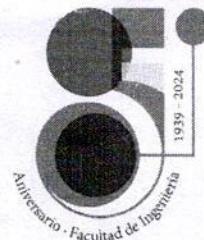




UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

San Juan, 14 de octubre de 2024.

VISTO:

El Expediente N° 03-3522-2024, mediante el cual el Departamento de Ingeniería Civil eleva nuevo Plan de Estudios de la carrera "Ingeniería Civil".

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Directivo de esta Facultad mediante Ordenanza N° 10/2004, aprobó el Plan de Estudio de la carrera de grado "Ingeniería Civil", ratificado por Res.N°23/2005 del Consejo Superior.

Que el Consejo Directivo mediante Ord.N°04/17 aprueba nueva versión del Plan de Estudio de la carrera Ingeniera Civil.

Que el Jefe del Departamento de Ingeniería Civil, Ing. Daniel YAÑEZ, eleva nuevo Plan de Estudios 2025 de la Carrera Ingeniería Civil.

Que en la reunión de Claustro del Departamento en fecha 12 de septiembre del corriente año, se aprobó el mencionado Plan.

Que la Comisión Académica luego de analizar las actuaciones y habiendo sido revisado por la Comisión Ad-Hoc de Evaluación de Planes de Estudio designada por Res.N°165/23-CD, se ha dado cumplimiento a las correcciones efectuadas, por lo que sugiere su aprobación.

Atento a ello, en uso de sus atribuciones y de acuerdo con lo resuelto en la sesión ordinaria de fecha 08 de octubre de 2024, Acta N° 12/24.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Plan de Estudio de la carrera de grado "Ingeniería Civil", que otorga el título de "Ingeniero/a Civil", el que forma parte de la presente como Anexo.

ARTÍCULO 2º.- Elevar al Consejo Superior las actuaciones de referencia, con copia de la presente Ordenanza para su ratificación y demás efectos que correspondan.

ARTÍCULO 3º.- Comunicar e insertar en el Libro de Ordenanzas del Consejo Directivo, cumplido archivar

ORDENANZA N° 17 / 2024 - CONSEJO DIRECTIVO.

Pablo Flores Peyre
SECRETARIO
Consejo Directivo
Facultad de Ingeniería - U.N.S.J.

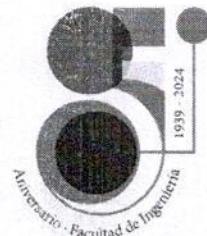
Sr. JONATHAN VACA MARTÍNEZ
CONSEJERO ALUMNO
FACULTAD DE INGENIERÍA
U.N.S.J.

Dr. Ing. Claudio D. ROSALES
Consejero Docente
Facultad de Ingeniería
U.N.S.J.

Dra. Ing. Andrea A. DÍAZ
Presidente
Consejo Directivo
Facultad de Ingeniería - U.N.S.J.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

ANEXO
PLAN DE ESTUDIO 2025
DE LA CARRERA DE GRADO “INGENIERÍA CIVIL”

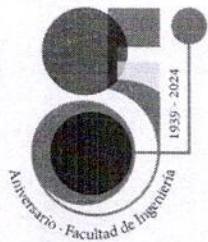
Contenido

| | |
|---|-----------|
| 1 CARRERA | 4 |
| 1.1 Identificación de la Carrera..... | 4 |
| 1.2 Unidad Académica Responsable (UA) | 4 |
| 1.3 Objetivos de la Carrera..... | 4 |
| 2 CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA | 5 |
| 2.1 Modalidad de Cursado..... | 5 |
| 2.2 Requisitos de Ingreso | 5 |
| 2.3 Nombre del Título que se Otorga | 5 |
| 2.4 Asignación Horaria Total | 5 |
| 3 PERFIL DE EGRESO | 5 |
| 4 FUNDAMENTACIÓN DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIO | 6 |
| 4.1 Introducción | 6 |
| 4.2 Fundamentación | 7 |
| 4.2.1 Reseña Histórica y Justificación | 7 |
| 4.2.2 Práctica Profesional Supervisada y Trabajo Integrador Final | 8 |
| 4.2.3 Trayectos de Formación Orientada | 9 |
| 4.2.4 Cambios en los Bloques de Conocimiento | 10 |
| 4.2.5 Actividades Curriculares de Despliegue Anual | 11 |
| 4.2.6 Formación por competencias centrada en el estudiante | 12 |
| 5 ALCANCES DEL TÍTULO..... | 12 |
| 5.1 Actividades Profesionales Reservadas al Título de Ingeniero/a Civil | 13 |

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

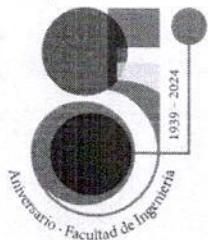


| | | |
|-------|--|----|
| 5.2 | Competencias de Egreso | 14 |
| 5.2.1 | Competencias Genéricas de Egreso | 14 |
| 5.2.2 | Competencias Específicas de Egreso | 15 |
| 6 | DISEÑO CURRICULAR..... | 16 |
| 6.1 | Estructura Curricular..... | 16 |
| 6.2 | Tabla de Actividades Curriculares por Bloque de Conocimiento | 17 |
| 6.3 | Carga Horaria Máxima..... | 19 |
| 6.4 | Tabla de Actividades Curriculares por Año y Carga Horaria | 19 |
| 6.5 | Otros Requisitos para Obtener el Título | 20 |
| 6.6 | Expresión oral y escrita: | 21 |
| 6.7 | Trayectos de Formación Orientada | 22 |
| 6.7.1 | Optativas: | 22 |
| 6.7.2 | Acreditación de Cursos: | 22 |
| 6.8 | Práctica Profesional Supervisada y Trabajo Integrador Final | 22 |
| 6.8.1 | Práctica Profesional Supervisada (PPS) | 22 |
| 6.8.2 | Trabajo Integrador Final (TIF)..... | 23 |
| 6.9 | Matriz de Tributación a las Competencias de Egreso..... | 23 |
| 7 | RÉGIMEN DE EQUIVALENCIAS 2005 – 2025 | 25 |
| 8 | CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES | 27 |

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

1 CARRERA

1.1 Identificación de la Carrera

Ingeniería Civil

1.2 Unidad Académica Responsable (UA)

Departamento de Ingeniería Civil

1.3 Objetivos de la Carrera

La carrera tiene como principales objetivos:

- Preparar profesionales en Ingeniería Civil que sean capaces de actuar con eficiencia, responsabilidad técnica, económica, social y ambiental, con sentido crítico y espíritu emprendedor para satisfacer las necesidades de infraestructura y otras obras de ingeniería civil del entramado productivo local, nacional, regional, y global.
- Formar profesionales que sean capaces de emprender alternativas innovadoras para promover el desarrollo económico nacional, en un marco de responsabilidad ambiental y justicia social.

Para alcanzar este objetivo, la carrera propone una sólida formación científica, técnica, social, profesional y ética, que se desarrolla vertical y transversalmente a lo largo de los 5 años de duración de la carrera. Con esta formación se busca un/a profesional habilitado para identificar, formular y resolver problemas de la ingeniería civil, con un enfoque interdisciplinario. El/la profesional debe ser capaz de diseñar y ejecutar creativamente proyectos de ingeniería con criterios de máxima calidad y competitividad, de acuerdo a la demanda creciente para el desarrollo sustentable de la comunidad que lo rodea, y utilizando racionalmente los recursos naturales del medio en que se desenvuelve con la mirada puesta en lograr con sus acciones impactos ambientales netamente positivos.

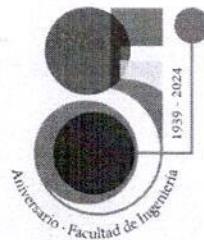
Se busca la formación de profesionales que se comuniquen con efectividad, de tal manera que puedan actuar en todos los niveles del ejercicio profesional, pudiendo alcanzar estratos directivos tanto dentro de su profesión como en los planos político y social, con un nivel cultural acorde con la jerarquía que implica la formación universitaria.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.

4/10



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



2 CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

2.1 Modalidad de Cursado

Presencial

2.2 Requisitos de Ingreso

- Título secundario.
- Ingresante mayor de 25 años con evaluaciones de la universidad (evaluación favorable que supla la falta de titulación secundaria).
- Titulación extranjera equivalente a nivel medio con reconocimiento en nuestro país.
- Haber Aprobado los requerimientos que la institución establece respecto al ingreso.

2.3 Nombre del Título que se Otorga

Ingeniero/a Civil

2.4 Asignación Horaria Total

| | | |
|---------------------------------------|-------------|----|
| Actividades Curriculares Obligatorias | 3808 | Hs |
| Requisito: Prácticas Socioeducativas | 30 | Hs |
| Carga horaria total | <u>3838</u> | Hs |

3 PERFIL DE EGRESO

El egresado de Ingeniería Civil posee una adecuada formación científica, técnica, social y profesional que habilita a identificar, formular y resolver problemas de la ingeniería civil, con un enfoque interdisciplinario.

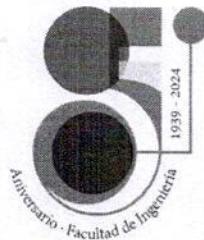
Aprende en forma continua y autónoma, y trabaja en desarrollos e innovaciones tecnológicas. Posee actitud reflexiva, crítica y creativa para identificar y resolver problemas en forma sistemática, utilizando técnicas y herramientas propias de la ingeniería civil. Trabaja en equipo, se comunica con efectividad, y posee un espíritu emprendedor.

Diseña, desarrolla, gestiona, planifica, ejecuta y controla proyectos de ingeniería civil, considerando aspectos económicos, sociales, ambientales y culturales desde una perspectiva local, regional y global.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



En todas sus acciones se desempeña con ética y responsabilidad profesional, manteniendo el desarrollo sustentable. Posee aptitudes profesionales de compromiso, responsabilidad, iniciativa y participación.

