

# PROGRAMA DEL CURSO PROYECTO FINAL DE DISEÑO EN INGENIERÍA CIVIL

## PROFESORES

PhD. José Luis Ponz Tienda ML 714 [jl.ponz@uniandes.edu.co](mailto:jl.ponz@uniandes.edu.co)

## ASISTENTES GRADUADOS

María del Pilar Revuelta Mendoza ML 701 [m.revuelta@uniandes.edu.co](mailto:m.revuelta@uniandes.edu.co)

William Miguel León Daza ML 701 [wm.leon10@uniandes.edu.co](mailto:wm.leon10@uniandes.edu.co)

Marcela Gómez Henao ML 701 [m.gomez12@uniandes.edu.co](mailto:m.gomez12@uniandes.edu.co)

## ASISTENTES GRADUADOS CENTRO DE ESPAÑOL

Reynell Badillo Sarmiento C. E. [ra.badillo@uniandes.edu.co](mailto:ra.badillo@uniandes.edu.co)

Salma Sofía Baizer Cassab C. E. [s.baizer@uniandes.edu.co](mailto:s.baizer@uniandes.edu.co)

## MONITORES

Andrés Felipe Pardo Márquez [af.pardo11@uniandes.edu.co](mailto:af.pardo11@uniandes.edu.co)

María Claudia González Clavijo [mc.gonzalez16@uniandes.edu.co](mailto:mc.gonzalez16@uniandes.edu.co)

Santiago Mendoza Sanchez [s.mendoza@uniandes.edu.co](mailto:s.mendoza@uniandes.edu.co)

Martin Collins Valencia [m.collins@uniandes.edu.co](mailto:m.collins@uniandes.edu.co)

Andrés Camilo Jiménez Villamil [ac.jimenezv@uniandes.edu.co](mailto:ac.jimenezv@uniandes.edu.co)

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La asignatura de PROYECTO FINAL DISEÑO INGENIERÍA CIVIL (ICYA3078), pretende dotar a los alumnos con los conocimientos y competencias necesarias para afrontar el diseño de proyectos de Ingeniería Civil en sus diferentes áreas de conocimiento de forma integrada, aplicando las nuevas metodologías BIM (*Building Information Modelling*) de diseño colaborativo y multidisciplinar, que contemple de manera holística el concepto sostenibilidad enmarcado en sus tres vertientes:

- Sostenibilidad Ambiental
- Sostenibilidad Social
- Sostenibilidad Económica y Financiera

## COMPETENCIAS

Además de las competencias Técnicas o Específicas propias de la asignatura, se pretende desarrollar las competencias interpersonales mediante la adquisición de un conjunto de capacidades básicas que le permitan responder a demandas complejas de la realidad, adoptar decisiones con autonomía y responsabilidad en el entorno laboral y social en el que está llamado a actuar, mediante la articulación coherente de conocimientos, aptitudes, valores y actitudes aplicadas a situaciones de la vida cotidiana en un entorno de trabajo competitivo y colaborativo.

Siendo Curso Tipo O (oralidad), este curso permitirá que el estudiante fortalezca no solo sus competencias de comunicación escrita, sino también de comunicación oral y verbal con acompañamiento continuo para evaluar la evolución de los estudiantes en cada una de las entregas del curso.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Se establece un sistema de enseñanza mixta de trabajo personal y de trabajo en grupo basado en proyectos aplicando el **Project Based Learning (PBL)**, usando metodologías activas y colaborativas, con el objetivo de salvar las limitaciones que presentan los métodos clásicos basados en procesos mecánicos y memorísticos.

Se pretende que el alumnado se convierta en el protagonista de su propio aprendizaje, pasando el profesorado a ejercer el rol de facilitador y orientador del proceso, a medida que avanzan en sus investigaciones.

El alumnado deberá, mediante la creación de equipos de trabajo, planear, solucionar un problema real de ingeniería diseñando y redactando completamente un proyecto real con aplicación más allá del aula de clase.

