

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

PLANIFICACIÓN CURRICULAR – FORMACIÓN POR COMPETENCIAS

ASIGNATURA: CI 558 PROYECTO DE INGENIERÍA

AÑO ACADÉMICO: 2024

Fundamentación

El Proyecto de Ingeniería se encuentra posicionado en el último cuatrimestre del cursado de la carrera, para la formación de los futuros ingenieros, se presenta como el punto culminante en el que se integran y complementan todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera. Esta asignatura está claramente definida en los descriptores del Anexo I-7, donde se detallan las actividades reservadas y competencias específicas para el Ingeniero Civil, según lo establecido por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI). En el plan de estudios, esta materia se dicta simultáneamente con Fundaciones (CI555), Ingeniería Sanitaria (CI556), Planeamiento Territorial (CI557) y Dirección de Empresas y Control de Gestión (CI465). A través del Proyecto de Ingeniería, los estudiantes adquieren las herramientas metodológicas necesarias para llevar a cabo un proyecto en esta disciplina, siendo impulsados a aplicarlas en un proyecto relacionado con infraestructuras para el desarrollo de las actividades de producción o desarrollo urbano, públicas o privadas. El cursado formalizado mediante diversas etapas hasta llegar al desarrollo completo del proyecto final constituye una experiencia fundamental para su formación académica y profesional.

Parte A – Generalidades académico-administrativas y organizativas

A1. Información académico administrativa de la asignatura			
Identificación	CI558	PROYECTO DE INGENIERÍA	
Dpto. de pertenencia	06	INGENIERÍA CIVIL	
Carrera de pertenencia	08	INGENIERÍA CIVIL	
Plan de Estudios	2013	Año del plan	QUINTO
Régimen de dictado	Cuatrimstral	Duración	15 semanas
Crédito horario total (según el plan de estudios)	60		
Crédito horario semanal presencial	4		
Crédito horario semanal no presencial (*)	3,5		
Crédito horario total no presencial (*)	60		
Asignaturas codictadas	-		

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

Asignaturas correlativas previas		Tener aprobadas todas las asignaturas del 2° cuatrimestre de 3° año - Regularizadas CI551 ORGANIZACIÓN DE OBRAS; CI552 CONSTRUCCIONES METÁLICAS Y DE MADERA; CI553 INGENIERIA DEL TRANSPORTE y CI554 DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y ESTRUCTURAL	
Asignaturas correlativas posteriores		FUNDACIONES (CI555), INGENIERÍA SANITARIA (CI556), PLANEAMIENTO TERRITORIAL(CI557) Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS Y CONTROL DE GESTIÓN (CI465).	
Días y horarios de clases		Martes 08:00 hs a 12:00 hs	
Inicio de clases	13/08/24	Finalización de clases	19/11/24
Clases de consulta presenciales	Martes de 16:00 a 19:00 hs. Miércoles y Viernes de 09:00 a 11:00 hs.	Gabinete de Vías y Topografía.	
Bloque Curricular (CBI, TB, TA o CTI)		Tecnologías Aplicadas (TA)	

A2. Contenidos mínimos de la asignatura

El Proyecto de Ingeniería Civil en forma global. Dirección integrada de proyectos. Etapas en la elaboración de un proyecto. Materialización y legajo de un proyecto. Fuentes de financiamiento.

A3. Equipo docente (*)

Apellido y nombres (docente 1)	STEVENSON, Francisco Rafael	
Jerarquía del cargo docente	Profesor Adjunto Interino	
Dedicación del cargo docente	Semi-Exclusivo	
Afectación en horas a la asignatura	10 hs. semanales	
Datos de contacto	francisco.stevenson@fio.unam.edu.ar	375 443-88609
Funciones en la asignatura	Responsable de Asignatura. Responsable del aula virtual. Elaboración de la planificación de asignatura. Diseño de actividades para el aprendizaje de recursos y/o de situaciones de integración. Revisión y actualización de resultados de aprendizaje y/o de los programas analíticos. Coordinación de actividades de docentes, auxiliares y adscripto.	

