseño. Escurrimiento superficial. Estimación de crecidas. Análisis de hidrogramas. Propagación de crecidas, modelos hidrodinámicos. Planificación hídrica, formulación y evaluación de alternativas.
37. Instalaciones II (60hs, 2C)


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

Introducción y generalidades de las instalaciones eléctricas. Criterio para la elección de sistemas incluyendo eficiencia energética. Proyecto, especificación y construcción de instalaciones eléctricas. Transporte vertical, ascensores. Iluminación natural y artificial.

Diseño acústico. Sonido. Acústica Fisiológica. Aislamiento acústico. Absorción acústica. Diseño y acondicionamiento acústico

Protección contra los ruidos. Seguridad frente al fuego.

El hombre, el clima y los edificios. Ventilación natural y forzada. Instalaciones de calefacción. Instalaciones de aire acondicionado.

38. Gestión Ambiental (60hs, 2C)

El ambiente, los sistemas ambientales y la gestión ambiental. Desarrollo sostenible. Instrumentos de gestión ambiental. Conceptos y principios básicos de ecología y ambiente. Ambiente Humano. Medio socioeconómico. Componentes. Variables culturales. Legislación Ambiental. Tratados Internacionales.

Constitución Nacional y Provincial. Marco jurídico ambiental internacional, nacional y provincial. Instrumentos normativos.

Economía Ambiental. Corrientes teóricas actuales: Economía ambiental y Economía Ecológica. Instrumentos económicos de gestión ambiental. Evaluación de Impacto Ambiental. Objetivos. Importancia. La política ambiental de las organizaciones. Etapas del SGA. Riesgos ambientales. Riesgos naturales y antropogénicos.

Quinto Año

39. Fundaciones (120hs, A)

Estudios de suelos, cota de fundación e interacción suelos-estructuras. Normativas estructurales y capacidades de carga: superficial, profundidad y semiprofunda.

Estabilización de suelos y geosintéticos. Fundaciones superficiales. Fundaciones semiprofundas. Fundaciones profundas. Fundaciones especiales. Excavaciones y métodos constructivos. Patologías en las cimentaciones y recalces.

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

40. Trabajo Profesional II (90hs, A)

Estudios económico-financieros en la Ingeniería Civil. Macroeconomía y microeconomía: aplicaciones en la Ingeniería Civil. Tablero de la economía. Formulación y evaluación de Proyectos de Inversión. Evaluación económica-financiera de proyectos. Análisis de viabilidad y factibilidad. Planteo y selección de alternativas. Equipos y maquinarias: análisis, cómputo y presupuesto. Sustentabilidad y sostenibilidad en proyectos de Ingeniería Civil. Planificación, ejecución, seguimiento y control de un proyecto de inversión en Ingeniería Civil.

41. Vías de Comunicación II (75hs, 1C)

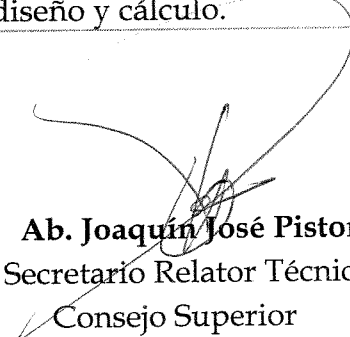
Tipos de pavimentos. Estructura vial: pavimentos flexibles, pavimentos rígidos. Materiales de la construcción vial. Ensayos de caracterización. Estabilización de suelos. Tensiones y deformaciones en pavimentos rígidos y flexibles. Mezclas asfálticas: en frío y en caliente. Dosificación. Tratamientos bituminosos superficiales. Diseño estructural de pavimentos. Procesos constructivos: tecnología y equipos. Evaluación de pavimentos. Conservación, refuerzos y reconstrucción de pavimentos. Diseño estructural de obras ferroviarias, aeroportuarias y portuarias. Aspectos ambientales en las construcciones viales.

