

Año 2019

Plan Anual de Actividades Académicas

Apellido y nombre del Profesor de la Cátedra: PASQUET, Carlos Horacio

Departamento: Ingeniería Civil

Asignatura: INGENIERÍA CIVIL I

Adjunto: SI

Planificación de la asignatura

- **Fundamentación de la materia dentro del plan de estudios.**

Los alumnos que ingresan al nivel universitario presentan falencias en la metodología de estudio y desconocen la importancia que tienen para su futuro las enseñanzas en los distintos niveles de educación. También se observan problemas para comprender y asimilar muchas de las enseñanzas que les han impartido y un desconocimiento general de la carrera, de las metodologías y objetivos del aprendizaje como así también las funciones y responsabilidades del ejercicio Profesional de la Ingeniería. Debido a las características de los Planes de Estudio de las carreras de Ingeniería, los alumnos del primer año no encuentran en las asignaturas del curso la aplicación práctica profesional de los contenidos. Los alumnos carecen de las estrategias necesarias para asimilar los conceptos vertidos en cada cátedra, lo que, en algunos casos, desemboca en una falta de entusiasmo para continuar con el desarrollo de la carrera y puede originar la deserción del alumno. Esta cátedra intenta revertir la situación planteada acercándolos a la vida profesional a través de las distintas actividades programadas para el Ciclo Lectivo. Durante todo el curso, la cátedra intenta hacerle notar a los alumnos que con los conocimientos que van adquiriendo progresivamente en la educación universitaria y con los que ya cuentan de la Educación Media, pueden resolver problemas específicos de la Ingeniería. Asimismo de intenta que aquellos alumnos que no poseen una Educación Media de concepción Técnica, incorporen paulatinamente los términos, conceptos, terminologías y características propias de la carrera y de la actividad profesional.

Propósitos u objetivos de la materia.

- 1) Insertar al alumno en el ámbito universitario desarrollando metodologías de estudio que contribuyan a la obtención de buenos resultados en la carrera.
- 2) Hacer conocer la actividad profesional y sus áreas de desempeño identificando las obras civiles y los problemas que puede resolver la Ingeniería. A partir de ello, y aplicando los contenidos de las materias básicas, obtener los elementos necesarios para la solución de problemas menores (pero reales) que se pueden presentar en las obras civiles.
- 3) Reconocer las distintas actividades y responsabilidades que les cabrán como futuros Ingenieros y la metodología del trabajo ingenieril.
- 4) Promover el hábito de la correcta presentación de informes, desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico y la exposición oral de los trabajos elaborados en el curso.

Los objetivos indicados tratan de lograr que el alumno encuentre en el docente todo el apoyo necesario para obtener buenos resultados durante la carrera universitaria y un conocimiento cabal de la vida profesional. De este modo se busca que el alumno esté en contacto con la profesión durante toda su carrera a fin de afrontar la vida profesional con una mínima experiencia. Asimismo, al existir una gran cantidad de alumnos que no poseen título secundario Técnico, se intenta nivelar los contenidos que adquieren en la Enseñanza Media para que todos cuenten con la misma base de conocimientos técnicos. El propósito fundamental de la cátedra es lograr que el alumno tome conciencia de que la carrera universitaria no provee las soluciones de las situaciones problemáticas que la profesión le plantee sino que lo dotará de las herramientas necesarias para ello. Como profesionales, les cabrá determinar el tipo de herramienta a utilizar para resolver cada situación.

▪ **Contenidos**

Ejes temáticos

Si bien en esta materia no existe un programa de cátedra cerrado con unidades que contengan temas de desarrollo analítico, se presentan Ejes Temáticos claros que relacionan el momento que viven los alumnos del nivel inicial con el futuro desarrollo de la carrera y la profesión.

En el desarrollo de la cátedra, para cumplir con los objetivos planteados, se definen claramente cuatro grandes Ejes Temáticos:

- a-1) Inserción del alumno en la Universidad y en la profesión.
- a-2) Desarrollo de actividades relacionados con dichos ámbitos.
- a-3) Aplicaciones e importancia de las materias básicas en la carrera y la profesión.
- a-4) Desenvolvimiento del profesional en las distintas etapas de la concreción de una obra.

