

DOCUMENTACION DIGITAL I – DISEÑO 2D-3D

Planificación Ciclo lectivo 2023

1. Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	INGENIERIA CIVIL	Carrera:	INGENIERIA CIVIL
Asignatura:	DOCUMENTACION DIGITAL I – DISEÑO 2D-3D		
Nivel de la carrera:	CUARTO AÑO	Duración:	CUATRIMESTRAL
Bloque curricular:	ELECTIVA		
Carga horaria presencial semanal:	3 HS. (HORAS RELOJ)	Carga Horaria total:	48 HS. (HORAS RELOJ)
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese):	--	% horas no presenciales: (si correspondiese)	--
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	ADRIANA FRASCARELLI ADJUNTO	Dedicación:	SIMPLE
Auxiliar/es de 1º/JTP:	--	Dedicación:	--

2. Fundamentación y análisis de la asignatura
La materia propone como finalidad la producción gráfica de todo lo referente a una documentación ejecutiva de obra, es su objetivo la integración curricular de materias técnico-constructivas de la carrera con materias gráfico-proyectuales, la investigación tecnológica orientada al uso racional de los materiales en general y a la previsión del uso de energías alternativas en particular.

3. Relación de la asignatura con el Perfil de Egreso de la carrera, las Actividades Reservadas, los Alcances, las Competencias de Egreso y su tributación.
Según la ordenanza 1853/22, cuando se refiere al perfil profesional indica que las competencias específicas tienen injerencia directa en el proyecto, cálculo, dirección de obras. Esta materia aporta capacidades para la documentación digital necesaria en el proyecto. Las actividades reservadas AR1 y AR2, se benefician con esta materia en la etapa de proyecto. Las obras a construirse se documentan digitalmente relacionándose así con el AL3 que se refiere a medir, calcular y representar planimétricamente.

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE1: 3	CG2: 3	CG8: 1
CE2: 3	CG4: 1	
CE7: 1		
CE12: 1		
CE14: 1		
CE17: 3		
CE18: 1		
CE19: 2		
COMPETENCIAS ESPECIFICAS La documentación digital de obra es necesaria para el seguimiento de la misma, tributando así a las competencias específicas CE1, CE2, CE7, CE12, CE14, CE18 y CE19. Para la competencia CE17, que se refiere a la aplicación de herramientas informáticas TIC's, esta materia aplica el software AutoCad para la generación de los planos y los anexos Word, Excell y Acrobat. COMPETENCIAS GENERICAS Esta materia tributa para las competencias genéricas CG2 y CG4 que se refieren a proyectar obras civiles al enseñar herramientas para elaborar los planos soporte de los proyectos. La competencia genérica CG8, se beneficia al incorporar en los proyectos las normativas vigentes para garantizar la responsabilidad profesional y el compromiso social.		

4. Propósito, objetivos y resultados de aprendizaje

4.1. Propósito

Producir una completa documentación técnica de obra, de alta calidad profesional, sobre el soporte digital de los softwares más difundidos en ámbito laboral y académico.

4.2. Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

Lograr eficiencia en la organización y archivo en soporte informático tradicional (Auto Cad 2D y 3D, Microsoft Office, Acrobat, Sketchup etc.). Desarrollar los siguientes documentos:

- Documentación y Antecedentes
- Proyecto Preliminar.
- Proyecto Definitivo.
- Documentos en general: fichas técnicas, memoria descriptiva, cómputo métrico, balance térmico, memoria técnica, etc.
- Gráfica de comunicación: representación 3D / marketing

4.3. Objetos de conocimiento y Resultados de aprendizaje
RA1: Recopila la documentación preliminar para el desarrollo ordenado de las fases sucesivas del proyecto, considerando las normativas vigentes. OC1: Documentación preliminar. RA2: Plantea un anteproyecto, de baja complejidad para poder resolver problemáticas técnico-constructivas evitando distracciones en problemáticas funcionales. OC2: Proyecto preliminar - anteproyecto. RA3: Planificar el proyecto definitivo, para contar con toda la documentación necesaria para su construcción, incorporando todos los formatos digitales vistos. OC3: Proyecto definitivo. El RA1, al tratarse de un proyecto dentro de un ejido urbano, está directamente relacionado con las competencias específicas CE1, CE2 y CE12 y las competencias genéricas CG2 y CG8. El RA2, continúa aportando a las competencias CE1 y CE2, sumándose la CE7 (seguridad e higiene) y CE14 (residuos), además de la competencia genérica CG4. El RA3 aporta en su fase de proyecto definitivo a las competencias CE18 y CE19. Todos los RA aplican la CE17.

5. Integración y articulación de la asignatura con el área de conocimiento (horizontal y/o vertical), el nivel de la carrera (horizontal) y el diseño curricular.
Es apropiada la ubicación de esta asignatura en el cuarto año del plan de estudios, ya que los alumnos en este nivel, tienen los conocimientos básicos para poder desarrollar un proyecto. Vertical: aplicando conocimientos ya adquiridos de las asignaturas Sistemas de Representación, Ingeniería Civil I, Tecnología de la Construcción, Instalaciones Sanitarias y de gas, Análisis Estructural I, entre otras. Horizontal: relacionando todos los conocimientos previos y articulando horizontalmente con Diseño Arquitectónico, Planeamiento y Urbanismo, Instalaciones Termomecánicas, Instalaciones Eléctricas y Acústicas y Estructuras de Hormigón.

6. Metodología de enseñanza
Se orienta al estudiante a que afronte, en el contexto formativo, situaciones y propuestas de autoaprendizaje, con el fin de que pueda transferir los conocimientos obtenidos en los primeros tres años de la carrera al contexto del proyecto integral a desarrollar.

El estudiante accede a la formación con la evaluación de su progreso, siguiendo la ejecución de los distintos módulos en los que se divide el curso. La tarea docente brinda guía, apoyo y asesoramiento para cumplir los objetivos planteados. Se busca que el alumnado afronte situaciones en las que sean y se sientan autores del trabajo, asumiendo la responsabilidad de las decisiones tomadas para el desarrollo del mismo. La finalidad es dar los instrumentos necesarios para capacitar en el desarrollo de una metodología clara, ya sea en la eficiencia organizativa, en la aplicación práctica de los saberes adquiridos y en la consecuente transferencia de lo aprendido al contexto de su futura actividad profesional.

Se insta a lograr sintetizar el saber, de modo crítico y reflexivo, a través del desarrollo gradual de una documentación técnica integral de obra, volcada en un proyecto sobre soporte digital.

Resultado de Aprendizaje:

RA1: Recopila la documentación preliminar para el desarrollo ordenado de las fases sucesivas del proyecto, considerando las normativas vigentes.

Unidad temática	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades formativas y carga horaria	
		En clase	Fuera clase
Unidad 1 y 2	1-Clase Magistral interactiva	- Introducción a la materia. - Vinculación con saberes previos. - Introducción a las tipologías arquitectónicas y estructurales. - Participación de los estudiantes. - Realización de Preguntas y Respuestas de estudiantes. (3 horas)	- Organización de Conceptos y Casos - Analizar ejemplos y efectuar comentarios
	2-Aula Invertida	- Presentación de Video ejemplos de proyectos. - Debate y Análisis de los proyectos. - Intercambio con docente y estudiantes - Respuesta de preguntas (2 horas)	- Consultas a través de foro del aula virtual. - Síntesis y Preguntas
Unidad 3	3-Aprendizaje basado en problemas	- Establecer metas de aprendizaje, elaborar un esquema de trabajo, investigar sobre temas específicos necesarios para abordar el problema (7 horas)	- Recoger y analizar la información - Discusión en equipo - Elaboración de Documentación preliminar

Resultado de Aprendizaje:

RA2: Plantea un anteproyecto, de baja complejidad para poder resolver problemáticas técnico-constructivas evitando distracciones en problemáticas funcionales.

Unidad temática	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades formativas y carga horaria	
		En clase	Fuera clase
Unidad 4	1-Preparación del proyecto preliminar	- Presentación de guía para el proyecto. - Conformación de equipos. - Realización por parte de los estudiantes del Plan de Trabajos (3 horas)	- Investigación acerca de la temática del Proyecto. - Recopilación de datos
	2-Clase magistral interactiva	- Entes públicos que intervienen en un proyecto. - Zonificación y usos de suelos. - Intercambio con docente y estudiantes - Respuesta de preguntas (2 horas)	- Consultas a través de foro del aula virtual. - Síntesis y Preguntas
Unidad 5 y 6	3-Resolución de problema profesional.	- Vinculación con saberes previos. - Orientación para el trabajo a realizar. - Interrelación de saberes adquiridos aplicados al anteproyecto. (7 horas)	- Elaboración de Proyecto preliminar. Entrega de planos por AV.

Resultado de Aprendizaje:

RA3: Planificar el proyecto definitivo, para contar con toda la documentación necesaria para su construcción, incorporando todos los formatos digitales vistos.

Unidad temática	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades formativas y carga horaria	
		En clase	Fuera clase
Unidad 7 Unidad 8 Unidad 9	1-Preparación del proyecto definitivo	- Planteo de resolución de problemas. - Análisis del caso estudiado. - Guía y listado de planos necesarios para la construcción de un proyecto. (6 horas)	- Presentaciones parciales de avance en el AV. - Consulta a docente.
	2-Clase magistral interactiva	- Aplicación de diferentes soluciones para resolver las instalaciones del proyecto. - Detalles constructivos de relevancia. - Intercambio con docente y estudiantes - Respuesta de preguntas (4 horas)	- Consultas a través de foro del aula virtual. - Síntesis y Preguntas

	3-Resolución de problema profesional.	- Planteo de resolución. - Elaboración de volumetría. - Respuesta de preguntas. (14 horas)	- Elaboración de Proyecto definitivo. - Entrega de planos por AV. - Presentación oral del proyecto.
--	---------------------------------------	---	---

7. Recomendaciones para el estudio

La materia es netamente práctica, se sugiere a los estudiantes las siguientes recomendaciones:

- Asistir a todas las clases consultando previamente las actividades y notificaciones subidas en el Aula Virtual.
- Finalizar ejercicios dados, para su posterior corrección en clase.
- Participar activamente tanto en clases teóricas como en prácticas y foros.
- Reunirse periódicamente en forma presencial o virtual con sus compañeros de grupo, para no provocar atrasos en el desarrollo de las tareas.
- Tomar apuntes en forma escrita y gráfica, además del registro digital.
- Acceder al Aula Virtual para visualizar los materiales didácticos subidos.
- Desarrollar técnicas de auto aprendizaje, buscando nuevo material de estudio además del subido por la cátedra en el Aula Virtual.

8. Metodología y estrategias de evaluación

Respecto a la evaluación, se implementa una evaluación continua y progresiva que se inicia con una prueba diagnóstica, consistente en un cuestionario y en un problema de proyecto con entregas parciales y obligatorias.

Estas entregas parciales, además de cumplir su rol específico, permiten adquirir por parte del alumno conciencia en el manejo del tiempo y al docente evaluar el avance de los trabajos. Cada entrega parcial es a través del aula virtual y devuelta a la clase evaluada. Este material permite conocer el estado de situación y por lo tanto planificar las acciones tendientes a corregir insuficiencias cuando éstas son detectadas. Se evalúa la situación tanto grupal como individual.

Estas evaluaciones parciales son volcadas en una planilla tipo que permite un seguimiento del proceso general seguido por cada alumno.

RA-1: Recopila la documentación preliminar para el desarrollo ordenado de las fases sucesivas del proyecto, considerando las normativas vigentes.			
Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./ Sumativa) (Auto/co/ Heteroevaluación)
- Identifica el estado de conocimientos actuales.	Completar un cuestionario estructurado, indicando el nivel de certeza en cada una de las respuestas.	Cuestionario en el aula virtual.	Autoevaluación Heteroevaluación diagnóstica
- Habilidad para elaborar un plan de trabajos posible para su Proyecto Definitivo. - Capacidad de Investigar la información disponible y adecuada para su proyecto.	Presentar la documentación preliminar para el Proyecto a realizar.	Lista de cotejo	Autoevaluación previa a la entrega Heteroevaluación
RA-2: Plantea un anteproyecto, de baja complejidad para poder resolver problemáticas técnico-constructivas evitando distracciones en problemáticas funcionales.			
Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./ Sumativa) (Auto/co/ Heteroevaluación)
- Manejo del software Autocad. - Diagramación de planos. - Aplica dibujo técnico, normas y escalas.	Presentación de planos preliminares.	Lista de cotejo Rúbrica	Formativa (lista de cotejo) Sumativa (Rúbrica)
- Resuelve problemática proyectual.	Resolución de un problema profesional	Rúbrica	Sumativa e integradora Heteroevaluación Grupal
- Manejo de Word, Excell, Sketchup. - Volumetría de un proyecto.	Presentación de volumetría y memoria técnica preliminares.	Rúbrica	Heteroevaluación individual formativa y sumativa

RA3: Planificar el proyecto definitivo, para contar con toda la documentación necesaria para su construcción, incorporando todos los formatos digitales vistos.			
Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./ Sumativa) (Auto/co/ Heteroevaluación)
- Calcula predimensionado de estructura. - Predimensiona instalaciones. - Realiza memoria técnica.	Presentación de planos definitivos. Presentación de memoria técnica.	Lista de cotejo Rúbrica	Formativa (lista de cotejo) Sumativa (Rúbrica)
- Aplica metodología de proyecto.	Resolución de un problema profesional	Rúbrica	Sumativa e integradora Heteroevaluación
- Expone su proyecto utilizando vocabulario específico. - Utiliza las herramientas vistas...	Presentación de del proyecto definitivo.	Rúbrica	Heteroevaluación individual formativa y sumativa

Aprobación No Directa (cursado)

El estudiante deberá, además de satisfacer los requerimientos de cursado de la Ordenanza 1549:

- (1) presentar en tiempo y forma las entregas parciales.
- (2) rehacer o modificar las mismas hasta lograr su aprobación.
- (3) aprobar el proyecto definitivo.

Régimen de Aprobación Directa

El régimen de aprobación directa será conforme a las condiciones establecidas en la Ordenanza Nro. 1549. Los estudiantes para aprobar la materia además de cumplir con los requisitos de aprobación no directa realizarán un proyecto o trabajo final integrador de todos los conceptos vistos. Este proyecto o trabajo se desarrollará a lo largo del cursado con la dirección del Profesor y se completará con un informe final escrito y una presentación oral.

9. Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes

Aclaro que esta asignatura electiva no tiene docente auxiliar asignado.

El cronograma de clases previsto para el desarrollo de la asignatura se detalla a continuación:

Clase	Docentes a cargo	Descripción Unidades Teórico-Prácticas	Horas en Clase	Horas fuera de Clase
1	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Presentación de la Materia. Generalidades. Introducción al proyecto dentro de una ciudad. Evaluación Diagnóstica Práctica: Buscar un terreno donde desarrollar el proyecto.	3h.	
2	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Entes intervinientes. Trámites. Planos - Normativa. Práctica: Usos de suelo. Zonificación.	3h.	
3	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Bases para el trabajo práctico. Práctica: Análisis de la documentación. Inicio del proyecto preliminar.	3h.	
4	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Presentación de ejemplos de proyectos. Práctica: Guía y análisis de los planos a realizar. Trabajo sobre el proyecto preliminar.	3h.	
5	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Planta - Corte - Vistas – Fachadas Técnicas constructivas aplicadas a un proyecto. Práctica: Aplicación de conocimientos del programa Autocad.	3h.	
6	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Fundaciones - Estructura. Práctica: Trabajo en clase - Correcciones.	3h.	
7	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Optimización energética. Instalaciones: electricidad - climatización Práctica: Entrega planos preliminares.	3h.	
8	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Instalaciones: Sanitarias - gas Práctica: Instalaciones aplicadas al proyecto. Devolución y análisis de la entrega de planos preliminares.	3h.	
9	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Memoria técnica de un proyecto. Pliego de especificaciones técnicas. Práctica: Memoria técnica aplicada al proyecto.	3h.	

