



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	CAD Avanzado
<b>CÓDIGO</b>	:	AR91
<b>CICLO</b>	:	202100
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Oncevay Marcos, Diego Alfonso</b> <b>Ortega Palacios, Carlos Alfonso</b> <b>Silva Cotlear, Aldo Ernesto</b> <b>Torres Zavala, Ricardo Alberto</b> <b>Vergara Rebosio, Rafael Eduardo</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	3
<b>SEMANAS</b>	:	8
<b>HORAS</b>	:	3 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Arquitectura

## II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

## III. INTRODUCCIÓN

Curso electivo de especialidad en la carrera de Arquitectura y de mención en Tecnologías Digitales.

La automatización de los procesos de representación Digital es un estándar de la profesión, gestionar y utilizar tecnologías que permitan optimizar y ejercer una alta performance que los proyectos requieren, sobre técnicas avanzadas y especializadas que permiten acelerar procesos.

### Propósito

Así, por medio del presente curso, el estudiante desarrollará habilidades para la comprensión de la gestión del proyecto creando y gestionando proyectos variables y paramétricos, con el fin de personalizar, manipular y transformar información técnico-arquitectónica del contexto de la cultura del Building Information Modeling (BIM). Esta asignatura busca contribuir al desarrollo de la competencia específica Pensamiento Crítico y Representación (Critical Thinking and Representation) en el nivel 2. Tiene como requisito la asignatura de Conocimientos del CAD.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante elabora modelos arquitectónicos complejos y paramétricos identificando sus componentes de lo general a lo específico, cuantificándolos y organizándolos de acuerdo con el proyecto propuesto.

Competencias:Pensamiento Crítico y Representación: Habilidades comunicativas profesionales (Professional Communication Skills)

Nivel de logro:2

Definición:Habilidades comunicativas profesionales

(Professional Communication Skills):

Habilidad para escribir y hablar de manera efectiva y utilizar medios representativos apropiados tanto para la profesión como para el público en general.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD N°: 1 MODELADO, CONSTRUCCION Y REPRESENTACION ARQUITECTONICA

#### LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante produce en 2d y 3d un modelo arquitectónico, considerando la identificación, cuantificación y clasificación de los diferentes componentes arquitectónicos que los conforman.

Competencia(s):Pensamiento Crítico y Representación

#### TEMARIO

Semana 1. Sesión 1

Contenido (temario):

Sesión Presencial: Interfaz,Plantillas de familias: simbologías, muebles, puertas y ventanas.

Sesión Online: Herramientas de construcción en 2d y 3d de familias. Planos de Referencia.

Actividades de aprendizaje: Discusión en clase. Exposición de casos. Resolución de ejercicios en el computador.

Evidencias de aprendizaje: CD1-1: Uso de una plantilla de familia para desarrollar un mueble con asignación de parámetros

Semana 1. Sesión 2

Contenido (temario):

Sesión Presencial: Cuadro de cantidades, filtros, parámetros, metrados y presupuestos.

Sesión Online: Asignación de fórmulas en tablas y cuadros de cuantificación.

Actividades de aprendizaje: Resolución de ejercicios en el computador.

Semana 2. Sesión 1

Contenido (temario):

Sesión Presencial: Fases y/o Etapas en un Proyecto.

Sesión Online: Generación de Opciones de Diseño de un Proyecto.

Actividades de aprendizaje: Exposición de casos.Resolución de ejercicios en el computador.

Evidencias de aprendizaje: CD1-2: Creación de alternativas de Opciones de Diseño en un Proyecto Arquitectónico.

Semana 2. Sesión 2

Contenido (temario):

Sesión Presencial: Masa desde un proyecto (Massing and Site).Masas desde Familias (Conceptual Mass)

Sesión Online: Torsión o rotación de perfiles de una masa o modelo.

Actividades de aprendizaje: Exposición de casos. Resolución de ejercicios en el computador.

Semana 3. Sesión 1

Contenido (temario):

Sesión Presencial: 1er avance de Trabajo Parcial. (1ra Parte)

Sesión Online: 1er avance de Trabajo Parcial. (2da parte).

Actividades de aprendizaje: Retroalimentación.

Semana 3. Sesión 2

Sesión Presencial: Generación de patrones o matrices: Panelizado.

Sesión Online: Líneas de referencias y puntos de referencia: patrones.

Actividades de aprendizaje: Exposición de casos. Resolución de ejercicios en el computador.

Evidencias de aprendizaje: CD1-3: Panelizado transparente y en tablero.

Semana 4. Sesión 1

Contenido (temario):

Sesión Presencial: Panelizado con asignación de Parámetros de Deformación. Control de puntos. (Helicoidales).