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

	Actualización del material bibliográfico. Elaboración de videos, presentaciones multimedia, etc. Elaboración de rúbricas analíticas.	
Apellido y nombres	BAUMGRATZ, Eduardo	
Cargo docente	JTP Interino	
Dedicación del cargo	Simple	
Afectación en horas	10 hs semanales	
Datos de contacto	eduardo.baumgratz@fio.unam.edu.ar	Celular 3755 63-5461
Funciones	Correcciones de actividades. Seguimiento de las actividades prácticas. Atención de clases de consulta a los alumnos.	
Apellido y nombres	CAMPORA, Hilda Marta Adelinda.	
Cargo docente	PA Titular	
Dedicación del cargo	Semi-Exclusiva	
Afectación en horas	5 hs semanales	
Datos de contacto	campora@fio.unam.edu.ar	Celular 3764 635851
Funciones	Atención de clases de consulta a los alumno Seguimiento de las actividades prácticas.	
Apellido y nombres	KLIMCZUK, Claudio Marcelo.	
Cargo docente	JTP Interino	
Dedicación del cargo	Semi-Exclusiva	
Afectación en horas	5 hs semanales	
Datos de contacto	claudiomarcelok@yahoo.com.ar	Celular 3764 868530
Funciones	Atención de clases de consulta a los alumnos.	
Apellido y nombres	GARCIA, Diego Alberto.	
Cargo docente	JTP Interino	
Dedicación del cargo	Simple	
Afectación en horas	5 hs semanales	
Datos de contacto	diego18_86@hotmail.com	Celular 3764-238397
Funciones	Atención de clases de consulta al alumno-Seguimiento de las actividades prácticas.	
Apellido y nombres	FERNANDEZ, José Javier.	
Cargo docente	Ayudante de primera-Suplente.	
Dedicación del cargo	Simple	
Afectación en horas	5 hs semanales	
Datos de contacto	Jose.fernandez@fio.unam.edu.ar	Celular 3764-331678

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

Funciones	Atención de clases de consulta al alumno-Seguimiento de las actividades prácticas-AVM.
-----------	--

Parte B – Encuadre de la Asignatura en la carrera bajo un modelo de Formación por Competencias

B1. Presentación de la asignatura
<p>Proyecto de Ingeniería es la asignatura que integra y completa la formación de los futuros egresados, incluida en los Descriptores del Anexo I-7 donde se enumeran las Actividades Reservadas y Competencias Específicas para el Ingeniero Civil por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI).</p> <p>Se halla precedida por la totalidad de las materias exceptuando las que se dictan en simultaneo (FUNDACIONES-CI555; INGENIERIA SANITARIA-CI556; PLANEAMIENTO TERRITORIAL y DIRECCIÓN DE EMPRESAS Y CONTROL DE GESTIÓN- CI465.) Esta asignatura les brinda a los alumnos las herramientas y metodologías para concretar un proyecto de ingeniería, las actividades y componentes.</p> <p>Se pretende que pongan de manifiesto todas las capacidades adquiridas en el cursado de la carrera y trabajando en grupo gestionen los conocimientos y recursos para concretar la formulación de un proyecto de ingeniería asociado a la infraestructura de servicios ya sea por necesidades de organizaciones públicas o privadas.</p> <p>Para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en la asignatura, los alumnos deberán superar cuatro fases, de manera cronológica.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Iniciarán el recorrido presentando el Anteproyecto.2. Luego, formularán los Términos de Referencia (TDR).3. Realizarán una primera presentación con las actividades comprometidas en los TDR. Con la aprobación de esta instancia, regularizarán la asignatura.4. Finalmente, aprobarán la asignatura con la presentación del proyecto de ingeniería. Este, incluirá el desarrollo de las actividades comprometidas en los TDR, respetando el marco de las actividades reservadas al ejercicio profesional del Ingeniero Civil.