El egresado/a de ingeniería civil es capaz de:

- Reflexionar en forma crítica, empleando procesos de análisis-síntesis, razonamiento inductivo-deductivo, pensamiento creativo y espíritu de autocrítica, para desarrollar conceptos, resolver problemas, planificar y tomar decisiones.
- Detectar, estudiar y resolver, interdisciplinariamente, problemas científicos y tecnológicos.
- Interpretar la relación existente entre la ciencia, la técnica y la naturaleza con la estructura socioeconómica, para planificar su desarrollo y bienestar, mejorar la calidad de vida de los habitantes y preservar el equilibrio ecológico.
- Participar y contribuir en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
- Contribuir al desarrollo regional y nacional.

4 FUNDAMENTACIÓN DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIO

4.1 Introducción

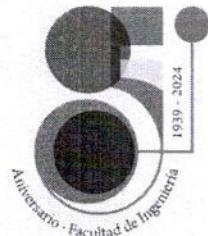
El nuevo plan de estudio de la carrera Ingeniería Civil considera las fortalezas del plan vigente desde el año 2005, y da respuesta a los nuevos estándares de acreditación orientados a la formación por competencias, centrada en el estudiante, establecidos por Resolución 1549/2021 del Ministerio de Educación, al mismo tiempo que atiende a la demanda del mercado laboral actual, a nivel local, regional y global, para el/la Ingeniero/a Civil.

La duración es de cinco años, con un total de 41 actividades curriculares, de las cuales 33 son semestrales, 6 son anuales y 2 no requieren cursado, organizadas en 5 bloques de conocimiento Ciencias Básicas de la Ingeniería (CBI), Tecnologías Básicas (TB), Tecnologías Aplicadas (TA), Ciencias y Tecnologías Complementarias (CyTCO), y Espacios Integradores (EI).

Del total de actividades curriculares, 39 requieren cursado. La Práctica Profesional Supervisada PPS y el Trabajo Integrador Final TIF no requieren cursado, y poseen CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

reglamento propio de la carrera para su realización, aprobado por el CD de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ. Estas últimas actividades curriculares pueden realizarse en institutos de investigación y extensión de la Facultad de Ingeniería (preferentemente del nucleamiento de Ingeniería Civil), o fuera del ámbito académico, tanto en reparticiones públicas, como en empresas estatales o privadas (constructoras, consultoras, industrias, etc.).

Quienes cursen la carrera deben realizar como requisito para egresar Prácticas Socio-educativas (PSE), cuya carga horaria es de 30h. Es una actividad de extensión, que se completa en el transcurso de la carrera, y cuenta con un reglamento institucional (Ord. N° 12/20-CS) para su realización.

4.2 Fundamentación

4.2.1 Reseña Histórica y Justificación

Los orígenes de la Ingeniería Civil en la provincia de San Juan se remontan al año 1876 donde se establece la “Escuela Mixta de Ingenieros Civiles y de Minas”, que luego en 1877 comienza a funcionar como “Escuela Nacional de Ingenieros de San Juan”.

El 21 de marzo de 1939 se crea la Universidad Nacional de Cuyo, que entre otras incluye a la “Escuela de Ingeniería” donde de impartían cursos de Ingeniería Civil. Esta fecha se adopta como inicio de la carrera de Ingeniería Civil en la provincia, pues sus cursos dependen, por primera vez, de una Institución Universitaria.

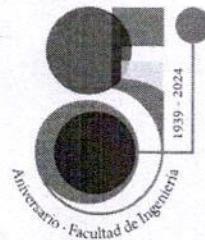
El 10 de octubre de 1973 se formalizó la creación de la “Universidad Nacional de San Juan”, integrada entre otras, por la “Facultad de Ingeniería”, donde se encuentra actualmente la carrera de Ingeniería Civil.

La carrera fue actualizando el plan de estudio en varias ocasiones: plan 1978 (Res. N°1129/78-Rectorado), plan 1992 (Res. N°211/92-Consejo Superior), plan 2004 (Res. N°197/03-Consejo Superior), y plan 2005 (Res. N°23/05-Consejo Superior). Este último, actualmente vigente, bajo estándares de acreditación de primera generación Res. N°1232/01 ME.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

La carrera ha acreditado en convocatorias previas de CONEAU, y los planes de estudio se fueron adecuando según los estándares y observaciones en los procesos de acreditación de carrera.

A partir de la definición por parte del Ministerio de Educación de los nuevos estándares para acreditación según Resolución ME 1549/21, y la decisión institucional de la revisión de los planes de estudio, la Comisión de Seguimiento Curricular (CSC) de la carrera decidió, luego de un proceso de evaluación del plan de estudio vigente, diseñar un nuevo plan de estudio, que ajuste la formación del estudiantado a los nuevos estándares. Se hace constar que la CSC está compuesta por el coordinador de carrera, representantes docentes de los distintos bloques de conocimientos (CBI, TB, TA, CyTCO y EI), estudiantes y graduados/as.

De lo resuelto en reuniones de claustro, reuniones con docentes por bloque de conocimiento, y reuniones de la CSC, se decidió cambiar el Plan 2005, incorporando una serie de modificaciones que se ven reflejadas en este nuevo plan de estudio 2025. En particular, las modificaciones tratan sobre la formación de los descriptores de conocimiento, y el aseguramiento de la formación de todas las competencias de egreso genéricas y específicas de la Ingeniería Civil: se incorporan nuevas actividades curriculares, se reemplaza el Trabajo Final por una Práctica Profesional Supervisada y un Trabajo Integrador Final, se dividen y unifican actividades curriculares existentes, se modifica el número y oferta de materias optativas, se incorpora la figura de trayectos de formación orientada, se modifican correlatividades, y se cambian materias de año para mejorar la articulación de conocimientos.

4.2.2 Práctica Profesional Supervisada y Trabajo Integrador Final

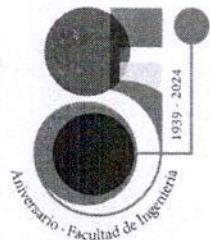
Respecto al plan anterior, se modifica la realización de un Trabajo Final por dos actividades curriculares diferenciadas y posiblemente integradas: Práctica Profesional Supervisada (PPS) y Trabajo Integrador Final (TIF). Estas actividades no requieren cursado.

Se efectuaron ajustes en los reglamentos existentes para adecuarlos a las nuevas pautas Institucionales definidas por Resolución 284/2022 del Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ, sobre PPS y TIF. A partir del octavo semestre el alumno podrá iniciar la PPS, con una duración total de 200 horas, que podrán estar organizadas

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



a conveniencia de la disposición horaria del alumno, con un cronograma previamente aprobado por la Comisión Permanente de TIF y PPS. En cuanto al TIF, que reemplaza al Trabajo Final del plan 2005, se asigna una duración mínima de 150 horas, y podrá estar integrado temáticamente con la PPS. También se mejora el seguimiento del desempeño estudiantil en los procesos de realización de la PPS y el TIF, asegurando el cumplimiento íntegro de la Resolución 284/2022 del CD.

4.2.3 Trayectos de Formación Orientada

Se eliminan dos materias optativas del plan anterior, resultando un total de tres materias optativas (Optativa I, Optativa II y Optativa III) que se agrupan en cuatro trayectos de formación orientada diferentes. Las mismas son obligatorias pero optativas, porque el/la estudiante puede optar entre cuatro trayectos formativos orientados posibles: a) Proyecto de Estructuras de Obras Civiles; b) Proyecto y Construcción de Obras Civiles; c) Hidráulica y d) Vías de Comunicación. Estos trayectos de formación orientada están a su vez vinculados a las actividades de investigación, extensión y transferencia que se realizan en los cinco institutos pertenecientes al Nucleamiento de Ingeniería Civil: Instituto de Materiales y Suelos, Escuela de Ingeniería de Caminos de Alta Montaña, Centro de Investigación para la Racionalización de la Construcción Tradicional, Instituto de Investigaciones Antisísmicas, e Instituto de Investigaciones Hidráulicas.

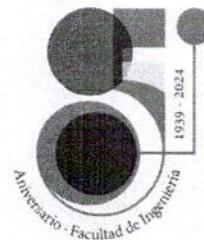
El objetivo de los trayectos de formación orientada es guiar al alumno/a en la elección de las materias optativas que le brindan flexibilidad a su formación.

Los Trayectos de Formación Orientada constituyen una fortaleza de la carrera, ya que los/las estudiantes pueden intervenir en su currícula, y a partir del octavo semestre, elegir un tema de interés para su formación, en el marco de las Tecnologías Aplicadas. Desde la carrera se motiva a los/las estudiantes a articular los temas del Trayecto de Formación Orientada elegido con las actividades curriculares de Práctica Profesional Supervisada y Trabajo Integrador Final. Para ello la Comisión Permanente de Trabajo Integrador Final y Práctica Profesional Supervisada garantizará una oferta acorde de pasantías en Institutos Universitarios, Reparticiones Públicas y Empresas, para la realización de la PPS y el TIF en temáticas relativas al trayecto de formación orientada elegido.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



4.2.4 Cambios en los Bloques de Conocimiento

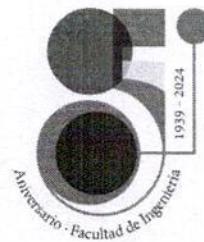
Se realizan los siguientes cambios de actividades curriculares existentes en los bloques de Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Ciencias y Tecnologías Complementarias:

- En reemplazo de las actividades curriculares “Economía y Evaluación de Proyectos” y “Gerenciamiento de Obras Civiles” se incorpora en este nuevo plan la actividad curricular “Economía y Gerenciamiento de Obras Civiles”.
- La actividad curricular “Construcción e Instalaciones de Edificios” del plan anterior se divide en dos actividades curriculares en el nuevo plan: “Construcción de Edificios” e “Instalaciones”. Con este cambio, se busca tener tiempo y trabajo suficiente en las nuevas actividades curriculares para agregar contenido de obra fina e instalaciones no domiciliarias, que refuercen la formación requerida de un/a Ingeniero/a Civil.
- La actividad curricular “Estabilidad III” se reemplaza por la asignatura “Análisis Estructural”. Los contenidos mínimos de la asignatura “Estabilidad III” del plan anterior se mantienen y reordenan en la nueva actividad curricular, cuya denominación es más representativa de las habilidades que se pretende que adquiera el/la alumno/a. A su vez, en la nueva actividad curricular se incorporan contenidos mínimos adicionales con una gran impronta local (vibradores de múltiples grados de libertad, métodos de análisis de la acción sísmica, etc.), teniendo en cuenta que San Juan es una de las provincias de mayor sismicidad del país. En esta actividad curricular se busca entonces fortalecer el desempeño de un/a ingeniero/a civil en todas las actividades que le son reservadas frente a una característica regional como es la alta sismicidad.
- Los contenidos de las actividades curriculares “Hormigón I” y “Hormigón II y Mampostería Estructural” del plan 2005 se reorganizan en el nuevo plan en las dos materias siguientes:
 - “Hormigón I y Mampostería Estructural”, con un despliegue anual, para mejorar la maduración de contenidos y permitir la articulación horizontal con “Estructuras Metálicas y de Madera”.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17/ 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



- “Hormigón II”, con despliegue semestral, que se ubica en el último año y se articula en forma vertical con “Hormigón I y Mampostería Estructural” de cuarto año, y con “Geotecnia y Fundaciones” del segundo semestre de quinto año.