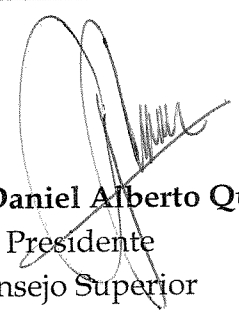
42. Diseño Estructural (60hs, 1C)

Proceso y aspectos básicos del diseño estructural. Criterios de diseño. Sistemas estructurales horizontales y verticales. Tipologías estructurales frecuentes. Planteo estructural. Concepto de predimensionado. Comportamiento dinámico de las estructuras.

43. Obras Hidráulicas (90hs, 1C)

Clasificación de obras hidráulicas. Obras de captación: azudes y galerías filtrantes. Obras de conducción: acueductos gravitatorios y a presión. Obras de almacenamiento: tipologías, diseño y cálculo de presas. Obras de protección: tipologías y diseño de defensas. Obras de generación hidroeléctrica: tipologías, diseño y cálculo.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

44. Legislación Aplicada a la Ingeniería Civil (60hs, 1C)

El derecho. Derecho Constitucional. Actos jurídicos. Pericias. Derechos reales. y personales. Limitaciones al dominio. Condominio. Propiedad horizontal. Contratos. Localización de obra. Fideicomiso. Sociedades comerciales. Derecho administrativo. Servicios públicos. Obras públicas. Concesiones de obras y servicios públicos. Derecho Laboral. Derecho Ambiental. Perfil del Ingeniero. Honorarios. Fundamentos de ética. Ética profesional.

45. Estructuras Sismorresistentes (90hs, 2C)

Sismología y peligro sísmico. Efectos sísmicos en los edificios. Criterios de diseño sísmico. Edificios sujetos a fuerzas horizontales. Conceptos de dinámica estructural. Análisis sísmicos estáticos. Análisis sísmicos dinámicos. Dimensionamiento y detallado de los elementos estructurales. Elementos no estructurales. Reglamento INPRES-CIRSOC 103.
Tipos de puentes. Secciones transversales. Bordes de puentes. Sustentación de puentes. Dimensionado y construcción de Puentes de Losa. Dimensionado y construcción de Puentes de Viga y Placa. Juntas de trabajo y de acoplamiento. Mecanismo de apoyo de puentes.
Dimensionado. Estabilidad de muros. Verificación. Juntas.

46. Ingeniería Sanitaria (90hs, 2C)

Introducción: saneamiento, generalidades. Parámetros básicos de diseño. Agua potable: obras de captación. Plantas de potabilización. Conducciones y redes de distribución. Reservas. Residuos líquidos urbanos: características y procedencia. Redes colectoras: plantas de tratamiento. Desagües pluviales urbanos: recolección y conducción, tratamiento y disposición final. Residuos sólidos urbanos: recolección y transporte, tratamiento y disposición final.

47. Estructuras Metálicas y de Madera (90hs, 2C)

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA Nº 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

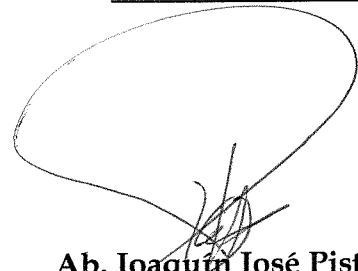
Construcciones metálicas. Medios de unión. Cargas y sobrecargas. Diseño por resistencia y por deformación. Estabilidad del equilibrio. Vigas reticuladas. Estructuras livianas en celosía. Criterios de diseño para naves y edificios. Normas. Límites económicos. Detalles constructivos, montaje, especificaciones y control de calidad. Construcciones de madera. Medios de unión. Diseño de piezas simples y compuestas. Madera laminada. Tipologías estructurales y constructivas. Límites económicos. Normas. Detalles constructivos, especificaciones y control de calidad.

48. Práctica Profesional Supervisada (150hs)

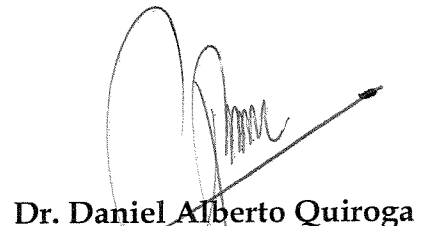
La modalidad y respectivas previsiones se registrarán por el Reglamento de Práctica Profesional Supervisada aprobado por el Consejo del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo.