10	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Gráfica informática avanzada. Modelado en 3D. Práctica: Plantear volumetría del proyecto. Uso de Autocad 3D o Sketchp.	3h.	
11	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Planos y planillas de carpinterías. Detalles constructivos. Práctica: Guía y análisis de los planos del proyecto definitivo.	3h.	
12	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Proyectos ejecutivos de referencia. Práctica: Entrega de planos definitivos y memoria técnica (última corrección).	3h.	
13	Profesor Adriana Frascarelli	Teoría: Devolución de entregas. Comentarios generales. Práctica: Correcciones específicas.	3h.	
14	Estudiantes	Exposición de Proyectos.	3h.	
15	Estudiantes	Exposición de proyectos.	3h.	
16	Profesor Adriana Frascarelli	Devolución y análisis de la exposición de trabajos. Entrega de notas.	3h.	

10. Recursos necesarios

Recursos necesarios para el desarrollo de la asignatura:

- Espacio Físico: aula con equipamiento informático para los estudiantes.
- Recursos tecnológicos de apoyo: proyector multimedia y software Autocad, Microsoft Office y Sketchup instalado en las computadoras del aula a usar.
- Aula Virtual: para intercambio de material, videos y trabajos prácticos, uso de foros y cuestionarios.

11. Función Docencia

11.1 Reuniones de asignatura y área

Al ser una asignatura unipersonal, detallo las tareas realizadas:

Cada semana se analiza el ritmo de avance del alumnado.

Se busca permanentemente nueva información de interés para la asignatura.

Luego de cada entrega y correcciones en el aula, se modifican las rúbricas.

11.2 Orientación de las y los estudiantes

Debido a las exigencias de Seguridad e Higiene, no se realizan visitas a obras.

Se ofrece a los estudiantes una visita general por las instalaciones de la facultad, coordinada con la Dirección de Construcciones.

La posibilidad de pasantías está sujeta al mercado y se informará a los estudiantes oportunamente cuando surja la demanda laboral.

11.3. Atención de las y los estudiantes

Actividades de atención y orientación de las y los estudiantes:

- En el Aula Virtual se envían mensajes previos a cada clase como un recordatorio de las actividades.
- En el Aula Virtual se ofrecen videos explicativos de los softwares vistos en clase, para que el estudiante practique el aprendizaje autónomo.
- En el Aula Virtual se ofrece material de ejemplo: planos, memoria técnica, gráficos y apuntes.
- Previo a cada entrega se dedica parte de la clase al repaso de los conceptos y últimas correcciones.
- Los estudiantes deberán realizar actividades de investigación fuera de la clase, en horario no presencial, para preparar su proyecto. Los datos recopilados se aplican al proyecto con ayuda y supervisión del Profesor. Cada estudiante elige el proyecto a realizar con acuerdo del Profesor y se maneja en forma autónoma.

12. Proyecto de Investigación en el que participa (si corresponde).

Nombre del Proyecto:

Grupo de Investigación:

Director:

Tipo de proyecto:

Fecha de Inicio:

Fecha de Finalización:

12. 1 Impacto del proyecto de investigación en la cátedra.

Describir de qué manera impactan las actividades de investigación en los contenidos impartidos por la cátedra.

13. Información Complementaria función Investigación y Extensión (si corresponde)

13.1. Lineamientos de Investigación de la cátedra

13.2. Lineamientos de Extensión de la cátedra

13.3. Actividades en las que pueden participar las/os estudiantes

14. Contribución de la asignatura a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS - opcional)
Los proyectos que dan importancia al desarrollo sostenible se diseñan pensando en que tengan un mayor ahorro energético, utilizando energía renovable y recursos renovables que no comprometan al medioambiente ni a las futuras generaciones y analizando el ciclo de vida de productos y procesos productivos para mantener el equilibrio entre el capital invertido y su valor a largo plazo. Se propone a los alumnos a pensar en un proyecto sostenible con espacios saludables que cubran las necesidades sociales de sus ocupantes y que sea viable económicamente. Para lograr los objetivos de los proyectos sostenibles se proponen los siguientes puntos: - Tratar de utilizar sistemas industrializados que optimicen la energía utilizada en calefacción-refrigeración. - Reducir el impacto ambiental y social, dentro de la ciudad. - Optimizar el uso del agua.