Estos cambios buscan una integración más efectiva de los contenidos, manteniendo la carga horaria total de la carrera y al mismo tiempo garantizando la adecuada formación en las competencias y descriptores de conocimiento establecidos en el Anexo IV de la Resolución Ministerial 1254/2018.

Se incorpora una Actividad Curricular al bloque de Tecnologías Aplicadas:

Para fortalecer la formación del/la estudiante en las actividades reservadas al ejercicio de la profesión de Ingeniería Civil, se considera necesario en este nuevo plan la incorporación de una materia al bloque de Tecnologías Aplicadas:

- Geotecnia y Fundaciones: Si bien algunos descriptores de conocimiento de esta nueva actividad curricular están contenidos en la materia “Mecánica de Suelos”, se busca fortalecer la formación en esta área específica considerando que en el Anexo IV de la Resolución Ministerial 1254/2018 se explicita como actividad reservada a los/las profesionales de la Ingeniería Civil lo siguiente: 1.b) “diseñar, calcular y proyectar... estructuras geotécnicas...” y 3) “Dirigir y certificar estudios geotécnicos para la fundación de obras civiles.”.

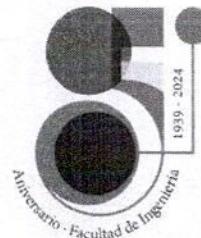
4.2.5 Actividades Curriculares de Despliegue Anual

Como resultado de debates sostenidos en el seno de la Comisión de Seguimiento Curricular, y consultas a los/las docentes impulsadas por la misma comisión, surge la necesidad de implementar un despliegue anual para aquellas asignaturas que requieren un tiempo mayor a las 14 semanas semestrales para la maduración de contenidos, y que a su vez presentan una articulación vertical y horizontal con muchas otras actividades curriculares. Es así, que en la implementación del nuevo plan de estudio se establece el despliegue anual para las siguientes actividades curriculares:

- Estabilidad I (Segundo Año)
- Estudio y Ensayo de Materiales (Segundo Año)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

- Mecánica de Suelos (Tercer Año)
- Construcción de Edificios (Tercer Año)
- Hormigón I y Mampostería Estructural (Cuarto Año)
- Obras Hidráulicas y Portuarias (Cuarto Año)

4.2.6 Formación por competencias centrada en el estudiante

La formación por competencias centrada en el estudiante busca el desarrollo integral del/la ingeniero/a, no solo en los aspectos disciplinarios de la Ingeniería Civil, sino que se enfoca además en el desarrollo de habilidades transversales, como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, la capacidad de liderazgo y la gestión de proyectos. Estas habilidades son esenciales para que los/las ingenieros/as civiles puedan insertarse eficientemente en entornos multidisciplinarios y enfrentar los desafíos del mundo laboral. La formación por competencias se desarrolla de acuerdo al “Marco Pedagógico de Referencia Basado en Competencias para las Carreras de Ingeniería” aprobado por Ordenanza N°35/2023 del Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan.

5 ALCANCES DEL TÍTULO

Los alcances del título de Ingeniero/a Civil expedido por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan, no se limitan a las actividades profesionales reservadas al/la Ingeniero/a Civil, establecidas por la Resolución Ministerial N°1254/2018, sino que se extienden al proyecto institucional de la carrera, comprendiendo todas las actividades que se detallan en los apartados AL.A) y AL.B) enumerados a continuación:

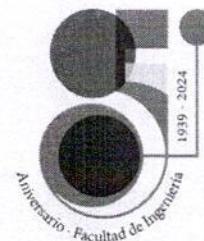
AL.A) Estudio, factibilidad, proyecto, dirección, inspección, construcción, operación y mantenimiento de:

1. Edificios, cualquiera sea su destino, con todas sus obras complementarias.
2. Estructuras resistentes de 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.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



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 corresponda.

AL.B) Estudios, tareas y asesoramientos relacionados con:

1. Mecánica de suelos y mecánica de rocas.
2. Trabajos topográficos y geodésicos que fueren necesarios ejecutar para el estudio, proyecto, dirección, inspección y construcción de las obras a que se refiere el párrafo a).
3. Planeamiento de sistemas 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.

5.1 Actividades Profesionales Reservadas al Título de Ingeniero/a Civil

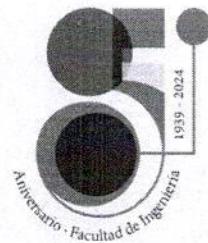
La resolución ministerial 1254/2018 establece en su Anexo IV las actividades profesionales reservadas al Ingeniero/a Civil, que son:

- AR1. Diseñar, calcular y proyectar estructuras, edificios, obras;

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



- 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.

5.2 Competencias de Egreso

Para asegurar el perfil de egreso y los alcances de título, dando cumplimiento a la normativa ministerial vigente, durante su formación los/as Ingenieros/as civiles desarrollan las competencias de egreso, genéricas y específicas, las cuales aplican sobre los objetos de conocimiento específicos de la profesión.

5.2.1 Competencias Genéricas de Egreso

Las competencias genéricas de egreso han sido definidas en los estándares de acreditación, de segunda generación para las carreras de Ingeniería y se agrupan en competencias tecnológicas, y competencias sociales, políticas y actitudinales.

Competencias Tecnológicas

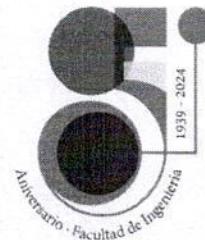
- CG1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- CG2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.
- CG3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.
- CG4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
- CG5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.

Competencias Sociales, Políticas y Actitudinales

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



- CG6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- CG7. Comunicarse con efectividad.
- 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.
- CG9. Aprender en forma continua y autónoma.
- CG10. Actuar con espíritu emprendedor.

5.2.2 Competencias Específicas de Egreso

El presente plan de estudio garantiza el desarrollo de las competencias específicas para las actividades profesionales reservadas, tal como están definidas en el Anexo IV de la Resolución 1254/2018 del Ministerio de Educación de la Nación. A continuación, se describen las competencias específicas de egreso y su relación con las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero/a Civil:

CE1.

CE1.1. Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras civiles y de arquitectura, obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo, con aplicación de la legislación vigente.

CE1.2. Medir, calcular y representar planimétricamente el terreno y las obras construidas y a construirse con sus implicancias legales.

CE1.3. Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras e instalaciones para el almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, incluidos sus residuos.

CE2. Dirigir y controlar la construcción, rehabilitación, demolición y mantenimiento de las obras arriba indicadas.

CE3.

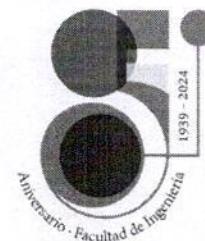
CE3.1. Dirigir, realizar y certificar estudios geotécnicos para las obras indicadas anteriormente, incluidas sus fundaciones.

CE3.2. Caracterizar el suelo y las rocas para su uso en las obras indicadas anteriormente.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

- CE4. Proyectar, dirigir y evaluar lo referido a la higiene y seguridad y a la gestión ambiental en lo concerniente a su actividad profesional.
- CE5. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.

| Relación entre Actividades Reservadas, Alcances y Competencias Específicas de Egreso | |
|--|-----------------------------|
| Actividad Reservada y Alcance | Competencias Específicas |
| AR1 | CE1.1 - CE1.2 - CE1.3 |
| AR2 | CE2 |
| AR3 | CE3.1 - CE3.2 |
| AR4 | CE4 |
| AR5 | CE5 |
| AL.A | CE1.1 - CE1.2 - CE1.3 – CE2 |
| AL.B | CE3.1 - CE3.2 - CE4 – CE5 |

6 DISEÑO CURRICULAR

6.1 Estructura Curricular

La estructura curricular del presente Plan de Estudio se encuentra organizada por bloques de conocimiento como lo define el anexo I de la Resolución N° 1549/21. Adicionalmente cuenta con tres Actividades Curriculares Optativas, que se incluyen en el bloque de Tecnologías Aplicadas, y que constituyen los denominados Trayectos de Formación Orientada.

Finalmente, la carrera cuenta con un bloque de Espacios Integradores, constituido por actividades curriculares que están dirigidas al ejercicio práctico de la profesión (PPS y TIF), y el requisito curricular de Prácticas Socioeducativas (PSE).

La **carga horaria total** de la carrera es de 3838hs. Ésta incluye el tiempo que insumen todas las actividades de aprendizaje, el requisito del idioma Inglés, la Práctica Profesional Supervisada, las Prácticas Socioeducativas y el Trabajo Integrador Final.

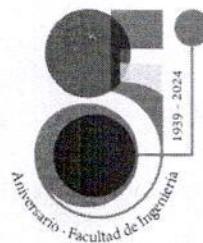
Bloque de las Ciencias Básicas de la Ingeniería

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.

16
SG



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



Abarcan las competencias y los descriptores de conocimiento básicos necesarios para las carreras de ingeniería, en función de los avances científicos y tecnológicos, a fin de asegurar una formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas.

Tecnologías Básicas

Incluye los contenidos curriculares basados en las ciencias exactas y naturales, y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias científico-tecnológicas, que permiten la modelación de los fenómenos relevantes a la Ingeniería en formas aptas para su manejo, y eventual utilización en sistemas o procesos. Sus principios fundamentales son aplicados luego en la resolución de problemas de ingeniería.

Tecnologías Aplicadas

Incluye los contenidos curriculares para la aplicación de las Ciencias Básicas, de la Ingeniería y las Tecnologías Básicas, y los fundamentos necesarios para el diseño, cálculo y proyecto de sistemas, componentes, procesos o productos, para la resolución de problemas y para el desarrollo de las competencias propias de la terminal.

Ciencias y Tecnologías Complementarias

Incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para poner la práctica de la Ingeniería en el contexto profesional, social, histórico, ambiental y económico en que ésta se desenvuelve, asegurando el desarrollo de las competencias sociales, políticas y actitudinales del/la ingeniero/a para el desarrollo sostenible.

Espacios Integradores

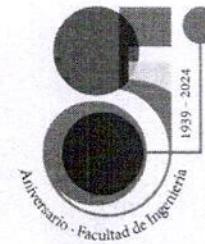
Está constituido por dos Actividades Curriculares, el Trabajo Integrador Final (TIF), y la Práctica Profesional Supervisada (PPS) que están dirigidas al ejercicio práctico de la profesión, y el requisito de Prácticas Socioeducativas (PSE), que constituye una actividad de extensión.

6.2 Tabla de Actividades Curriculares por Bloque de Conocimiento

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

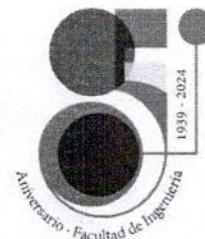
| BLOQUE DE CONOCIMIENTO | ACTIVIDAD CURRICULAR | CARGA HORARIA | | | CARGA HORARIA MÍNIMA S/RS 1549/21 |
|---|---|---------------|-------|------------|--------------------------------------|
| | | Semanal | Total | Por Bloque | |
| <i>Ciencias Básicas de la Ingeniería</i> | Física I | 10 | 140 | 952 | 710 |
| | Física II | 7 | 98 | | |
| | Cálculo I | 7 | 98 | | |
| | Cálculo II | 7 | 98 | | |
| | Química | 6 | 84 | | |
| | Computación | 6 | 84 | | |
| | Dibujo y Sistemas de Representación | 6 | 84 | | |
| | Estadística | 5 | 70 | | |
| | Métodos Numéricos | 6 | 84 | | |
| | Álgebra y Geometría Analítica | 8 | 112 | | |
| <i>Tecnologías Básicas</i> | Estabilidad I | 4 | 112 | 882 | 545 |
| | Estudio y Ensayo de Materiales | 4 | 112 | | |
| | Topografía Aplicada | 6 | 84 | | |
| | Geología Aplicada | 6 | 84 | | |
| | Mecánica de Suelos | 4 | 112 | | |
| | Estabilidad II | 8 | 112 | | |
| | Hidráulica General | 7 | 98 | | |
| | Hidrología, Riego y Drenaje | 4 | 56 | | |
| | Análisis Estructural | 8 | 112 | | |
| <i>Tecnologías Aplicadas</i> | Geotecnia y Fundaciones | 5 | 70 | 1190 | 545 |
| | Construcción de Edificios | 4 | 112 | | |
| | Arquitectura y Urbanismo | 3 | 42 | | |
| | Hormigón I y Mampostería Estructural | 4 | 112 | | |
| | Obras Hidráulicas y Portuarias | 4 | 112 | | |
| | Estructuras Metálicas y de Madera | 8 | 112 | | |
| | Vías de Comunicación I | 6 | 84 | | |
| | Vías de Comunicación II | 6 | 84 | | |
| | Ingeniería Sanitaria y Ambiental | 6 | 84 | | |
| | Instalaciones | 4 | 56 | | |
| | Hormigón II | 8 | 112 | | |
| | Optativa I | 5 | 70 | | |
| | Optativa II | 5 | 70 | | |
| | Optativa III | 5 | 70 | | |
| <i>Ciencias y Tecnologías Complementarias</i> | Introducción a la Ingeniería Civil | 5 | 70 | 434 | 365 |
| | Gestión Ambiental | 5 | 70 | | |
| | Organización | 5 | 70 | | |
| | Ingeniería Legal y Tasaciones | 4 | 56 | | |
| | Economía y Gerenciamiento de Obras Civiles | 6 | 84 | | |
| | Calidad, Higiene y Seguridad en la Construcción | 6 | 84 | | |
| <i>Espacios Integradores</i> | Práctica Profesional Supervisada | 200 | | 380 | - |
| | Trabajo Integrador Final | 150 | | | |
| | Requisito Prácticas Socioeducativas | 30 | | | |

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.

18
91



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

6.3 Carga Horaria Máxima

Se establece como requisito para el cursado de cualquier actividad curricular una carga horaria máxima semanal, que estará fijada en expediente aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería. Esto significa que, en cualquier instancia de la carrera, el/la alumno/a no debe superar las horas establecidas como carga horaria máxima de dedicación semanal, entre la suma de las materias regularizadas en las que aún resta rendir examen final, y las materias que esté cursando. Este requisito tiene como finalidad orientar y conducir al alumno para que complete las actividades curriculares sin una acumulación excesiva de exámenes finales adeudados, que luego pueden conducir a la frustración y desaliento por el tiempo transcurrido entre la regularización y el examen final de una asignatura, situación que lamentablemente se manifiesta con frecuencia en la actualidad.

6.4 Tabla de Actividades Curriculares por Año y Carga Horaria

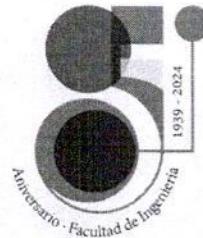
| Año | Nº | Actividad Curricular | Despliegue | Carga horaria semanal [hs] | Carga horaria total [hs] |
|-----|----|-------------------------------------|------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 | 1 | Dibujo y Sistemas de Representación | Semestral | 6 | 84 |
| | 2 | Cálculo I | Semestral | 7 | 98 |
| | 3 | Introducción a la Ingeniería Civil | Semestral | 5 | 70 |
| | 4 | Álgebra y Geometría Analítica | Semestral | 8 | 112 |
| | 5 | Gestión Ambiental | Semestral | 5 | 70 |
| | 6 | Química | Semestral | 6 | 84 |
| | 7 | Computación | Semestral | 6 | 84 |
| | 8 | Física I | Semestral | 10 | 140 |
| 2 | 9 | Estabilidad I | Anual | 4 | 112 |
| | 10 | Estudio y Ensayo de Materiales | Anual | 4 | 112 |
| | 11 | Cálculo II | Semestral | 7 | 98 |
| | 12 | Estadística | Semestral | 5 | 70 |
| | 13 | Física II | Semestral | 7 | 98 |
| | 14 | Topografía Aplicada | Semestral | 6 | 84 |
| | 15 | Métodos Numéricos | Semestral | 6 | 84 |
| | 16 | Geología Aplicada | Semestral | 6 | 84 |

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.

A large blue ink signature of the Rector, followed by a smaller handwritten signature and the number 19 at the bottom right.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

| Año | Nº | Actividad Curricular | Despliegue | Carga horaria semanal [hs] | Carga horaria total [hs] |
|--|----|---|------------|----------------------------|--------------------------|
| 3 | 17 | Mecánica de Suelos | Anual | 4 | 112 |
| | 18 | Construcción de Edificios | Anual | 4 | 112 |
| | 19 | Estabilidad II | Semestral | 8 | 112 |
| | 20 | Hidráulica General | Semestral | 7 | 98 |
| | 21 | Arquitectura y Urbanismo | Semestral | 3 | 42 |
| | 22 | Hidrología, Riego y Drenaje | Semestral | 4 | 56 |
| | 23 | Ánálisis Estructural | Semestral | 8 | 112 |
| | 24 | Organización | Semestral | 5 | 70 |
| 4 | 25 | Hormigón I y Mampostería Estructural | Anual | 4 | 112 |
| | 26 | Obras Hidráulicas y Portuarias | Anual | 4 | 112 |
| | 27 | Estructuras Metálicas y de Madera | Semestral | 8 | 112 |
| | 28 | Vías de Comunicación I | Semestral | 6 | 84 |
| | 29 | Ingeniería Legal y Tasaciones | Semestral | 4 | 56 |
| | 30 | Optativa I | Semestral | 5 | 70 |
| | 31 | Economía y Gerenciamiento de Obras Civiles | Semestral | 6 | 84 |
| | 32 | Vías de Comunicación II | Semestral | 6 | 84 |
| 5 | 33 | Ingeniería Sanitaria y Ambiental | Semestral | 6 | 84 |
| | 34 | Instalaciones | Semestral | 4 | 56 |
| | 35 | Hormigón II | Semestral | 8 | 112 |
| | 36 | Optativa II | Semestral | 5 | 70 |
| | 37 | Calidad, Higiene y Seguridad en la Construcción | Semestral | 6 | 84 |
| | 38 | Geotecnia y Fundaciones | Semestral | 5 | 70 |
| | 39 | Optativa III | Semestral | 5 | 70 |
| Trabajo Integrador Final | | | | | 150 |
| Práctica Profesional Supervisada | | | | | 200 |
| TOTAL ACTIVIDADES CURRICULARES OBLIGATORIAS | | | | | 3808 |
| Prácticas Socioeducativas | | | | | 30 |
| CARGA HORARIA TOTAL DE LA CARRERA | | | | | 3838 |

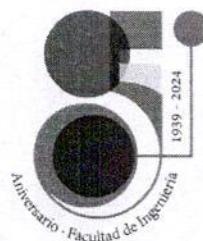
6.5 Otros Requisitos para Obtener el Título

Como se ha mencionado, para obtener el título de Ingeniero/a Civil, e/la alumno/a deberá aprobar las treinta y nueve (39) materias del Plan de Estudio (treinta y seis asignaturas troncales y tres optativas), acreditar la ejecución satisfactoria de 200 horas de Práctica CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.