Contenidos por Ejes Temáticos

A-1) Inserción del alumno en el ámbito Universitario y Profesional

La Universidad: Aspectos generales del funcionamiento, diferencias sustanciales con la Enseñanza Media – Unidad Académica: autoridades, desenvolvimiento como alumnos, derechos y obligaciones – La carrera universitaria: aspectos salientes del ámbito universitario, análisis del Diseño curricular, síntesis de los contenidos de las materias de la carrera, materias básicas, materias integradoras – Ingeniería Civil I: objetivos, desarrollo de la cátedra, actividades, evaluaciones – La Ingeniería: concepto – Historia de la Ingeniería – Campos de la Ingeniería – La Ingeniería y la Sociedad - El Ingeniero: Funciones del Ingeniero – Ética Profesional –El Ingeniero Civil: **Incumbencias**, leyes que rigen la actividad, la actuación profesional, responsabilidades – Ramas de la Ingeniería Civil – Campos de aplicación – Áreas del conocimiento -

A-2) Desarrollo de las actividades en la Universidad y la profesión

Objetivos de las materias de la carrera – Interrelación entre las materias – Tronco Integrador – Aspectos generales de la metodología de estudio – Responsabilidades – Ámbito de desarrollo de la profesión – Experiencias vividas en la actividad – Experiencias en obras – Problemática de la Ingeniería – Metodología para soluciones en obra – Cargos y funciones del Ingeniero Civil –

A-3) Aplicaciones e importancia de las materias básicas en la carrera y la profesión

Importancia de las materias del Nivel inicial en el desarrollo de la carrera – Utilización de las mismas para resolver problemas sencillos de Ingeniería – Aplicaciones de los contenidos de las materias básicas en la profesión – Resolución de problemas relacionados –

A-4) Desenvolvimiento del Ingeniero Civil en obras

Obras de Ingeniería y de Arquitectura - Distintas Etapas de la Obra – Origen – Proyectos - Contratación – Ejecución– Actividades a desarrollar por los Ingenieros en cada Etapa:– Responsabilidades del Ingeniero en Obra – Descripción de la ejecución de los distintos rubros de obras civiles –Obrador – Movimiento de Suelos – Estructuras – Materiales estructurales - Cargas - Dimensionado de estructuras - Experiencias en obra: consejos útiles a aplicar en obras - Conocimiento de las obras de Ingeniería: fotos y videos – Precauciones en obra – Relaciones con el obrero, comitentes y otros profesionales intervinientes en la obra – Aspectos sociales a tener en cuenta – Aspectos generales de cada uno de los rubros intervinientes en las obras de Ingeniería y de Arquitectura – Albañilería: mamposterías, revoques, solados – Cubiertas y Cielorrasos – Obras de terminación -

▪ **Metodología de Enseñanza.**

a) **Estrategias de enseñanza:** El desarrollo de la cátedra contendrá cuatro aspectos de enseñanza bien diferenciados:

- 1) Clases teóricas de investigación, exposición y debate de los Ejes temáticos
- 2) Clases prácticas de aplicación de los conocimientos básicos en la resolución de problemas sencillos de Ingeniería
- 3) Exposición de Videos y Trabajos Prácticos en grupos de análisis e investigación de cada uno de los contenidos abordados. Estudio del funcionamiento y objetivos de las obras de Ingeniería.
- 4) Trabajos Prácticos basados en el Análisis de un rubro específico relacionado con la Ingeniería o la Resolución de problemas de Ingeniería que se presentan en el desarrollo de la profesión.

b) Modalidad de agrupamientos

La totalidad de los temas y ejercitaciones desarrolladas en las Clases Prácticas se compilarán a través de Trabajos Prácticos en una carpeta unipersonal. Para el desarrollo de los Trabajos Teórico-Prácticos de Resolución de problemas de Ingeniería e investigación de temas relacionados, se conformarán grupos de un máximo de cuatro integrantes. Los grupos tendrán que presentar una Monografía de cada trabajo, defender y debatir la temática con el resto del curso. A partir del Segundo Cuatrimestre, cada grupo investigará y preparará un trabajo sobre una obra particular de Ingeniería el cual deberá presentarse a la cátedra y exponerse ante el resto de sus compañeros. Este trabajo consistirá en el análisis de una obra determinada sobre la cual trabajarán durante la segunda parte del año. La expresión Oral y Escrita de los alumnos se evalúa en cada uno de los Trabajos Prácticos e Informes presentados. Esta evaluación se completa con un trabajo individual donde cada alumno deberá interpretar, comprender y exponer un artículo técnico de una publicación especializada entregado por la cátedra. Los temas que abordarán en estos Trabajos tienen directa relación con los contenidos de la materia.

Asimismo y durante todo el Ciclo Lectivo, los alumnos aplicarán los conocimientos que vayan adquiridos en las demás asignaturas del curso a través de trabajos conjuntos con dichas cátedras. A través de estos trabajos, se logra una integración directa horizontal que permite que los alumnos conozcan las distintas aplicaciones profesionales de los contenidos abordados en el 1er. año.

c) Consultas

Para desarrollar los trabajos Teórico-Prácticos, los alumnos podrán consultar toda la Bibliografía y revistas especializadas relacionadas con la temática a abordar. Las consultas serán guiadas por la Cátedra a los efectos de facilitar la tarea en la decisión del tipo de bibliografía más conveniente a utilizar y encontrar la manera más eficiente de extraer la información necesaria.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario

Para desarrollar las clases teóricas y prácticas se utilizarán las aulas de la Unidad Académica. La exposición de los trabajos de Integración se desarrollará en el Salón de Actos de la Facultad. El espacio exterior más utilizado será el ámbito de las distintas obras de Ingeniería (en la ciudad o en la región) que deberán visitar para desarrollar los Trabajos Prácticos encomendados por la cátedra.

En el desarrollo de las actividades indicadas participará únicamente el Jefe de Cátedra a excepción de las visitas de obra donde se le dará participación a cada uno de los profesionales responsables de ellas.

▪ **Metodología de Evaluación**

Momentos:

- Continua, a través del grado de participación en las actividades
- Final con exámenes parciales periódicos.

Instrumentos: Carpeta de Trabajos Prácticos – Trabajos de Resolución de problemas de Ingeniería – Trabajos de Integración - Exámenes Parciales -

Actividades:

- La evaluación continua será la que tenga en cuenta el grado de participación, aprendizaje y dedicación de los alumnos en las distintas actividades prácticas que se desarrollen en el aula, en las Obras y en las Exposiciones. Asimismo se evaluará el grado de presentación en tiempo y forma de los Trabajos Teórico-Prácticos e Informes.

- Por otra parte se evaluarán los avances de los alumnos a través de como mínimo 2 (dos) exámenes parciales distribuidos uniformemente a lo largo del Ciclo Lectivo en los que se incluirán ejercitaciones prácticas de aplicación y cuestionarios conceptuales de los contenidos tratados hasta ese momento. La exposición y presentación de los Trabajos grupales e Individuales sobre obras de Ingeniería, serán evaluados con las características de un examen parcial y siguiendo los lineamientos de Calificación de la Expresión Oral y Escrita establecidos por el Departamento de Ingeniería Civil.

Criterios de:

- A) **Regularidad:** Para obtener la regularidad de la materia, los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - a) Asistencia a clase teóricas y prácticas (incluidas las actividades fuera del ámbito de la Facultad) en un porcentaje mínimo del 75 % de la totalidad de las dictadas.
 - b) Aprobación de la carpeta de la cátedra que contendrá: Trabajos Prácticos de ejercicios de aplicaciones y resolución de problemas específicos de Ingeniería, Trabajo Final de Obras de Ingeniería, Trabajo Individual de resolución de problemáticas constructivas y Trabajos de Integración con otras cátedras.
 - c) Aprobación de los exámenes parciales (o sus recuperatorios) y de los Trabajos Grupales e Individuales con una calificación mínima de **6 (Seis)** en cada uno de ellos.

Aquellos que hayan cumplimentado los requisitos mencionados precedentemente, habrán regularizado la materia y obtenido el derecho a rendir un examen final Teórico – Práctico para aprobar la misma.

- B) **Aprobación Directa:** Los alumnos que cumplan con las exigencias a) y b) para regularizar la materia y a su vez hayan aprobado los exámenes parciales en primera instancia o en un único Recuperatorio, con una calificación mínima de **8 (Ocho)** en cada uno de ellos y a su vez hayan cumplido satisfactoriamente con la evaluación continua (Grado de participación, grado de presentación de los trabajos, etc.) aprobarán la materia a través de la **Aprobación Directa** sin necesidad de examen final. Los alumnos, que habiendo cumplido satisfactoriamente con los puntos a) y b) de la Regularización y hayan obtenido calificaciones mayores o iguales a 8 (Ocho) en los exámenes parciales pero que, a criterio de la cátedra, no hayan respondido satisfactoriamente con la evaluación continua, habrán aprobado la parte Práctica de la materia y deberán rendir un examen final oral para lograr la aprobación completa de la misma.

- **Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza.**

Recursos materiales: Para el desarrollo de la cátedra se utilizará todo el material didáctico disponible. La bibliografía a utilizar estará acorde a los conocimientos de los alumnos y tendrá relación directa con el desarrollo de las obras de Ingeniería. Asimismo se utilizarán, a modo ilustrativo, revistas y publicaciones especializadas (Vivienda, Construcción, Cemento, etc.), videos y fotografías de obras de ingeniería, materiales y maquinarias utilizadas en la construcción, planos de obra, etc.

Recursos humanos: se apelará a la disposición de los profesionales intervinientes en las obras que se visiten a fin de que describan a los alumnos las características particulares de cada una de ellas y permitan el acceso a la documentación técnica de las mismas. Se prevé que los alumnos participen en las distintas conferencias que se dictan en la Unidad Académica y mantengan encuentros con profesionales especializados ajenos a la cátedra. Los docentes de las otras materias del curso, tendrán una relación directa con el Jefe de Cátedra a los efectos de lograr la integración de la materia con sus respectivas cátedras.

- **Actividades de Formación Práctica**

Actividades a desarrollar:

a) **Ensayos de Laboratorio y de campo:** NO SE REALIZAN

b) **Resolución de problemas de Ingeniería:**

Ámbito en que se realizan: Aula

Actividades a desarrollar: La Resolución de Problemas de Ingeniería se aplica a través de los siguientes Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico N° 1: Movimiento de Suelos – Nivelación - Determinación de volúmenes de suelo a desmontar/rellenar – Aplicación Método de las Áreas – Integración con Fundamentos de Informática –

Trabajo Práctico N° 2: Movimiento de Suelos – Determinación de volúmenes y cantidades de suelo a transportar en una obra – Aplicación de Reglamentos y Códigos de Edificación – Nivelación y Replanteo –

Trabajo Práctico N° 3: Estructuras de Hormigón Armado – Dosificación de materiales – Determinación de cargas y Sobrecargas –

Trabajo Práctico Grupal: Análisis y descripción de una obra de Ingeniería (Exposición Oral y Escrita) – Trabajos de articulación horizontal -

Interpretación de un Artículo Técnico - Trabajo individual de análisis, interpretación y exposición de un artículo técnico relacionado con los contenidos dictados -

c) **Actividades de Proyecto y Diseño:** NO SE REALIZAN

d) **Práctica Supervisada:** NO SE REALIZA

- **Articulación horizontal y vertical con otras materias**

Ingeniería Civil I se vincula directamente con las materias que se cursan en el Primer Curso. La vinculación con las asignaturas del este curso se realiza aplicando los contenidos que se desarrollan en dichas materias en problemas sencillos relacionados con la práctica profesional y también a través del desarrollo de Trabajos Prácticos organizados con las demás cátedras. La articulación con las materias de los años subsiguientes se materializa en la ejercitación incluida en los Trabajos Prácticos y en las demás actividades prácticas. En éstas, se busca relacionar los contenidos de las materias de cursos superiores con problemas sencillos y específicos que el alumno podrá resolver aplicando los conocimientos adquiridos en el Primer curso. Como parte de los Trabajos Prácticos, los alumnos deberán identificar y mencionar todos los conceptos o contenidos que hayan conocido en las otras cátedras del curso o en la Educación Media a fin de que vayan tomando conciencia real de la aplicación de los mismos en las obras de Ingeniería. Esta modalidad de ejercitación se plantea durante todo el curso variando permanentemente el sistema y el planteo de los problemas a los efectos de que el alumno se vea en la necesidad de utilizar el razonamiento, el ingenio y los contenidos como herramientas para resolverlos. De esta manera se evita que los alumnos se estructuren bajo un modelo de ejercitación determinado.

Como Trabajo de Articulación horizontal se destaca el Trabajo Práctico que se lleva adelante conjuntamente con las cátedras Ingeniería y Sociedad, Integración Eléctrica I y Fundamentos de Informática. En este trabajo los alumnos de la carrera, junto a los alumnos de Primer año de Ingeniería Eléctrica y de Ingeniería Industrial, conforman grupos de trabajos mixtos (con alumnos de las tres carreras) y realizan una investigación sobre las características sociales y aspectos técnicos en un barrio o sector de la ciudad o de localidades vecinas donde se haya ejecutado o se esté por ejecutar una obra de Ingeniería. Durante el desarrollo de este trabajo, los alumnos recabarán información sobre la situación social de los habitantes en la actualidad y la situación de los mismos hace algunos años a fin de evaluar las mejoras en la calidad de vida que han experimentado los habitantes y la manera en que la Ingeniería, a través de las obras ejecutadas en la zona, influyó en las mismas. El resultado de esta investigación se volcará en un informe escrito y una exposición oral y visual del trabajo.

Los docentes de Fundamentos de Informática colaboran en la elaboración del informe aplicando en el mismo los conocimientos que adquieran en dicho curso.

▪ **Cronograma estimado de clases.**

a) Primer Cuatrimestre (16 semanas): Del total de clases a dictar, el 50 % se destinarán al desarrollo, debates y demás actividades relacionadas con los contenidos, 15 % para la exposición de videos, fotos de obras, etc., 20 % para los trabajos de aplicación e investigación y el 15% restante para el análisis de obras de Ingeniería y evaluaciones con exámenes parciales.

b) Segundo cuatrimestre (16 semanas): Del total de clases a dictar, se destinarán el 35 % al desarrollo de los contenidos teóricos y 65 % al desarrollo de los Trabajos Prácticos de Integración, Individuales y grupales de Obras de Ingeniería. Los días de clase se distribuirán en: clases para el desarrollo, debates y demás actividades relacionadas con los contenidos, clases prácticas de aplicación de los contenidos con exposición de videos, fotos de obras, etc., exposición de los Trabajos Prácticos Grupales, Individuales y de Integración por parte de los alumnos y evaluación con exámenes parciales.

▪ **Bibliografía**

- a) Obligatoria o básica: NINGUNA– Por las características particulares de la asignatura no se utiliza una bibliografía específica. Para las ejercitaciones se extractan ejemplos de los libros de cada una de las materias superiores y se los adaptan a las exigencias de la cátedra aplicando sobre ellos los conceptos básicos adquiridos.
- b) Complementaria: ***Tecnología de la Construcción*** – BAUD -
Apuntes de Obra – Tomos 1 y 2 - Arq. Norberto L. Cussi – 4ª Edición – (*)
Introducción a la Construcción – Facultad de Arquitectura y Urbanismo – U.B.A.
Código de Edificación de la ciudad de Concordia
Código de Ordenamiento Urbano de la ciudad de Concordia
Manual del Ingeniero Civil – Merrit Frederick – Ed. Mc Graw Hill –
Tecnología de los Materiales – Baud -. Ed. Blume –
Materiales Aglomerantes – Arq. Horacio Chamorro – El Politécnico –
Morteros - Arq. Horacio Chamorro – El Politécnico –
Hormigones – Arq. Horacio Chamorro – El Politécnico –
Enciclopedia de la Construcción – Arquitectura e Ingeniería – Editorial Océano –
Materiales para la construcción – Enciclopedia CEAC -
Revistas especializadas (Vivienda, Construcción, Cemento, etc.)
Folletos de materiales y maquinarias de la construcción.
Apuntes y/o libros de nivel técnico medio relacionados con la Ingeniería y/o la construcción.
-