### **ESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

#### **Tema 1. Introducción a proyectos**

- 1.0. Modelo Tradicional vs Modelo Integrado
- 1.2. Fases de un proyecto
- 1.3. Requisito documental mínimo de un proyecto
- 1.4. Variables de Diseño
- 1.5. Normativa de aplicación por áreas

#### **Tema 2. Magistrales de la Industria y la Academia**

- 2.1. Expresión Oral
- 2.2. El Plan de Ordenamiento Territorial
- 2.3. La Arquitectura como base de la Ingeniería
- 2.4. Ética profesional de los Ingenieros
- 2.5. Experiencias de la industria nacional
- 2.6. Trabajo colaborativo con instructores distintas áreas de la ingeniería civil

#### **Tema 3. Expresión Gráfica en la Ingeniería**

- 3.1. Introducción a la expresión gráfica
- 3.2. Herramientas computacionales para la Expresión Gráfica

#### **Tema 4. Diseño 3D Colaborativo; BIM**

- 4.1. Introducción al trabajo colaborativo con BIM
- 4.2. Modelado paramétrico
- 4.3. Planimetría
- 4.4. Áreas y Cantidades
- 4.5. Familias

4.6. Integración de diseños

4.7. Integración de las dimensiones tiempo (4D), Costos (5D) y ambiental (6D) en el proyecto de diseño

## HERRAMIENTAS

Para la consecución de los objetivos curriculares se hará uso intensivo de la herramienta computacional Revit para diseño paramétrico colaborativo (BIM), cuyas licencias corporativas ya dispone la universidad.

Adicionalmente se han establecido diversos convenios adicionales para complementar la formación del currículo y el trabajo colaborativo multidisciplinar:

- Suite de programas de Ingeniería de la Firma Cype Ingenieros (<http://cype.es/>).
- Programa Revit de AutoDesk (<http://www.autodesk.com/education/free-software/revit>)
- Programa Navisworks de AutoDesk
- SendaMatrix
- Plexos (<https://www.plexosproject.com/articulo-download-plexos>)

## DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

El desarrollo de diseño del proyecto del curso forma parte del proceso de aprendizaje diseñado, para lo cual ha sido ajustado a las circunstancias y condiciones del trabajo competitivo y multidisciplinar de la vida real. Así se han dispuesto las siguientes etapas y entregables:

- **Etapas 0. Definición de Equipos y Selección de propuesta (semana 1-3).**
  - Etapa 0. 1. Sorteo de equipos de trabajo (grupos de 14 y 15 miembros).
  - Etapa 0. 2. Propuesta de problema de Ingeniería.
    - Instituto tecnológico de la construcción.
    - Ubicado en el Triángulo de Fenicia.
    - Se deberá presentar y sustentar un Poster formato B1 (un pliego) con la propuesta (según modelo MS Visio que se facilitará).
    - Entrega y sustentación (semana 3).
  - Etapa 0. 3. Selección de la propuesta.
    - La propuesta será elegida mediante un sistema *peer-and-self* entre los alumnos e invitados en la misma clase donde se presentan las propuestas, reservándose el profesorado el derecho a veto de la propuesta elegida en caso de no cumplir los requisitos mínimos. La votación será pública.
- **Etapas 1. Proyecto Básico (semana 6).**
  - **Documentación Escrita**
    - Identificación del proyecto.

- Memoria descriptiva del proyecto detallada por áreas.
    - Memoria justificativa de obligado cumplimiento.
    - Sostenibilidad social, ambiental y económica.
    - Programa de necesidades de la propiedad, de la normativa urbanística y de la normativa específica.
  - **Memorias de cálculo**
    - Propuesta preliminar de Variables de Diseño.
  - **Documentación gráfica:**
    - Plano de Ubicación y Emplazamiento.
    - Planos de Definición volumétrica básica (Plantas, alzados y secciones)
- **Etapa 2. Anteproyecto (semana 11).**

**Requisitos mínimos exigibles**

  - **Documentación escrita:**
    - Memoria descriptiva del proyecto detallada por áreas.
    - Memoria justificada de obligado cumplimiento.
    - Memoria constructiva y de su proceso.
    - Memoria de cálculo:
      - Variables de Diseño.
      - Pre dimensionamiento.
    - Sostenibilidad social, ambiental y económica.
  - **Documentación Gráfica:**
    - Plano de Ubicación y Emplazamiento.
    - Plano de definición volumétrica completa y modelo 3D:
      - Planos de distribución, zonificación y alzados
      - Planos de replanteo y Planos acotados.
      - Planos justificativos de cumplimiento normativo.
  - **Documentación económica:**
    - Presupuesto preliminar por capítulos
- **Etapa 3. Proyecto de Diseño (semana 16).**
  - **Documentación Escrita:**
    - Memoria descriptiva del proyecto
    - Memoria constructiva y de su proceso
    - Memoria justificativa de obligado cumplimiento
    - Memoria de cálculo del diseño definitivo o Documentación gráfica:
    - Plano de Ubicación y Emplazamiento
    - Planos de definición volumétrica completa y modelo fotorrealista:
      - o Planos de distribución, zonificación y alzados