20
F



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



Profesional Supervisada, y aprobar el Trabajo Integrador Final. Adicionalmente, el/la alumno/a debe cumplir con los siguientes requisitos:

- **Inglés:**

Se establece como requisito extracurricular la aprobación de una prueba de suficiencia: Nivel I previo a inscripción en el quinto semestre y Nivel II previo a inscripción en el noveno semestre. Con estas pruebas se garantiza el pronunciamiento sobre el grado de dominio del idioma inglés, tal como se establece en la Resolución Ministerial 1549/2021. Como apoyo para la adquisición del nivel de inglés requerido en cada instancia, el Departamento de Ingeniería Civil garantiza cursos de aprendizaje, apoyo y nivelación, de 14 semanas de duración, en ambos semestres.

- **Prácticas Socioeducativas PSE:**

Quienes cursen la carrera deben realizar como requisito las Prácticas Socioeducativas PSE cuya carga horaria es de 30h. Es una actividad de extensión que se completa en el transcurso de la carrera, y cuenta con un reglamento institucional (Ord. N° 12/20-CS) para su realización.

El objetivo principal de la PSE es perfeccionar la formación profesional integral de la comunidad universitaria. Con las Prácticas Socioeducativas se busca que el estudiantado, y demás actores universitarios/as involucrados/as, se formen como ciudadanos/as con responsabilidad y conciencia social, ayudando a mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

6.6 Expresión oral y escrita:

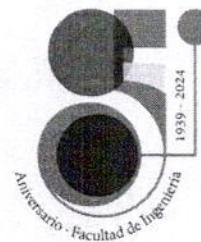
Específicamente en la actividad curricular “Introducción a la Ingeniería Civil” se inicia el proceso de formación sobre la competencia de expresión oral y escrita. No obstante, en las planificaciones de cada una de las actividades curriculares que forman parte del Bloque de Conocimiento de las Ciencias y Tecnologías Complementarias, se establecen las exigencias mínimas necesarias a fin de lograr una formación adecuada en expresión oral y escrita, acorde a la instancia de formación alcanzada por el/la estudiante, y debidamente articulada con el resto de las asignaturas.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.

21
G



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



6.7 Trayectos de Formación Orientada

Los Trayectos de Formación Orientada constituyen una fortaleza de la carrera, ya que los y las estudiantes pueden intervenir en su currícula, y a partir del octavo semestre, elegir un tema de interés para su formación, en el marco de las Tecnologías Aplicadas.

6.7.1 Optativas:

El alumno deberá aprobar un total de 3 materias optativas. Las materias optativas a elección del alumno se encuentran agrupadas en 4 trayectos de formación orientada: a) Proyecto de Estructuras de Obras Civiles; b) Proyecto y Construcción de Obras Civiles; c) Hidráulica; d) Vías de Comunicación. Las tres materias optativas deberán pertenecer al mismo trayecto de formación orientada. Del mismo modo, el trabajo integrador final deberá estar vinculado en contenidos al trayecto de formación orientada elegido por el alumno.

6.7.2 Acreditación de Cursos:

Los cuatro trayectos de formación orientada, tienen una asignatura optativa denominada “Acreditación de Cursos”. El/la alumno/a podrá acreditar en esta optativa cursos realizados en cualquier unidad académica de esta u otra universidad, nacional o extranjera, con una carga horaria mínima total de 70 horas, con previa autorización del Comité Permanente de Acreditación de Cursos, formado a tal efecto, que también se expedirá sobre la calificación correspondiente, basándose en el contenido del curso y nota obtenida en el cursado. Asimismo, el/la alumno/a podrá emplear la optativa “Acreditación de Cursos” para cursar una materia que corresponda a cualquiera de los otros tres trayectos de formación orientada distintos al elegido.

6.8 Práctica Profesional Supervisada y Trabajo Integrador Final

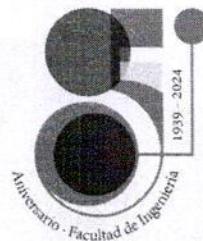
6.8.1 Práctica Profesional Supervisada (PPS)

A partir del octavo semestre, el alumno podrá comenzar la Práctica Profesional Supervisada (PPS), debiendo completar para la obtención del título un total de 200 horas, que podrán estar organizadas a conveniencia de la disposición horaria del alumno, con un

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



cronograma previamente aprobado por la Comisión Permanente de TIF y PPS. La Comisión Permanente de Trabajo Integrador Final y Práctica Profesional Supervisada asegurará un menú a tal fin en Institutos Universitarios, Reparticiones Públicas y Empresas, e implementará el seguimiento de dicha PPS.

6.8.2 Trabajo Integrador Final (TIF)

En los semestres noveno (9º) y décimo (10º) el/la alumno/a realizará un Trabajo Integrador Final (TIF). Para iniciar el TIF el/la alumno/a se deberá acreditar el cumplimiento de las doscientas (200) horas de Práctica Profesional Supervisada (PPS). El Trabajo Integrador Final tendrá una duración mínima de ciento cincuenta (150) horas y deberá estar vinculado en contenidos al trayecto de formación orientada elegido por el/la alumno/a.

6.9 Matriz de Tributación a las Competencias de Egreso

En la matriz de tributación a las competencias de egreso se consigna el aporte directo y verificable de las actividades curriculares a las competencias de egreso, tanto genéricas como específicas.

Las asignaturas correspondientes al bloque de Ciencias Básicas de la Ingeniería sirven como base conceptual para el desarrollo de las competencias específicas en el resto de los bloques, por lo que el aporte directo y verificable a las competencias específicas suele ser bajo o nulo. No ocurre lo mismo con algunas competencias genéricas, que pueden empezar a formarse desde el ciclo básico, en particular las competencias Sociales, Políticas y Actitudinales.

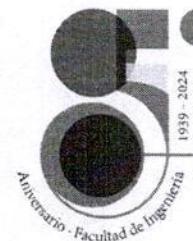
Las actividades curriculares pertenecientes a los bloques de Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas aportan tanto a las competencias genéricas como a las específicas de egreso. Lo mismo ocurre con las asignaturas pertenecientes al bloque de Ciencias y Tecnologías Complementarias.

La oferta de materias optativas pertenecientes a los cuatro Trayectos de Formación Orientada, contribuyen a reforzar tanto las competencias genéricas de egreso como las específicas, lo cual se podrá ver reflejado en la resolución correspondiente a las materias optativas, donde constan los programas sintéticos, que son aprobados por el Consejo Directivo.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

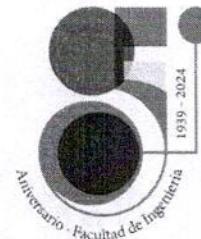
Finalmente, se busca que las actividades curriculares PPS, TIF y PSE, pertenecientes al bloque de Espacios Integradores, contribuyan de manera equilibrada a las 10 competencias genéricas, y en particular a las competencias específicas correspondientes al Trámite de Formación Orientada elegido por el/la alumno/a.

| | | MATRIZ DE TRIBUTACIÓN A LAS COMPETENCIAS DE EGRESO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------------------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|---------|---|--|
| Año | Actividad Curricular | Competencias Genéricas | | | | | | | | | | Competencias Específicas | | | | | | | | | |
| | | C G 1 | C G 2 | C G 3 | C G 4 | C G 5 | C G 6 | C G 7 | C G 8 | C G 9 | C G 10 | CE 1.1 | CE 1.2 | CE 1.3 | CE 2 | CE 3.1 | CE 3.2 | CE 4 | CE 5 | | |
| 1 | Dibujo y Sistemas de Representación | | | | X | | X | X | | | | | | | X | X | | X | | | |
| | Cálculo I | | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | |
| | Introducción a la Ingeniería Civil | | | X | | | | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X | X | |
| | Álgebra y Geometría Analítica | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| | Gestión Ambiental | X | X | X | X | | | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X | X | |
| | Química | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| | Computación | | | | | X | | X | | | | | | | | X | | | | | |
| | Física I | X | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Estabilidad I | X | | | X | | X | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Estudio y Ensayo de Materiales | X | | X | X | X | X | | | | | X | | X | | | X | X | | X | |
| | Cálculo II | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | Estadística | | | | | X | | X | | | | | | | | | | X | X | | |
| | Física II | X | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | Topografía Aplicada | X | X | X | X | | X | | | | | X | | X | X | X | X | | | | |
| | Métodos Numéricos | | | | | X | | X | | | | X | | | | | | | | | |
| | Geología Aplicada | X | X | | X | | X | X | X | | X | | X | X | X | | X | X | | | |
| 3 | Mecánica de Suelos | X | X | X | X | X | | | | | | X | | X | X | | | X | X | | |
| | Construcción de Edificios | X | X | X | X | X | X | | | | | X | X | X | X | | X | | | X | |
| | Estabilidad II | X | | | X | | X | | | | | X | | X | | | | | | | |
| | Hidráulica General | X | X | | X | | | | | | | X | | X | | X | | | | | |
| | Arquitectura y Urbanismo | | X | | | | | X | X | X | | X | X | X | | | X | | | | |
| | Hidrología, Riego y Drenaje | X | X | | X | | X | | | | | X | | X | | X | | | | | |
| | Análisis Estructural | X | X | | X | | X | | | | | X | | X | | | | | | | |
| | Organización | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | X | | X | X | |
| 4 | Hormigón I y Mampostería Estructural | X | X | | X | | X | | | | | X | X | X | | | | | X | | |
| | Obras Hidráulicas y Portuarias | X | X | X | X | | X | X | | | | X | | X | X | | X | | X | | |
| | Estructuras Metálicas y de Madera | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | |

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| Vías de Comunicación I | x | x | x | x | | x | x | x | | | | | | | | | | | x |
|------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|

MATRIZ DE TRIBUTACIÓN A LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

| Año | Actividad Curricular | Competencias Genéricas | | | | | | | | | | Competencias Específicas | | | | | | | |
|-----|---|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------------------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|---------|
| | | C G 1 | C G 2 | C G 3 | C G 4 | C G 5 | C G 6 | C G 7 | C G 8 | C G 9 | C G 10 | CE 1.1 | CE 1.2 | CE 1.3 | CE 2 | CE 3.1 | CE 3.2 | CE 4 | CE 5 |
| 4 | Ingeniería Legal y Tasaciones | | | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | x | x |
| | Economía y Gerenciamiento de Obras Civiles | | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | | x | | | | x | x |
| | Vías de Comunicación II | x | x | x | x | | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 5 | Ingeniería Sanitaria y Ambiental | x | x | x | x | x | x | | x | x | x | x | | x | | | | x | x |
| | Instalaciones | x | x | | x | x | x | | x | | | x | x | x | x | x | x | | |
| | Hormigón II | x | x | | x | | x | | | x | x | x | | | x | x | | | x |
| | Calidad, Higiene y Seguridad en la Construcción | x | x | x | x | | x | x | x | x | x | | | x | | | x | x | x |
| | Geotecnia y Fundaciones | x | x | | x | x | x | | | x | | x | | | x | x | x | x | |

7 RÉGIMEN DE EQUIVALENCIAS 2005 – 2025

Se establece el siguiente esquema de equivalencias totales y automáticas entre el Plan de Estudio 2005 y el nuevo Plan de Estudio 2025, para el estudiantado que se encuentre cursando la carrera con el Plan de Estudio 2005 y considere o deba realizar un cambio de plan.

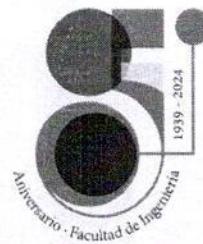
El presente régimen se ha realizado teniendo en cuenta fundamentalmente los contenidos de las actividades curriculares para poder realizar el análisis equivalente.

| Régimen de Equivalencias 2005 – 2025 | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Actividad Curricular del Plan 2005 | Actividad Curricular del Plan 2025 |
| Dibujo y Sistemas de Representación | Dibujo y Sistemas de Representación |
| Cálculo I | Cálculo I |
| Introducción a la Ingeniería Civil | Introducción a la Ingeniería Civil |
| Álgebra y Geometría Analítica | Álgebra y Geometría Analítica |
| Gestión Ambiental | Gestión Ambiental |
| Química | Química |
| Computación | Computación |

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



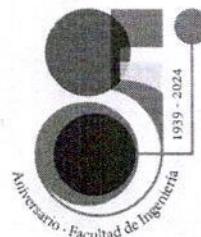
FACULTAD DE INGENIERÍA

| Física I | Física I |
|---|--|
| Estabilidad I | Estabilidad I |
| Régimen de Equivalencias 2005 – 2025 | |
| Actividad Curricular del Plan 2005 | Actividad Curricular del Plan 2025 |
| Estudio y Ensayo de Materiales | Estudio y Ensayo de Materiales |
| Cálculo II | Cálculo II |
| Estadística | Estadística |
| Física II | Física II |
| Topografía y Geodesia | Topografía Aplicada |
| Métodos Numéricos | Métodos Numéricos |
| Geología Aplicada | Geología Aplicada |
| Mecánica de Suelos | Mecánica de Suelos |
| Construcción e Instalaciones de Edificios | Construcción de Edificios (equivalencia parcial) Instalaciones (equivalencia parcial) |
| Estabilidad II | Estabilidad II |
| Hidráulica General | Hidráulica General |
| Arquitectura y Urbanismo | Arquitectura y Urbanismo |
| Hidrología, Riego y Drenaje | Hidrología, Riego y Drenaje |
| Estabilidad III | Análisis Estructural |
| Organización | Organización |
| Hormigón I | Hormigón I y Mampostería Estructural |
| Hormigón II y Mampostería Estructural | |
| Obras Hidráulicas y Portuarias | Obras Hidráulicas y Portuarias |
| Estructuras Metálicas y de Madera | Estructuras Metálicas y de Madera |
| Vías de Comunicación I | Vías de Comunicación I |
| Ingeniería Legal y Tasaciones | Ingeniería Legal y Tasaciones |
| Gerenciamiento de Obras Civiles | |
| Economía y Evaluación de Proyectos | Economía y Gerenciamiento de Obras Civiles |
| Vías de Comunicación II | Vías de Comunicación II |
| Ingeniería Sanitaria y Ambiental | Ingeniería Sanitaria y Ambiental |
| Hormigón II y Mampostería Estructural | Hormigón II |
| Optativa I | Optativa I |
| Calidad, Higiene y Seguridad en la Construcción | Calidad, Higiene y Seguridad en la Construcción |
| Sin equivalencia en el plan 2005 | Geotecnia y Fundaciones |
| Optativa II | Optativa II |
| Optativa III | Optativa III |
| Trabajo Final | Trabajo Integrador Final TIF |

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

| | |
|---|--------------------------------------|
| | Práctica Profesional Supervisada PPS |
| <i>Sin equivalencia en el plan 2005</i> | Prácticas Socioeducativas |
| Requisito de Inglés | Requisito de Inglés |

8 CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES

| Actividad Curricular: Dibujo y Sistemas de Representación | | | | |
|--|--------|-----|------------|-------|
| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
| 1 | CBI | 1 | Semestral | 84 |
| Contenidos Mínimos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Normalización. • Proyecciones geométricas. • Sistemas de representación: diédrico ortogonal o monge, por proyección única. • Acotación y escalas. • Croquizado. • Visualización. Vistas auxiliares. • Cortes y secciones. • Proyección acotada. • Lectura de planos. • Diseño asistido por computadora. | | | | |

| Actividad Curricular: Cálculo I | | | | |
|---|--------|-----|------------|-------|
| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
| 2 | CBI | 1 | Semestral | 98 |
| Contenidos Mínimos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Funciones. • Límite y continuidad. • Derivada. • Cálculo de primitivas. • Integrales definidas. • Sucesiones y series. | | | | |

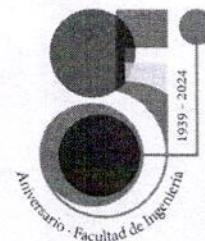
| Actividad Curricular: Introducción a la Ingeniería Civil | | | | |
|--|--------|-----|------------|-------|
| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.

27



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

| | | | | |
|---|------|---|-----------|----|
| 3 | CyTC | 1 | Semestral | 70 |
| Contenidos Mínimos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • La ingeniería, su historia. Formación del Ingeniero. Ramas de la ingeniería. • Técnicas de comunicación oral y escrita. Documentación. Redacción de informes. • Instituciones, estructura organizativa. UNSJ, FI. • Ciencia, técnica y tecnología. Institutos de la carrera de Ingeniería Civil. • Obras de Ingeniería Civil: edilicias, hidráulicas y viales. Obras de infraestructura. • Ingeniería sísmica. Reglamentos: INPRES, DPDU, INTI, CIRSOC. • El ejercicio profesional del Ingeniero Civil. Organismos de control. Actividades. • Ámbito de trabajo. | | | | |

| Actividad Curricular: Álgebra y Geometría Analítica | | | | |
|---|--------|-----|------------|-------|
| N° de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
| 4 | CBI | 1 | Semestral | 112 |
| Contenidos Mínimos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Matrices y determinantes. • Sistemas de ecuaciones lineales. • Espacios vectoriales. • Transformaciones lineales. • Aplicaciones geométricas I: rectas y planos. • Aplicaciones geométricas II: cónicas y cuádricas. | | | | |

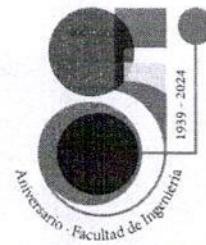
| Actividad Curricular: Gestión Ambiental | | | | |
|--|--------|-----|------------|-------|
| N° de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
| 5 | CyTC | 1 | Semestral | 56 |
| Contenidos Mínimos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El ambiente: los sistemas ambientales. Desarrollo sostenible. Conceptos y principios básicos de la ecología y el medio ambiente. Componentes. • Legislación ambiental. Tratados internacionales. Marco jurídico ambiental internacional, nacional y provincial. Instrumentos normativos. • Evaluación de impacto ambiental. Objetivos. Importancia. Procedimientos, estudios y metodologías de valoración. • Ordenamiento territorial. Riesgos ambientales. Riesgos naturales y antropogénicos. | | | | |

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.

28
GJ



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Química

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 6 | CBI | 1 | Semestral | 84 |

Contenidos Mínimos

- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.
- Estructura atómica.
- Tabla periódica.
- Enlace químico.
- Reacciones químicas y estequiométría.
- Disoluciones y sus propiedades.
- Cinética química y equilibrio químico.

Actividad Curricular: Computación

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 7 | CBI | 1 | Semestral | 84 |

Contenidos Mínimos

- Introducción, conceptos básicos de computación.
- Sistema operativo y mantenimiento de la información.
- Office. Word. Excel.
- Introducción a la lógica. Técnicas de programación.
- Uso de un lenguaje de programación.

Actividad Curricular: Física I

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 8 | CBI | 1 | Semestral | 140 |

Contenidos Mínimos

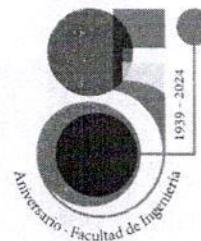
- Cinemática de la partícula.
- Dinámica de la partícula.
- Trabajo y energía.
- Sistemas de partículas. Colisiones.
- Mecánica de los fluidos. Hidrostática e hidrodinámica.
- Movimiento rotacional. Cuerpo rígido. Cuerpo elástico.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. M. Gómez".



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

- Oscilaciones.
- Ondas mecánicas.
- Temperatura y dilatación térmica.

Actividad Curricular: **Estabilidad I**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 9 | TB | 2 | Anual | 112 |

Contenidos Mínimos

- Sistemas de fuerzas.
- Equilibrio de cuerpos vinculados.
- Reticulados.
- Sistemas de alma llena.
- Geometría de las masas.
- Tensiones, deformaciones. Ley de Hooke.
- Esfuerzos: axial, flexión, corte, torsión.

Actividad Curricular: **Estudio y Ensayo de Materiales**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 10 | TB | 2 | Anual | 112 |

Contenidos Mínimos

- Estructura y propiedades de los materiales: resistencia y deformabilidad.
- Laboratorio e instrumental para el ensayo de los materiales.
- Metales: metales y aleaciones. Aceros.
- Polímeros: plásticos. Maderas. Asfaltos. Cerámicos.
- Materiales compuestos. Hormigón. Plásticos reforzados con fibra.
- Ensayo de materiales.

Actividad Curricular: **Cálculo II**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 11 | CBI | 2 | Semestral | 98 |

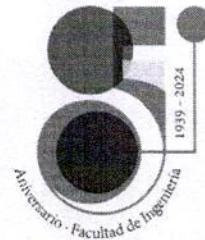
Contenidos Mínimos

- Funciones de varias variables reales y cálculo diferencial.
- Integrales múltiples.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

- Integrales de línea.
- Integrales de superficie.
- Ecuaciones diferenciales ordinarias, y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.

Actividad Curricular: **Estadística**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 12 | CBI | 2 | Semestral | 70 |

Contenidos Mínimos

- Análisis de datos. Estadística descriptiva.
- Introducción a la teoría de probabilidades.
- Variables aleatorias discretas y continuas.
- Inferencia estadística. Estimación y pruebas de hipótesis.
- Regresión y correlación.

Actividad Curricular: **Física II**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 13 | CBI | 2 | Semestral | 98 |

Contenidos Mínimos

- Electricidad. Electrostática. Electrodinámica. Corriente eléctrica.
- Magnetismo. Campo magnético.
- Corriente alterna. Circuitos.
- Óptica: geométrica, física.

Actividad Curricular: **Topografía Aplicada**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 14 | TB | 2 | Semestral | 84 |

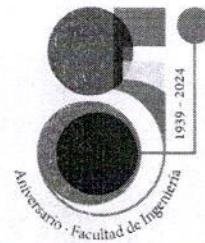
Contenidos Mínimos

- Medición de ángulos y distancia.
- Poligonales abiertas y cerradas.
- Nivelación y taquimetría.
- Teledetección.
- Cartografía.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

- Geodesia de posición.

Actividad Curricular: **Métodos Numéricos**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 15 | CBI | 2 | Semestral | 84 |

Contenidos Mínimos

- Análisis de errores.
- Solución de sistema de ecuaciones lineales.
- Solución de ecuaciones no lineales.
- Ajuste de datos por mínimos cuadrados e interpolación.
- Integración numérica.

Actividad Curricular: **Geología Aplicada**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 16 | TB | 2 | Semestral | 84 |

Contenidos Mínimos

- Tectónica de placas. Sismos.
- Mineralogía. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.
- Geología estructural. Geología histórica.
- Geomorfología.
- Cartografía geológica.
- Propiedades técnicas de las rocas.
- Clasificaciones geomecánicas de macizos rocosos.
- Investigación directa e indirecta del subsuelo.
- Hidrogeología.

Actividad Curricular: **Mecánica de Suelos**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 17 | TB | 3 | Anual | 112 |

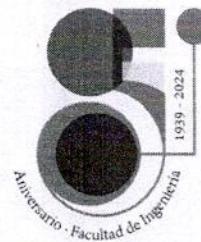
Contenidos Mínimos

- Formación de suelos. Exploración de suelos. Propiedades físicas y clasificación de suelos.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

- El agua en el suelo.
- Distribución de esfuerzos en la masa de suelos.
- Deformación y rotura de suelos.
- Equilibrio plástico y empuje de suelos. Muros de contención.
- Estabilidad de taludes.
- Compactación de suelos.
- Capacidad de carga y estabilidad de fundaciones superficiales.

Actividad Curricular: Construcción de Edificios

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 18 | TA | 3 | Anual | 112 |

Contenidos Mínimos

- Trabajos previos. Excavaciones. Fundaciones.
- Cerramientos verticales, horizontales e inclinados.
- Revoques, revestimientos, cielorrasos.
- Contrapisos, pisos.
- Carpinterías, herrajes. Superficies vidriadas.
- Pinturas. Terminaciones especiales.
- Prefabricación e industrialización.
- Máquinas y Equipos.

Actividad Curricular: Estabilidad II

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 19 | TB | 3 | Semestral | 112 |

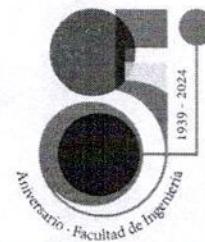
Contenidos Mínimos

- Solicitaciones compuestas.
- Teorías de rotura.
- Deformación de la barra flexionada.
- Barra hiperestáticamente sustentada. Viga continua.
- Flexión compuesta.
- Pandeo.
- Teoremas sobre trabajo de deformación. Trabajos virtuales.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Hidráulica General

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|--|--------|-----|------------|-------|
| 20 | TB | 3 | Semestral | 98 |
| Contenidos Mínimos | | | | |
| • Fundamentos generales de mecánica de fluidos. | | | | |
| • Movimiento de los líquidos a presión. | | | | |
| • Movimiento de los líquidos a superficie libre. | | | | |
| • Estructuras de control y medidas hidráulicas. | | | | |
| • Máquinas hidráulicas. | | | | |

Actividad Curricular: Arquitectura y Urbanismo

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|---|--------|-----|------------|-------|
| 21 | TA | 3 | Semestral | 42 |
| Contenidos Mínimos | | | | |
| • Estructura de los hechos urbanos. Ejemplos de propuestas y realizaciones. | | | | |
| • Teoría de la arquitectura. | | | | |
| • Proceso metodológico del diseño arquitectónico. | | | | |
| • Taller de arquitectura. Dinámica de equipo. | | | | |
| • El hecho arquitectónico. | | | | |
| • Tipologías arquitectónicas. Viviendas, educación, salud, industrias. Impacto urbano sobre el medio. | | | | |
| • Planeamiento regional y urbano - Planeamiento urbano para zonas áridas y sísmicas. | | | | |

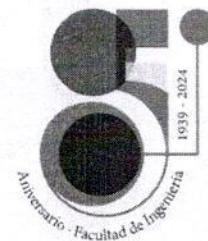
Actividad Curricular: Hidrología, Riego y Drenaje

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|---|--------|-----|------------|-------|
| 22 | TB | 3 | Semestral | 56 |
| Contenidos Mínimos | | | | |
| • El ciclo hidrológico. Las precipitaciones. | | | | |
| • Evaporación, evapotranspiración y déficit de escurrimiento. | | | | |
| • Infiltración. Agua en el suelo. Agua subterránea. | | | | |
| • Derrame superficial. Crecidas. Hidrología urbana. | | | | |
| • Relación agua - suelo - planta. | | | | |
| • Sistemas de riego: estudio, proyecto y construcción. Obras de arte. | | | | |

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

- Sistemas de drenaje: estudio, proyecto y construcción.
- Contaminación hídrica e Impacto de las Obras Hidráulicas.

Actividad Curricular: Análisis Estructural

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 23 | TB | 3 | Semestral | 112 |

Contenidos Mínimos

- Sistemas aporticados hiperestáticos con nudos desplazables e indesplazables.
- Cálculo matricial de estructuras. Estructuras de barras. Elementos Finitos.
- Resolución de estructuras por medio de computadoras.
- Dinámica de estructuras. Vibrador de un grado de libertad. Vibrador de múltiples grados de libertad.
- Efecto sísmico. Efecto de torsión en edificios.
- Sistemas elasto-plásticos.

Actividad Curricular: Organización

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 24 | CyTC | 3 | Semestral | 70 |

Contenidos Mínimos

- Fundamentos de la organización. Diferentes tipos de organizaciones.
- Organización de las empresas.
- Estrategia y planificación de las empresas. Empresas consultoras y constructoras.
- Dirección de las organizaciones: recursos humanos y clima organizacional.
- El proyecto, etapas, clasificación. Tareas y responsabilidad del ingeniero.
- Estudio del trabajo: contenido total del trabajo. Técnicas: estudio de métodos y medición del trabajo.
- Planificación y programación del proyecto. (Gantt y CPM). Obra repetitiva.
- Obrador. Uso, rendimiento y mantenimiento de maquinarias y equipos de obras.
- Conceptos de calidad aplicada al proyecto.

Actividad Curricular: Hormigón I y Mampostería Estructural

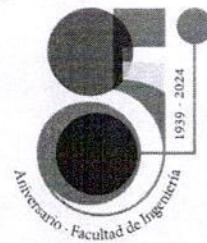
| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 25 | TA | 4 | Anual | 112 |

Contenidos Mínimos

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

- Bases para la verificación de la seguridad.
- Diseño por resistencia: flexión en vigas, flexo compresión en columnas cortas.
- Losas y placas.
- Diseño por resistencia: esfuerzos de corte y torsión.
- Verificación de estados límites de servicio.
- Comportamiento y diseño de columnas esbeltas.
- Diseño por resistencia de fundaciones.
- Diseño de elementos especiales.
- Adherencia, anclajes y empalmes. Detalles de armado.
- Diseño y verificación de mampostería estructural.