B2. Actividades Reservadas y Competencias de Egreso de Ingeniería Civil
Actividades Reservadas y Competencias Específicas

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

- AR1. Diseñar, calcular y proyectar estructuras, edificios, obras;
- a) civiles y puentes, y sus obras complementarias e instalaciones concernientes al ámbito de su competencia;
 - b) de regulación, almacenamiento, captación, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, riego, desagüe y drenaje, de corrección y regulación fluvial y marítima, de saneamiento urbano y rural, estructuras geotécnicas, obras viales, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.
- 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 planialtimétricamente 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.
- AR2. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, rehabilitación, demolición y mantenimiento de las obras arriba indicadas.
- CE2.1. 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.
- 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.
- AR4. Proyectar y dirigir lo concerniente a la higiene y seguridad en las actividades mencionadas.
- CE4.1. Proyectar, dirigir y evaluar lo referido a la higiene y seguridad y a la gestión ambiental en lo concerniente a su actividad profesional.
- AR5. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.
- CE5.1. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

Competencias Genéricas 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

Competencias Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales

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

B.4. Meta de la asignatura o descriptor de competencia

Meta: [Elaborar] [Proyecto de ingeniería de infraestructura pública o privada] [para solucionar una problemática social] [atendiendo normas y criterios de diseño, propios de problemática a abordar]

El alumno se ocupa de elaborar un proyecto ejecutivo para solucionar un problema real, abordando la problemática en general y resolviendo actividades particulares del mismo.

La confección de los TDR pone de manifiesto todas las actividades necesarias, los tiempos y costos asociados a cada una de ellas, de manera que se tendrá una herramienta para seleccionar cual de todas ellas se desarrollaran en el cursado, las que se resolverán en el periodo posterior hasta el momento de la entrega final y las que por incumbencias quedaran pendientes para ser resueltas por profesionales competentes en el tema.

La solución de infraestructura es compleja e interdisciplinaria, en Misiones tenemos una reglamentación bien ajustada respecto de la evaluación de los efectos de las obras civiles sobre el medio que la rodea. El ingeniero civil, entre sus actividades reservadas CE4.1. (Proyectar, dirigir y evaluar lo referido a la higiene y seguridad y a la **gestión ambiental en lo concerniente a su actividad profesional**) debe proponer soluciones sostenibles para mejorar la calidad de vida del entorno que interviene.

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

B.5. Resultados de aprendizaje de la asignatura

RA1: [Concibe] [un ante proyecto de infraestructura civil] [para satisfacer una problemática social] [valiéndose de los requerimientos de un comité público o privado]

Argumentación de cada uno de los componentes:

Objeto de Conocimiento: Ante proyecto de infraestructura.

Verbo: [Concebir] Nivel 6 CREAR: proceso completo, que nace con la identificación de una necesidad y que llega hasta su satisfacción. Desarrollo de un plan de acción para la alternativa seleccionada.

Finalidad: [Satisfacer] Nivel 5: EVALUAR: emite un juicio cuantitativo o cualitativo.

Condición: PROFESIONAL: mide indicadores y estadísticas mediante técnicas profesionales.

El estudiante compone el todo (infra estructura civil) como una reunión optimizada de las partes con coherencia y funcionalidad.

RA2: [Formula] [los términos de referencia] [a los fines de diseñar la infraestructura necesaria] [atendiendo las normas que la reglamentan y las condiciones del medio]

Objeto de conocimiento: El Estudiante debe reconocer la problemática de la situación a resolver.

Verbo: [Formular] Nivel 5 EVALUAR: revisa y critica al objeto de conocimiento.

Finalidad: [Diseñar] Nivel 6 CREAR: genera y produce el proyecto de la obra civil necesaria.

Condición: CALIDAD: se rige de acuerdo a normas, criterios y costos para poder diseñar las obras civiles, de infraestructura y equipamiento que necesitan y los criterios para su emplazamiento, dimensionamiento y cálculo.

Argumentación de la cantidad de resultados de aprendizaje:

La evaluación y medición del progreso de los estudiantes es fundamental para garantizar que están alcanzando los objetivos educativos establecidos. Es importante considerar la diversidad de habilidades, conocimientos y competencias que se espera que los estudiantes adquieran a lo largo de su formación académica. Por lo tanto, se establecen criterios claros y objetivos para evaluar el rendimiento estudiantil, así como diseñar estrategias pedagógicas efectivas que fomenten el logro de estos resultados. Además, es fundamental tener en cuenta

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

las diferentes formas en las que los estudiantes pueden demostrar su aprendizaje, ya sea a través de exámenes escritos, proyectos prácticos o presentaciones orales. En resumen, la argumentación sobre la cantidad de resultados de aprendizaje debe considerar una amplia gama de factores para garantizar una evaluación justa y precisa del progreso académico.

RA3: [Desarrolla] [Una de las actividades comprometidas en los TDR] [a los fines de diseñar la infraestructura necesaria] [atendiendo las normas que la reglamentan y las condiciones del medio]

Objeto de conocimiento: El Estudiante debe reconocer la problemática de la situación a resolver.

Verbo: [Desarrolla] Nivel 5 EVALUAR: revisa y critica al objeto de conocimiento.

Finalidad: [Diseñar] Nivel 6 CREAR: genera y produce el proyecto de la obra civil necesaria.

Condición: CALIDAD: se rige de acuerdo a normas y criterios.

RA4: [Gestiona] [las actividades comprometidas en los TDR] [a los fines de diseñar la infraestructura necesaria] [atendiendo las normas que la reglamentan y las condiciones del medio]

Objeto de conocimiento: El Estudiante debe reconocer la problemática de la situación a resolver.

Verbo: [Gestiona] Nivel 5 EVALUAR: revisa y critica al objeto de conocimiento.

Finalidad: [Diseñar] Nivel 6 CREAR: genera y produce el proyecto de la obra civil necesaria.

Condición: CALIDAD: se rige de acuerdo a normas y criterios.

Argumentación de la cantidad de resultados de aprendizaje:

La cantidad de dos R.A. responde al criterio de integración y síntesis de los saberes que adquirió el alumno a lo largo de la carrera, más las capacidades que se pretende desarrollar en el cursado. Los resultados de aprendizaje siguen un orden cronológico común para la mayoría de los proyectos de ingeniería, surgen de la concatenación de capacidades que se van poniendo de manifiesto y se deben dar en los futuros Ingenieros Civiles.

La presentación final (RA4) es la última devolución que tendrá el alumno en el cursado de la carrera y es el momento donde puede exponer a la sociedad sus capacidades.

B.6. Relación de la asignatura con el Perfil de Egreso de la carrera

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

La asignatura Proyecto de Ingeniería está incluida específicamente en el Perfil de Egreso de la Carrera en el párrafo que dice que el mismo “deberá permitirle resolver puntualmente problemas de infraestructura para la producción de bienes y servicios del país en general”.

B.7. Relación de la asignatura con las Competencias de Egreso Específicas y Genéricas, así como las Asociadas al Alcance del Título

- Completar las Matrices de Tributación de la asignatura a las competencias específicas y genéricas de egreso, utilizando la escala que se indica.

- Alto (A): La asignatura tributa directamente a la Competencia de Egreso.
- Medio (M): La asignatura sirve de medio o fundamento o relación próxima a la Competencia de Egreso.
- Bajo (B): La tributación es baja cuando la asignatura da cuenta de alguna parte de la Competencia de Egreso.
- Nulo (N): También denominado Sin Tributación, porque no se evidencia tributación de la asignatura a la Competencia de Egreso.

Matriz de Tributación de Competencias Genéricas

CG-T-1	CG-T-2	CG-T-3	CG-T-4	CG-T-5	CG-SPA-1	CG-SPA-2	CG-SPA-3	CG-SPA-4	CG-SPA-5
A	A	M	A	M	M	A	A	B	A

Tabla B.1. Tributación de la asignatura a las competencias genéricas de egreso de la carrera

Matriz de Tributación de Competencias Específicas

CE1.1	CE1.2	CE1.3	CE2.1	CE3.1	CE3.2	CE4.1	CE5.1
A	M	M	M	B	B	M	B

Tabla B.2. Tributación de la asignatura a las competencias específicas de egreso de la carrera

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

La materia Proyecto de Ingeniería está inscripta dentro de las Tecnologías Aplicadas que debe manejar el Ingeniero Civil.

Saberes que CI558 PROYECTO DE INGENIERÍA aporta a las **Competencias Genéricas**:

- **CG-T-1.** El alumno de la materia debe ser capaz de identificar situaciones donde la infraestructura es deficitaria y proponer una solución, siguiendo los lineamientos de sustentabilidad (SABER CONOCER), buscar soluciones creativas (SABER HACER) que mejoren las condiciones del entorno al que sirve, por lo que el aporte de la asignatura a la CG-T-1. es: **ALTO**.
- **CG-T-2.** El alumno de la materia debe ser capaz de concebir y desarrollar proyectos de infraestructura de servicios, por lo que el aporte de la asignatura a la CG-T-2. es: **ALTO**.
- **CG-T-3.** El alumno de la materia debe ser capaz de planificar, ejecutar, operar y controlar proyectos de ingeniería para solucionar infraestructura local o regional (SABER HACER), por lo que el aporte de la asignatura a la CG-T-3. es: **MEDIO**.
- **CG-T-4.** El alumno de la materia necesariamente manejará técnicas y herramientas de aplicación, deberá saber de su existencia y capacitarse al efecto, por lo que el aporte de la asignatura a la CG-T-4. es: **ALTO**.
- **CG-T-5.** Ídem anterior, por lo que el aporte de la asignatura a la CG-T-5. es: **MEDIO**.
- **CG-SPA-1.** En todo proyecto el profesional Ingeniero debe ser capaz de desempeñarse en un entorno multidisciplinario por lo que se trabaja con el alumno para desarrollar esta capacidad, por lo que el aporte de la asignatura a la CG-SPA-1. es: **MEDIO**.
- **CG-SPA-2.** El alumno de la materia debe ser capaz de manejar el léxico profesional de la Especialidad en la que desarrolle su proyecto de infraestructura, elaborando informes técnicos y presentaciones públicas, por lo que el aporte de la asignatura a la CG-SPA-2. es: **ALTO**.
- **CG-SPA-3.** El alumno de la materia debe ser capaz de comprender su responsabilidad social, ambiental y ética profesional en la intervención que propone para solucionar una falencia en la infraestructura. (SABER SER), por lo que el aporte de la asignatura a la CG-SPA-3. es: **ALTO**.
- **CG-SPA-4.** El profesional debe mantenerse informado de los últimos avances a nivel global en la temática que abordara, por lo que el aporte de la asignatura a la CG-SPA-4. es: **BAJO**.

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

• **CG-SPA-5.** Se trabaja con el alumno para desarrollar un espíritu emprendedor, impulsándolo a resolver el problema con materiales y metodologías de bajo impacto ambiental y orientados a la sustentabilidad y por lo que el aporte de la asignatura a la CG-SPA-5. es: **ALTO.**

Saberes que CI558 PROYECTO DE INGENIERÍA aporta a las **Competencias Específicas:**

• **CE1.1** El alumno de la materia debe ser capaz de planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras de infraestructura, por lo que el aporte de la asignatura a la CE1.1 es: **ALTO.**

• **CE1.2** El alumno de la materia debe ser capaz de medir, calcular y representar planialtimétricamente el terreno y las obras construidas y a construirse de acuerdo con normas vigentes, por lo que el aporte de la asignatura a la CE1.2 es: **MEDIO.**

• **CE1.3** El alumno de la materia debe ser capaz de resolver lo detallado en CE1.3 es: **MEDIO.**

• **CE2.1** El alumno de la materia debe ser capaz de dirigir y controlar la construcción, rehabilitación, demolición y mantenimiento de obras de infraestructura, por lo que el aporte de la asignatura a la CE2.1 es: **MEDIO.**

• **CE3.1** El alumno de la materia debe ser capaz de interpretar estudios geotécnicos para las obras arriba indicadas apprehendidos en asignaturas previas, utilizándolos para resolver lo planteado en el proyecto propuesto, por lo que el aporte de la asignatura a la CE3.1 es: **BAJO.**

• **CE3.2** Ídem anterior, por lo que el aporte de la asignatura a la CE3.2 es: **BAJO.**

• **CE4.1** El alumno de la materia debe tener presente que deberá incorporar el estudio impacto ambiental en el proyecto de infraestructura, por lo que el aporte de la asignatura a la CE4.1 es: **MEDIO.**

• **CE5.1** El alumno de la materia debe ser capaz de verificar la operación del medio, condición y estado de su infraestructura, por lo que el aporte de la asignatura a la CE5.1 es: **BAJO.**

B.8. Programa Analítico de la asignatura y su división en Unidades Temáticas

Objetivos:

Lograr que el alumno sea capaz de:

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

- Concebir un ante proyecto de infraestructura civil para satisfacer una problemática social, valiéndose de los requerimientos de un comité público o privado.
- Formular los términos de referencia a los fines de diseñar la infraestructura necesaria, atendiendo las normas que la reglamentan y las condiciones del medio.
- Desarrollar las actividades comprometidas en los TDR a los fines de diseñar la infraestructura necesaria, atendiendo las normas que la reglamentan y las condiciones del medio.
- Gestionar las actividades comprometidas en los TDR a los fines de diseñar la infraestructura necesaria, atendiendo las normas que la reglamentan y las condiciones del medio.

Contenidos Mínimos:

El Proyecto de Ingeniería Civil en forma global. Dirección integrada de proyectos. Etapas en la elaboración de un proyecto. Materialización y legajo de un proyecto. Fuentes de financiamiento.

PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD I: Introducción al Proyecto de Ingeniería

Proyectos Generales y de ingeniería. Etapas de un proyecto. Características de un proyecto. Tareas complementarias a la Ingeniería de Proyecto. Proyecto y proyecto ejecutivo. Financiamiento.

UNIDAD II: Planificación y Proyecto

El planeamiento. Bases del proceso de planificación y proyecto. Gestión Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental en obras de ingeniería. Naturaleza de los problemas de ingeniería. Componentes del sistema. Análisis sistémico. Ejemplos de sistemas diversos en ingeniería. Tipos de modelos para proyectos. Términos De Referencia (TDR).

UNIDAD III: Introducción a la ejecución de una obra civil

Concepto, alcances y etapas del Plan de Trabajo –El proceso de optimización. Metas, objetivos y criterios. Aplicación a diversos problemas de sistemas de ingeniería.

Características de la obra civil. Logística de una obra civil.

UNIDAD IV: Fuentes de financiamiento

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

Formulación de proyectos con financiamiento de Organismos Internacionales de Créditos (OIC). Matriz de marco lógico. Planificación de proyectos con OIC. Plan de ejecución del proyecto y Plan operativo anual físico y financiero. Sistema presupuestario nacional. Etapas del proceso presupuestario vinculadas con financiamiento externo. Programación presupuestaria. Evaluación económica/financiera. Metas físicas. Monitoreo POA y PAC. Replanificaciones.

UNIDAD V: Comunicación

Exposición oral en ciencias tecnológicas. Principios de oratoria. Recomendaciones. Exposición en aula. Claridad expositiva. Tiempo de exposición. Ordenamiento: exordio – desarrollo – conclusiones.

Parte C – Acciones a llevar adelante durante el desarrollo de la asignatura por docentes y estudiantes para asegurar la formación de los resultados de aprendizaje previstos

C.1. Desarrollo de la asignatura

El dictado de la materia inicia con la Introducción de los alumnos a la formulación de los proyectos de ingeniería, estimulándolos a identificar una problemática en la infraestructura local o regional y, que mediante la integración de grupos, se encare la resolución de la misma. Una vez seleccionada la problemática, evaluada su pertinencia y aprobada, se continua mediante la incorporación de herramientas de planificación, gestión y control con la formulación de los TDR, los alumnos deberán detallar la totalidad de las actividades a llevar adelante para lograr la concreción del Proyecto de Ingeniería, con el acompañamiento de los profesionales que integran el equipo de catedra y los docentes de las especialidades propias de la infraestructura que van a resolver.

Estos TDR serán evaluados y deberán contener en el listado de todas las actividades y componentes, una observación donde se deje claro el avance con el que el grupo realizara la presentación al momento del cierre de cuatrimestre y la presentación final.

Para la confirmación de la regularización de la materia, los alumnos deberán cumplir con las metas que ellos mismos se comprometieron a la hora de la confección de los TDR.

Un proyecto del tipo que deben resolver los futuros profesionales, está compuesto por una serie de actividades, estas últimas deberán ser resueltas interdisciplinariamente, algunas

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

tendrán costos que no podrán ser abordados por el equipo y en algunos casos las tareas asociadas a estas exceden el periodo de vigencia de la materia. Para salvar estas cuestiones y hacer abordable la resolución del proyecto al final, la consigna es completar solamente las actividades detalladas en los TDR que están vinculadas con las actividades reservadas para el ingeniero civil, asumiendo puntos de partidas razonables en aquellas que no la son.

C.4. Revisión de la carga total de trabajo del estudiante

El total de horas presenciales se corresponde con el crédito horario asignado a la asignatura en el plan de estudios y desde la cátedra decidimos que las horas presenciales se dicten en una jornada semanal los días martes de 8:00 a 12:00, donde se complementaran actividades teóricas y prácticas.

Se estima que las horas no presenciales para llevar a cabo las tareas asignadas a los RA y la adquisición de los conceptos para desarrollarlas, no superara las 4 hs semanales.

C.6. Sobre el uso del Aula Virtual

El aula virtual se utilizará para la vinculación con los alumnos para hacerle llegar los reglamentos, bibliografía, apuntes, las novedades, las actividades en general. Las consignas para llevar adelante las RA, como los lineamientos, las rúbricas también se llevarán adelante desde este espacio virtual, las fechas de entrega de los RA están disponibles en este espacio y las entregas se realizarán en forma individual a través del AVL.

D.1. Sobre el sistema de evaluación en general

La evaluación se realizará en forma individual y a través del seguimiento en la formulación y entregas de los RA, una vez superada las tres RA propuestas el estudiante podrá acreditar la regularidad de la materia y la aprobación de la materia se logra cumpliendo con la presentación del proyecto ante el tribunal examinador .

D.3. Evidencias de aprendizaje para cada resultado de aprendizaje

Las evidencias de aprendizaje y de la adquisición de las capacidades, se detallan en cada una de las RA. Las condiciones mínimas para que el estudiante demuestre la adquisición de las

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

capacidades esperadas se describen al inicio de la actividad y quedan plasmadas en la consigna de la RA que deben resolver los alumnos.

E.1. Cronograma resumido

Los encuentros tendrán un desarrollo de actividades basadas en un esquema de Formación de Competencias Centradas en el Estudiante con la siguiente secuencia semanal:

En todas las actividades que se proponen se busca que tengan el carácter significativo para las Situaciones de Integración con actividades de aprendizaje basado en problemas, diseño, proyectos, investigación, estudios de casos, las que se busca se traduzcan en presentaciones orales con el formato de aula invertida y en presentaciones escritas solicitadas en las tres actividades por la Práctica para alcanzar los RA.

Cronograma de la materia para el año del 2024.

Día		Actividad a desarrollar	Horario y temática a abordar	
				Mañana
Martes	13/8/2024	Concebir un ante proyecto de infraestructura civil	1	8:00 a 12:00-Introducción al Proyecto de Ingeniería
Martes	20/8/2024		2	8:00 a 12:00-Introducción al Proyecto de Ingeniería
Martes	27/8/2024		3	8:00 a 12:00-Planificación y Proyecto
Martes	3/9/2024		4	8:00 a 12:00-Planificación y Proyecto
Martes	10/9/2024		5	8:00 a 12:00-Planificación y Proyecto
Martes	17/9/2024		6	8:00 a 12:00-PI Presentación del Anteproyecto
Martes	24/9/2024	Formular los Términos De Referencia (TDR)	7	8:00 a 12:00-Términos De Referencia (TDR)
Martes	1/10/2024		8	8:00 a 12:00-Plan de Trabajo-Comunicación
Martes	8/10/2024		9	8:00 a 12:00-PI Presentación del borrador TDR
Martes	15/10/2024	Desarrollar las actividades comprometidas en los TDR	10	8:00 a 12:00-Introducción a la ejecución de una obra civil
Martes	22/10/2024		11	8:00 a 12:00-Introducción a la ejecución de una obra civil
Martes	29/10/2024		12	8:00 a 12:00-Fuentes de financiamiento
Martes	5/11/2024		13	8:00 a 12:00-Fuentes de financiamiento
Martes	12/11/2024		14	8:00 a 12:00-Comunicación
Martes	19/11/2024		15	8:00 a 12:00-PI Presentación de la Propuesta
Viernes	22/11/2024	-		Primer Vencimiento de Informe Regularización
Martes	26/11/2024	Recuperatorio	16	7:00 a 12:00-Replanificación.
Viernes	29/11/2024	-		Segundo Vencimiento de Informe Regularización

E.2. Listado de entregables

El primer entregable estará definido en la consigna, consiste en la presentación de un anteproyecto de infraestructura ingeniería. Los demás entregables se definirán en los términos de referencia y serán particulares para cada grupo de trabajo.