3.3.5. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS SEGÚN LA ESTRUCTURA MATRICIAL DE UNLaR

Año	Ord.	Asignatura	A p	Ex	H u	Sa	So
1°	1	Álgebra Lineal		X			
	2	Geometría Analítica		X			
	3	Análisis Matemático I		X			
	4	Química General		X			
	5	Sistemas de Representación	X				
	6	Expresión Oral y Escrita			X		
	7	Física I		X			
	8	Análisis Matemático II		X			



Ab. Joaquín José Pistone
 Secretario Relator Técnico
 Consejo Superior



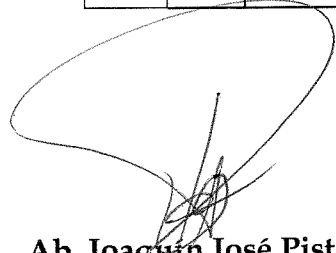
Dr. Daniel Alberto Quiroga
 Presidente
 Consejo Superior




ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

	9	Introducción a la Ingeniería Civil	X				
	10	Inglés		X			
2°	11	Estática	X				
	12	Tecnología de los Materiales de la Construcción	X				
	13	Física II		X			
	14	Informática Aplicada a la Ingeniería Civil	X				
	15	Probabilidad y Estadística	X				
	16	Análisis Matemático III		X			
	17	Topografía y Geodesia	X				
	18	Representación Gráfica Asistida	X				
	19	Física III		X			
20	Cálculo Numérico		X				
3°	21	Geotecnia y Geología	X				
	22	Tecnología de la Construcción	X				
	23	Planeamiento Urbano y Regional	X				
	24	Diseño Arquitectónico	X				
	25	Transporte, Tránsito y Vialidad Urbana	X				
	26	Mecánica de las Estructuras I	X				

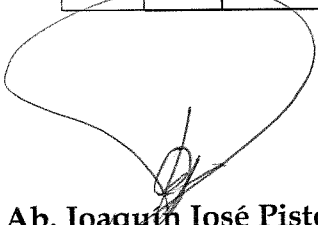

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

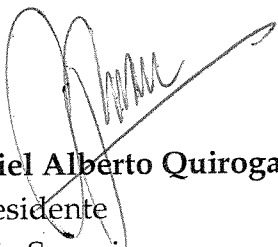

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

	27	Hidráulica I	X					
	28	Mecánica de las Estructuras II	X					
	29	Higiene y Seguridad	X					
4°	30	Hormigón Armado	X					
	31	Elasticidad y Plasticidad	X					
	32	Vías de Comunicación I	X					
	33	Trabajo Profesional I	X					
	34	Instalaciones I	X					
	35	Hidráulica II	X					
	36	Hidrología	X					
	37	Instalaciones II	X					
5°	38	Gestión Ambiental	X					
	39	Fundaciones	X					
	40	Trabajo Profesional II	X					
	41	Vías de Comunicación II	X					
	42	Diseño Estructural	X					
5°	43	Obras Hidráulicas	X					
	44	Legislación Aplicada a la Ingeniería Civil	X					
	45	Estructuras Sismorresistentes	X					


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



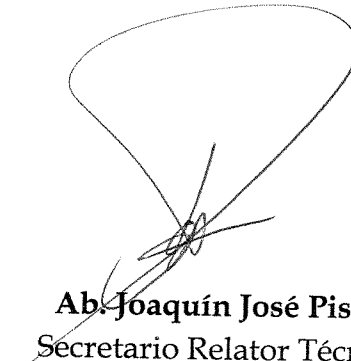
Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"Año 2023- 40 Año de Democracia"

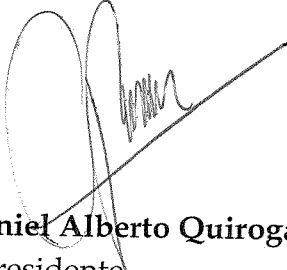
LA RIOJA, 30 de agosto de 2023

ANEXO UNICO – ORDENANZA N° 222
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL

46	Ingeniería Sanitaria	X				
47	Estructuras Metálicas y de Madera	X				
48	Práctica Profesional Supervisada	X				
49	Proyecto Integrador	X				



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior