

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		049	EMT		
PLAN		2004	Plan 2004- Reformulación 2020		
ORIENTACIÓN		23P	Construcción		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		II	2do. Año		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE/ MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		711	INFORMÁTICA CAD ESPECIALIZADA		
ASIGNATURA		1998	INFORMÁTICA APLICADA CAD II		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 128	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación: 26/09/2019	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha ___/___/___

Perfil de egreso del curso (E.M.T.)	Competencias en la que la asignatura aporta al perfil de egreso del Plan
<ul style="list-style-type: none"> Comunicar información manejando lenguaje técnico específico con agentes fuera y dentro de la obra 	X
<ul style="list-style-type: none"> Trabajar en equipo con capacidad de propuesta basado en el respeto y la empatía a sus compañeros y superiores. 	X
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar capacidades para evaluar las variaciones vinculadas a la industria de la construcción. 	X
<ul style="list-style-type: none"> Aplicar conocimientos para analizar, investigar y colaborar en los diagnósticos y resoluciones de problemas, como metodología de aprendizaje continuo y formación permanente en el sector. 	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar y resolver una lectura integral del proyecto de arquitectura y/o ingeniería establecida desde el saber transversal como una condición imperativa que exige y habilita la integración de conocimientos. 	X
<ul style="list-style-type: none"> Comprender la diversidad inherente a la dimensión tecnológica actual desde los detalles constructivos y posibles soluciones alternativas. 	X
<ul style="list-style-type: none"> Realizar, interpretar y relevar insumos necesarios para viabilizar especificar y operar el proyecto ejecutivo en los diferentes rubro de la/s obra/s de referencia (metrajes, costos y presupuestos de obra, otros) 	X
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar y aplicar herramientas de diseño, gestión y procedimientos a través de modelos paramétricos adecuados a los requerimientos establecidos y/o solicitados. 	X
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la importancia de la formación en ciencias aplicadas 	
<ul style="list-style-type: none"> Interpretar y analizar los procedimientos (datos pertinentes) para la concreción de las distintas etapas de un proyecto ejecutivo en obras de arquitectura e ingeniería (en soportes tecnológicos adecuados). 	X
<ul style="list-style-type: none"> Conocer y evaluar la calidad de los materiales de construcción, sus propiedades, procedimientos de campos de aplicación. 	X
<ul style="list-style-type: none"> Conocer los ensayos asociados apropiados en todas las etapas de obras bajo las normas técnicas en laboratorio o in-situ 	
<ul style="list-style-type: none"> Colaborar en la elaboración de informes técnicos utilizados en la construcción, con soportes tecnológicos adecuados. 	
<ul style="list-style-type: none"> Colaborar en la organización y gestión de obras de construcción e implantación de obradores (recursos humanos, materiales, equipamientos, otros) 	X
<ul style="list-style-type: none"> Conocer y promover las normas de seguridad e higiene laboral y el cuidado del medio ambiente. 	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar acciones y promover el trabajo seguro (propio, en equipo, y/o del personal a cargo), así como respetar las normas de seguridad y prevención de riesgos de accidentes en las obras. 	
<ul style="list-style-type: none"> Conocer y aplicar conceptos de sustentabilidad en las distintas etapas, desde el proyecto hasta su demolición. 	X
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer y aplicar las diferentes Normas de Calidad en los distintos procesos de gestión y producción inherentes a la industria de la construcción. 	

OBJETIVOS

- Preparar al estudiante para las competencias y desempeño profesional en una actividad compleja, con los recursos tecnológicos adecuados y representativos. Con el conocimiento y comunicación de los procedimientos infográficos y modélicos constructivos (arquitectónicos, y/o ingenieril) en la industria construcción.
- Brindar al educando los conocimientos técnico-prácticos fundamentales que intervienen en un proceso de construcción y/o modificación.
- Enseñarle a utilizar sus conocimientos para resolver los problemas técnicos.
- Darle la posibilidad de efectuar las transferencias necesarias a la resolución de nuevos problemas.
- Estimular al estudiante a crear su propia documentación profesional.
- Aptitud a organizar, a razonar lógicamente y con rigor científico, de manera de evaluar, elegir y decidir.
- Estimular la creatividad
- Incitar el trabajo en equipo y la adquisición de responsabilidad.
- Ser capaz de desarrollar un trabajo final coordinado de manera responsable, eficaz, eficiente y participativa, donde se integren los conocimientos y objetivos de la asignatura, conjuntamente con las exigencias de las asignaturas del Espacio Tecnológico.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1: El dibujo tridimensional en CAD	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la lógica de las aplicaciones para la representación 3D - Identifica el uso y pertinencia de las aplicaciones de acuerdo al tipo de geometría a representar - Comprende las diversas geometrías y su grado de aplicabilidad para resolver los sistemas constructivos - Crea, visualiza y edita un dibujo en representación espacial (tridimensional) con dominio de herramientas de trabajo en 3D. - Domina el entorno de trabajo en 3D, obteniendo un conjunto de procedimientos que permiten establecer el entorno apropiado para trabajar en perspectiva - Construye geometrías complejas tridimensionales y obtiene las propiedades físicas de las mismas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La interpretación de geomerales y el 3D • Elementos concurrentes de las aplicaciones modeladoras 3d • Las mallas, las superficies y los sólidos • Obtención de vistas y perspectivas a partir del modelo • Modificación de geometrías 3D • Las operaciones booleanas • Sistemas personalizados de coordenadas y ventanas de visualización • Incorporación de extensiones • Obtención de propiedades físicas de los objetos