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

E.3. Reglamento de Cátedra

En el primer encuentro se socializa y acuerda con los alumnos el reglamento y el régimen de regularización y aprobación de la asignatura.

Para la **regularización de la materia**, el alumno deberá:

- a) Participar activamente, completar y entregar en tiempo y forma las actividades prácticas planteadas por la Cátedra durante los encuentros.
- b) Participar activamente durante las clases presenciales, y el grupo de chat del curso en las situaciones de integración de los temas de la materia al inicio y final de cada encuentro de lo que el cuerpo docente llevará registro y divulgará con los estudiantes.

Al final del cuatrimestre se evalúa el desempeño del alumno y se le comunica la regularización de la materia, abriendo así la instancia del trabajo final como alumno regular.

Para la **aprobación de la materia**, el alumno presentara su proyecto de ingeniería, solo o en grupo, disertando sobre el en una primera instancia frente al tribunal que lo hará reflexionar para integrar los conocimientos adquiridos y las actividades desarrolladas, sus condiciones de operación y control (SABER CONOCER), infraestructura necesaria (el Ingeniero Civil competente debe saber diseñarla y dimensionarla – SABER HACER) y la necesidad de trabajar en equipos multidisciplinarios para su planeamiento con ética y responsabilidad social (SABER SER).

Por ultimo presentara ese proyecto a la sociedad en el acto de finalización de su tránsito como alumno de grado en la carrera de ingeniería civil.

[Escriba aquí]

2024 - año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

E.4. Bibliografía			
Título	Autores	Editorial	Modalidad de Acceso (Ver nota)
Diccionario esencial de la lengua española	-	Real Academia Española ©	https://www.rae.es/desen/texto
Conectores para redacción de textos: tipos, funciones y ejemplos	-	Escuelas en Red.	https://www.escuelasenred.com.mtips-detalle.php?id=159
Formulación y evaluación de proyectos de ingeniería	Sarmiento Rojas, Jorge Andrés - Gutiérrez-Junco, Óscar Javier - Garzón Agudelo, Daniel Mateo	Editorial UPTC	ISBN: 9789586603553
Planificación de proyectos en ingeniería	Bautista-Valhondo, Joaquín	Dextra Editorial	ISBN: 9788417946814, 9788417946807
Consultoría e ingeniería ambiental: planes, programas, proyectos.	Gómez Orea, Domingo	Mundi-prensa	ISBN: 9781449211561, 9788484763130
Ingeniería de proyectos	F. Alba Elías - González Marcos, A. - J. Ordieres Meré	Dextra Editorial	ISBN: 9788416277025, 9788416277018
Procedimiento para el mejoramiento de los procesos del sistema integrado.	Chumacero Botet, Idali	Instituto Superior Politécnico José	ISBN: 71208040110
Seis sombreros para pensar	De Bono, Edward	Barcelona	Biblioteca FIO.
Administración de los recursos humanos	Sherman, Arthur W.	Mexico	Biblioteca FIO.
O projeto de engenharia, arquitetura e desenho industrial	Manfredi Naveiro, Ricardo (org.)	Brasil	Biblioteca FIO.
Ingeniería ambiental: Fundamentos, entornos, tecnologías y .	Kiely, Gerard	Madrid	Biblioteca FIO.
Ley 19587(83) El deber de seguridad en la ley de contrato...	Fredriks, Jorge Luis	Buenos Aires	Biblioteca FIO.
Licitación pública	Dromi, José Roberto	Buenos Aires	Biblioteca FIO.
El servicio centrado en el cliente : cómo lograr que ...	Cottle, David W.	Madrid	Biblioteca FIO.
Teoría general del proyecto : dirección de proyectos	Cos Castillo, Manuel de	Madrid	Biblioteca FIO.

E.8. Reuniones del equipo docente
<p>El equipo de formadores se reúne todas las semanas, en horarios previos al dictado de la clase. En las reuniones se establecen los pasos a seguir en adelante, el progreso de lo planificado y la replanificación de las actividades por delante. En este proceso de cambios continuos el equipo debe afrontar las actividades propuestas por las autoridades para llevar adelante la transición de la formación por contenidos a la formación por competencias centradas en el estudiante.</p>