Sesión Online: 2do avance de Trabajo Parcial.

Actividades de aprendizaje: Exposición de casos. Resolución de ejercicios en el computador. Retroalimentación.

Semana 4

Contenido (temario):

Sesión Presencial: Presentación del trabajo parcial

Evidencias de aprendizaje: TP: Produce en 2d y 3d un modelo arquitectónico, considerando la identificación, cuantificación y clasificación de los diferentes componentes arquitectónicos que los conforman.

Bibliografía:

AUBIN, Paul F. (2015) The Aubin Academy Revit Architecture: covers version 2016 and beyond. Oak Lawn, IL: G#B Press  
(720.285 AUBI/A)

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana del 1 al 4

## **UNIDAD N°: 2 MODELADO AVANZADO, DOCUMENTACION Y COMPATIBILIZACION CON DISCIPLINAS COMPLEMENTARIAS Y DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

### **LOGRO**

Al finalizar la unidad 2, el estudiante elabora un proyecto arquitectónico empleando diversos componentes constructivos y estructurales que permitan proponer una arquitectura sostenible.

Competencia(s): Pensamiento Crítico y Representación

### **TEMARIO**

Semana 4. Sesión 2

Contenido (temario):

Sesión Presencial: Estructuras: columnas, vigas, viguetas, cimientos, zapatas. Plateas, tijerales, y su personalización.

Sesión Online: Sistemas de vigas: Horizontales y verticales.

Actividades de aprendizaje: Exposición de casos. Resolución de ejercicios en el computador.

Semana 5. Sesión 1

Contenido (temario):

Sesión Presencial: Worksets (Subproyectos). Modelos Centrales. Vinculación de Proyectos.

Sesión Online: Plantillas de proyecto: Inst. Sanitarias, Inst. Eléctricas, Inst. Mecánicas.

Actividades de aprendizaje: Exposición de casos. Resolución de ejercicios en el computador.

Evidencias de aprendizaje: CD1-4: Plantillas de proyectos. Instalaciones Sanitarias e Instalaciones Eléctricas y Mecánicas.

#### Semana 5. Sesión 2

##### Contenido (temario):

Sesión Presencial: Naviswork interfaz, aplicaciones y vinculaciones de un archivo Revit con especialidades de: Arquitectura, Estructuras, Sanitarias, Eléctricas. Reportes de Interferencias.

Sesión Online: Naviswork y Ms Project vinculación de tareas y especialidades.

Actividades de aprendizaje: Exposición de casos. Resolución de ejercicios en el computador.

#### Semana 6. Sesión 1

##### Contenido (temario):

Sesión Presencial: 1er avance de Trabajo Final (1ra. Parte)

Sesión Online: 1er avance de Trabajo Final (2da Parte)

Actividades de aprendizaje: Retroalimentación.

#### Semana 6. Sesión 2

##### Contenido (temario):

Sesión Presencial: Navisworks Calendarización, del Proceso Constructivo. Animación del Proceso Constructivo 4d y Video.

Sesión Online: Naviswork: Renderizado y animación de especialidades

Actividades de aprendizaje: Exposición de casos. Resolución de ejercicios en el computador.

Evidencias de aprendizaje: CD1-5: Renderización y Animación en Naviswork.

#### Semana 7. Sesión 1

##### Contenido (temario):

Sesión Presencial: Dynamo 1, generación de Figuras y Geometrías. Parámetros y asignación de fórmulas

Sesión Online: Vincular Volúmenes y superficies en Revit. (Parte 1)

Actividades de aprendizaje: Exposición de casos. Resolución de ejercicios en el computador.

Evidencias de aprendizaje: CD1-6: Definición o programación de un modelo en Revit - Dynamo.

#### Semana 7. Sesión 2

##### Contenido (temario):

Sesión Presencial: Dynamo 2, Vincular Volúmenes y superficies en Revit. (Parte 2)

Sesión Online: 2do avance de Trabajo Final)

Actividades de aprendizaje: Exposición de casos. Resolución de ejercicios en el computador.

Evidencias de aprendizaje: CD1: CD1: Promedio de Tareas.

#### Semana 8

##### Contenido (temario):

##### Trabajo final

Evidencias de aprendizaje: TF: Produce un proyecto arquitectónico empleando diversos componentes constructivos y estructurales que permitan proponer una arquitectura sostenible, vinculándolos y generando Animación del Proceso Constructivo 4d y Video. Verificación de Interferencias.

##### Bibliografía:

TEICHOLZ, Paul M. (2013) BIM for facility managers. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, INC

ISBN: 1-118-38281-1

BEORKREM, Christopher (2013) Material strategies in digital fabrication. New York: Routledge.

(721.044 BEOR)

BURRY, JaneBurry, Mark (2012) The new mathematics of architecture. London; New York: Thames & Hudson.

(720.151 BURR/N)

DUNN, Nick, (2012) Digital fabrication in architecture. London: Laurence King Publishing.

(720.285 DUNN)

IWAMOTO, Lisa (2009) Digital fabrications: architectural and material techniques. New York: Princeton Architectural

Press.

KENSEK, Karen M. (2014) Building Information Modeling: BIM in current and future practice. New Jersey: Wiley  
ISBN:1-118-76630-X

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana del 4 al 8

## **VI. METODOLOGÍA**

El Modelo Educativo de la UPC asegura una formación integral, que tiene como pilar el desarrollo de competencias, las que se promueven a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante cumple un rol activo en su aprendizaje, construyéndolo a partir de la reflexión crítica, análisis, discusión, evaluación, exposición e interacción con sus pares, y conectándolo con sus experiencias y conocimientos previos. Por ello, cada sesión está diseñada para ofrecer al estudiante diversas maneras de apropiarse y poner en práctica el nuevo conocimiento en contextos reales o simulados, reconociendo la importancia que esto tiene para su éxito profesional.

El curso se desarrolla en la modalidad blended, lo que significa que en todas las semanas se contará con sesiones presenciales y sesiones online, distribuidas en 3 horas por semana (2 horas presenciales) y (1 hora online). En ambos tipos de sesiones realizarás un trabajo práctico a partir del estudio de casos, complementando tu aprendizaje con diversos materiales y herramientas de comunicación.

El curso promueve el aprendizaje activo, el cual fomenta la participación mediante foros, dinámicas grupales, análisis y resolución de casos, evaluaciones virtuales y presenciales, donde el profesor cumplirá el rol de facilitador y compartirá sus experiencias en clase.

Tanto las clases presenciales como las online requieren de una participación activa y continua; está dentro de tu responsabilidad cumplir con las distintas actividades programadas en el Aula Virtual, como revisar los materiales de estudio y la bibliografía recomendada, disponible en el aula virtual y desarrollar las actividades indicadas en la Guía del estudiante.

Durante las sesiones presenciales, revisaremos los temas programados para la sesión y trabajaremos, en grupos o individualmente, para la resolución de ejercicios, análisis de casos y el avance de los trabajos finales.

Así, de acuerdo con la programación del curso, se aplicarán las evaluaciones correspondientes, que pueden ser prácticas calificadas, controles de lectura, etc.

El estudiante absuelve sus consultas y recibe orientación por parte del profesor a través de las sesiones presenciales y en línea; en este último se utilizarán los foros de dudas, ubicado en el AV.

El estudiante requerirá de 02 horas de trabajo autónomo por semana para realizar lecturas previas y tareas, fuera del horario de clase.

## **EVALUACIÓN**

El estudiante evidencia el desarrollo y logro de la competencia señalada en el sílabo por medio de las siguientes actividades:

CD1: corresponde al promedio de seis tareas académicas (40%) (CD1-1, CD1-2, CD1-3, CD1-4, CD1-5 y CD1-6) cada una con un valor del CD1-1 y CD1-2 de 5% y del CD1-3 al CD1-6 de 7.5%

TP1: corresponde al trabajo Parcial equivalente al 30% y consiste en la de producir un modelo digital usando las herramientas de dibujo, edición, modelado 3d y presentación fotorrealista arquitectónico en una plataforma

BIM generando una propuesta con análisis y creatividad.

TF1: corresponde al trabajo Final equivalente al 30% y corresponde a: En un modelo digital trabajar la vinculación en el Programa Naviswork, Animación del Proceso Constructivo 4d y Video, elaborar la estructura y desarrollarla por Fases. Verificación de Interferencias.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

30% (TP1) + 30% (TF1) + 40% (CD1)

TIPO DE NOTA	PESO %
TP - TRABAJO PARCIAL	30
CD - PROMEDIO DE EVALUACIÓN DE DESE	40
TF - TRABAJO FINAL	30

## VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
TP	TRABAJO PARCIAL	1	Semana 4		NO
CD	PROMEDIO DE EVALUACIÓN DE DESE	1	Semana 7		NO
TF	TRABAJO FINAL	1	Semana 8		NO

## IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

[https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/6247586200003391?institute=51UPC\\_INST&auth=LOCAL](https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/6247586200003391?institute=51UPC_INST&auth=LOCAL)