UNIDAD 2: La infografía de Arquitectura	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Distingue y selecciona los puntos de vistas significativos del modelo digital - Desarrolla una representación fotorrealista del modelo digital (RENDER) - Crea y humaniza escenarios virtuales - Comprende y regula la incidencia de la luz en el modelo digital - Maneja la resolución y los formatos de salida del fotorrealismo - Reconoce los motores de 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de Escenarios <ul style="list-style-type: none"> ○ Escenarios y puntos de vista ○ Modelización de territorio ○ La georreferenciación ○ La humanización del escenario • La Iluminación <ul style="list-style-type: none"> ○ Fundamentos ○ La iluminación global ○ La luz natural georreferenciada ○ Las luces artificiales ○ Incorporación de IES • Los materiales <ul style="list-style-type: none"> ○ Las texturas y los mapeados ○ Creación e incorporación ○ Propiedades

<p>render y su aplicabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y aplica software de post producción 	<ul style="list-style-type: none"> • El fotorrealismo <ul style="list-style-type: none"> ○ Los formatos de la imagen digital ○ Conceptos básicos de animación ○ La edición digital de imágenes • La infografía de arquitectura <ul style="list-style-type: none"> ○ El proyecto arquitectónico y su modelado realista ○ El recorrido virtual ○ Planificación y cronograma
--	---

UNIDAD: 3. La metodología BIM	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Sabe trabajar colaborativamente comprendiendo las necesidades de las distintas especialidades afines a la construcción. - Modela con el software BIM la geométrica para integrarla a los recaudos gráficos de obra - Reconoce BIM como una metodología de trabajo interdisciplinario a lo largo de todo el ciclo de vida, considerando desde un inicio los requerimientos de operación y mantenimiento de un proyecto - Sabe personalizar de la interfaz del software BIM por medio de configuraciones predeterminadas para sistematizar su uso (plantillas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al BIM <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceptos básicos ○ reconocimiento de la interfaz ○ Las fases del BIM • El modelado <ul style="list-style-type: none"> ○ Herramientas de diseño ○ Análisis de un proyecto BIM ○ Incorporación de objetos BIM ○ Personalización • La Representación <ul style="list-style-type: none"> ○ Obtención de recaudos gráficos a partir del modelo BIM ○ Diagramación e impresión • La interoperabilidad <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceptos y definiciones ○ El MEP ○ Vinculación con software específico ○ Los datos y la cuantificación

UNIDAD: 4. Proyecto de integración de conocimientos – 4 semanas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Integra los temas trabajados en el año por las distintas asignaturas 	<ul style="list-style-type: none"> • Se trabajará en un Proyecto Educativo propuesto coordinadamente con el resto de los docentes del Área Tecnológica.

PROPUESTA METODOLÓGICA

La metodología de aprendizaje se basa en aprendizaje por proyecto de acuerdo al análisis de recaudos en coordinación con asignaturas del Área Tecnológica y desarrollo el modelo digital incorporando gradualmente las escenas, luces y materiales,

La metodología de aprendizaje se basa en estudio de casos y problemas de acuerdo con:

- Análisis y evaluación de diversas aplicaciones para la creación de geometrías 3D
- El análisis de recaudos coordinados con asignaturas del Área Tecnológica
- La incorporación gradual de la aplicación de modelado BIM, para una aproximación hacia la metodología.
- Desarrollar actividades que promuevan el intercambio de conceptos y conocimientos los que se complementarán con los desarrollados en Tecnología del Diseño
- La simulación de escenarios realistas para su resolución en equipos
- La incorporación gradual de la modelación de las instalaciones y la estructura de modelos simples.
- Proponer oportunamente actividades que apunten progresivamente a la construcción de una maqueta virtual de espacios y objetos afines al área específica.
- Trabajo en equipos analizando y modelando las geometrías vinculadas a las propuestas tanto en el espacio propio la unidad curricular cómo en su integración con Tecnología del Diseño 2. Socialización de los trabajos de equipo mediante su presentación al resto del grupo.

EVALUACIÓN

- Evaluación según REPAG vigente y Autoevaluación de los Trabajos elaborados en forma individual y/o grupal en todas las unidades del curso (I, II, III).
- Continua mediante la ejecución de actividades de complejidad progresiva culminando una evaluación y sumativa con la entrega de un proyecto coordinado con las otras asignaturas del espacio tecnológico.

- El docente deberá proponer y desarrollar las estrategias de evaluación:
- en el desempeño individual y en equipo del/los trabajo/s en soporte digital en plataforma y su materialización en soporte papel a demanda específica
- En los equipos evaluar la reflexión colectiva, mediante la representación de trabajos y exposición de estos ante el grupo.

BIBLIOGRAFÍA

- Montaña La Cruz, Fernando (2019). Autocad 2020., Manual Imprescindible.
Madrid, España: Anaya
- Omura, George & Benton, Brian (2017). Mastering Autocad 2018
Indianapolis, USA: John Wiley & Sons
- Fernández, Laura; Folga, Alejandro, et ál. (2010). Código Gráfico
Montevideo, Uruguay: FADU- UDELAR (edición digital)
- Villagran, Inmaculada (2016). Tesis Doctoral: Dibujo vectorial Málaga: Universidad de Málaga
- Eastman, C. et al. (2011). BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors. New Jersey, USA: John Wiley & Sons.
- Bradley, Brian (2014). Photographic Rendering with V-Ray for SketchUp
Birmingham, UK: Packt Publishing
- Fullan, M. (2013). Stratosphere: Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge
Toronto, Canadá: Pearson Education