Actividad Curricular: Obras Hidráulicas y Portuarias

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 26 | TA | 4 | Anual | 112 |

Contenidos Mínimos

- Obras hidráulicas. Regulación fluvial.
- Presas: de gravedad, aligeradas, de contrafuerte, en arco, de materiales sueltos.
- Aliviaderos y obras de descarga profunda.
- Azudes y derivaciones directas. Tomas.
- Conducción a cielo abierto y a presión. Obras de arte.
- Obras de defensa fluvial. Corrección de torrentes.
- Aprovechamientos hidroeléctricos.
- Obras portuarias. El Puerto.
- El río como vía de transporte. Esclusas. Dragado y balizamiento.
- Impacto ambiental.

Actividad Curricular: Estructuras Metálicas y de Madera

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 27 | TA | 4 | Semestral | 112 |

Contenidos Mínimos

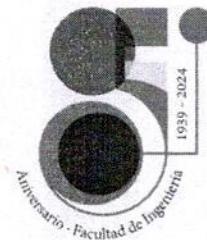
- Productos siderúrgicos.
- Bases de diseño. Método LRFD.
- Diseño de elementos traccionados. Elementos comprimidos. Pandeo.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.

36



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



- Uniones: bulones, soldadura, disposiciones.
- Vigas reticuladas.
- Diseño de elementos solicitados a flexión. Corte. Flexión compuesta. Vigas de alma llena.
- Estructuras livianas de acero.
- Estructuras de madera. Barras comprimidas. Barras flexionadas. Uniones.

Actividad Curricular: Vías de Comunicación I

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 28 | TA | 4 | Semestral | 84 |

Contenidos Mínimos

- Estudio del tránsito: censos, estaciones censales, TMDA, VHD.
- Trazado de caminos. Elementos básicos para diseño.
- Trazado planimétrico y altimétrico.
- Movimiento de suelos.
- Desagüe y drenaje.
- Ferrocarriles: morfología estructural ferroviaria.
- La estructura de la vía, la superestructura, la vía en curva.
- Vehículos de tracción y remolcados.

Actividad Curricular: Ingeniería Legal y Tasaciones

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 29 | CyTC | 4 | Semestral | 56 |

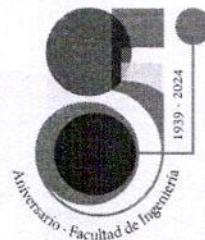
Contenidos Mínimos

- Estructura legal Argentina.
- Derecho público y privado.
- Derechos personales. Obligaciones. Contratos.
- Derechos Reales. Dominio. Restricciones. Mensura. Condominio, propiedad horizontal. Muros divisorios y medianeros. Servidumbres. Expropiación.
- Tasaciones y valuaciones: terrenos; obras civiles y mejoras.
- Ejercicio profesional.
- Derecho Procesal.
- Derecho de Aguas: legislación nacional y provincial.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



- Derecho Laboral.
- Derecho Comercial. Sociedades y empresas.
- Derecho Ambiental.

Actividad Curricular: Optativa I

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 30 | TA | 4 | Semestral | 70 |

Contenidos Mínimos

El contenido mínimo de cada una de las materias de los diferentes trayectos de formación orientada que conforman el paquete de oferta académica para la Optativa I está indicado en expediente correspondiente aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería.

Actividad Curricular: Economía y Gerenciamiento de Obras Civiles

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 31 | CyTC | 4 | Semestral | 84 |

Contenidos Mínimos

- Microeconomía y macroeconomía.
- Procedimientos contables. Balances y auditorías.
- Financiamiento, renta y amortización de proyectos.
- Formulación y evaluación de proyectos.
- Sistemas de contratación de obras. La mano de obra en la construcción.
- Concursos de precios y licitaciones. Financiación de obras.
- Metodologías agiles de producción y controles de obras.

Actividad Curricular: Vías de Comunicación II

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 32 | TA | 4 | Semestral | 84 |

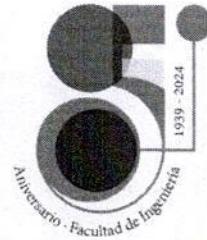
Contenidos Mínimos

- Materiales de uso vial.
- Estabilización de suelos: terraplenes, métodos constructivos, compactación.
- Pavimentos flexibles.
- Pavimentos rígidos.
- Procedimientos constructivos.
- Elementos de aeropuertos.
- Equipos pesados.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

- Nociones de diseño de puentes.
- Impacto ambiental.

Actividad Curricular: **Ingeniería Sanitaria y Ambiental**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 33 | TA | 5 | Semestral | 84 |

Contenidos Mínimos

- Principio de saneamiento ambiental urbano y rural.
- Calidad del agua de consumo.
- Obras de captación y conducción.
- Potabilización, almacenamiento y distribución.
- Caracteres de las aguas residuales.
- Red de colectores.
- Tratamiento preliminar, primario, secundario y terciario.
- Residuos sólidos y limpieza urbana.
- Proyecto y operación de sistemas.
- Impacto ambiental. Evaluación. Metodologías.

Actividad Curricular: **Instalaciones**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 34 | TA | 5 | Semestral | 56 |

Contenidos Mínimos

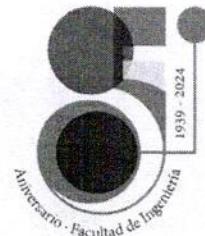
- Instalaciones de agua potable.
- Instalaciones sanitarias. Desagües pluviales.
- Sistemas de bombeo.
- Instalaciones eléctricas. Iluminación.
- Instalaciones de gas.
- Instalaciones de climatización. Balance térmico.
- Instalaciones acústicas.
- Instalaciones industriales.
- Redes.

Actividad Curricular: **Hormigón II**

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 35 | TA | 5 | Semestral | 112 |

Contenidos Mínimos

- Diseño estructural.
- Pórticos de hormigón armado.
- Tabiques de hormigón armado.
- Estructuras sismorresistentes.
- Estructuras premoldeadas.
- Fundaciones.
- Hormigón pretensado.
- Reparación y refuerzo de estructuras.

Actividad Curricular: **Optativa II**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 36 | TA | 5 | Semestral | 70 |

Contenidos Mínimos

El contenido mínimo de cada una de las materias de los diferentes trayectos de formación orientada que conforman el paquete de oferta académica para la Optativa II está indicado en expediente correspondiente aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería.

Actividad Curricular: **Calidad, Higiene y Seguridad en la Construcción**

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| 37 | CyTC | 5 | Semestral | 84 |

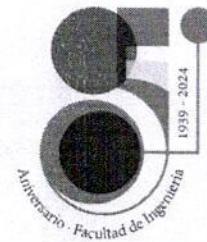
Contenidos Mínimos

- Calidad y productividad.
- Control, doctrinas y política de calidad.
- Control estadístico de calidad. Herramientas.
- Normalización, homologación, implantación y certificación.
- Sistemas de gestión de calidad. Planificación de la calidad. Coste de no calidad.
- Higiene y seguridad en la construcción: accidentología, servicios e infraestructura.
- Manipulación de materiales, riesgo eléctrico, agresores físicos, evacuación.
- Protección contra el fuego en los edificios. Leyes y normas.
- Riesgo estructural: propensión y análisis. Vulnerabilidad.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Geotecnia y Fundaciones

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|---|--------|-----|------------|-------|
| 38 | TA | 5 | Semestral | 70 |
| Contenidos Mínimos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Fundaciones superficiales, semiprofundas y profundas. • Asentamientos: fundaciones superficiales, semiprofundas, profundas, y terraplenes. • Estabilidad dinámica de suelos. Licuación de suelo. • Muros de sostenimiento y anclajes. Tablestacas y ataguías. Drenaje de excavaciones. • Mejora del suelo de fundación. • Patología de las fundaciones. Recalces. Consolidación. • Terraplenes. • Comportamiento del suelo durante un terremoto. | | | | |

Actividad Curricular: Optativa III

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|---|--------|-----|------------|-------|
| 39 | TA | 5 | Semestral | 70 |
| Contenidos Mínimos | | | | |
| <p>El contenido mínimo de cada una de las materias de los diferentes trayectos de formación orientada que conforman el paquete de oferta académica para la Optativa III está indicado en expediente correspondiente aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería.</p> | | | | |

Actividad Curricular: Práctica Profesional Supervisada (PPS)

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|-------------|--------|-----|------------|-------|
| - | EI | - | - | 200 |

Descripción

Es un espacio de formación práctica que constituye una oportunidad de aplicación e integración de conocimientos y competencias a efectos de resolver problemas de Ingeniería Civil en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la Universidad para estos sectores o en cooperación con ellos.

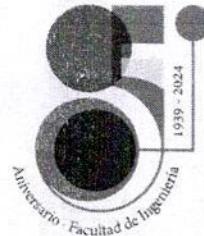
Vincula al estudiante a la vida profesional y permite su adaptación al medio laboral acompañado por un tutor designado para tales fines.

La Práctica Profesional Supervisada deberá estar temáticamente vinculada al Trayecto de Formación Orientada elegido por el/la alumno/a.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



Actividad Curricular: Trabajo Integrador Final (TIF)

| Nº de orden | Bloque | Año | Despliegue | Horas |
|---|--------|-----|------------|-------|
| - | EI | - | - | 150 |
| Descripción | | | | |
| <p>Consiste en la realización de un estudio y/o desarrollo en el campo de la Ingeniería Civil, cuyas metas están orientadas a completar la formación profesional del estudiantado. El objetivo es la integración y consolidación de los conocimientos adquiridos, fomentando el espíritu emprendedor, actitud crítica y disposición a la actualización permanente.</p> <p>En esta instancia se afrontan problemas concretos que podrán ser objeto ya sea de la aplicación de un mecanismo de resolución práctica ya adquirido en la carrera, una investigación científica y/o un desarrollo tecnológico.</p> <p>El Trabajo Integrador Final deberá estar temáticamente vinculado al Trayecto de Formación Orientada elegido por el/la alumno/a.</p> | | | | |

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 17 / 2024 – CONSEJO DIRECTIVO.

42