- o Planos de replanteo
- o Planos acotados
- o Cumplimiento normativo
- **Documentación económica:**
  - Presupuesto de ejecución material por capítulos
  - Memoria justificativa de la viabilidad financiera del proyecto
- **Etapa InnovAndes (Por definir).**
  - Poster formato A1 según modelo MS Visio que se facilitará.
  - Adicionalmente videos, realidad inmersiva, etc...
- **Etapa 4. Proyecto Final (Exámenes finales).**
  - **Entrega y sustentación semana 19.**
  - **Requisitos mínimos exigibles.**
    - Proyecto completo con correcciones de la entrega anterior.

## EVALUACIÓN

El sistema de evaluación y calificación del proyecto tiene cuatro componentes. Para la entrega de la propuesta (Entrega 0), se tendrá una distribución de porcentajes diferente de la de las entregas 1 a 4. Para la entrega 0 se tienen los siguientes porcentajes de evaluación:

		Porcentaje
<b>Grupal</b>	<b>Poster</b>	50%
	<b>Evaluación componente oralidad</b>	5%
	<b>Presentación</b>	30%
	<b>Coevaluación de equipos</b>	5%
	<b>Informe de planeación</b>	10%

Para las entregas 1 a 4 se tiene un peso del 65% para el documento de la entrega, uno referente a presentación con un peso del 15%, una coevaluación de la presentación entre equipos equivalente a un 5%, dos informes de avance con un peso del 10% y finalmente una evaluación por parte del Centro de Español del 5%.

Uno de los componentes más relevantes para el éxito de un grupo de trabajo se puede atribuir a la gestión interna que el grupo adopte y aplique óptimamente. Es por esto que los grupos

deberán presentar un informe de avance en el que realicen el seguimiento de sus responsabilidades y avances aplicando la metodología de gestión interna que cada grupo escogerá libremente. Como mínimo, cada informe debe contener las actividades que el grupo se proponga como objetivo, responsables asociados a cada actividad, actividades cumplidas hasta la entrega del informe, causas de no cumplimiento y propuestas de mejora durante la preparación de la entrega siguiente. Además, siempre durante el curso se debe analizar el desempeño del grupo y su evolución. Por estas razones, el profesorado será muy riguroso con su aplicación, utilidad y beneficios.

		Porcentaje
<b>Grupal</b>	<b>Informe PDF</b>	65%
	<b>Evaluación componente oralidad</b>	5%
	<b>Presentación</b>	15%
	<b>Coevaluación de equipos</b>	5%
	<b>Reportes de avance por entrega</b>	10%

**Los miembros del equipo ganador de la propuesta en la etapa 0 obtendrán 5,5 puntos en la calificación de la entrega del componente grupal.**

De igual forma se evalúa el trabajo en grupo mediante la evaluación confidencial, la cual tiene los siguientes criterios:

- Proactividad y participación del trabajo realizado
- Calidad del trabajo entregado
- Puntualidad del trabajo entregado

Esta evaluación debe ser justificada con puntos positivos y negativos, pero siempre constructivos para los integrantes del grupo.

La influencia de la evaluación confidencial en la nota individual es:

<b>Nota <math>\geq</math> 4,50</b>	Nota obtenida en la entrega
<b>4,00 &lt; Nota &lt; 4,50</b>	95% de la nota obtenida en la entrega
<b>3,50 &lt; Nota <math>\leq</math> 4,00</b>	90% de la nota obtenida en la entrega
<b>3,00 &lt; Nota <math>\leq</math> 3,50</b>	85% de la nota obtenida en la entrega

<b>Nota <math>\leq</math> 3,00</b>	Mínimo entre el 85% de la nota obtenida en la entrega y la evaluación confidencial
------------------------------------	--

En caso de que su evaluación confidencial sea menor o igual a 3 pero que esta sea superior a la nota grupal, se aplicará la regla anterior.

El peso de cada entrega se muestra en la siguiente tabla:

Entrega 0	Entrega 1	Entrega 2	Entrega 3	Entrega InnovAndes	Entrega 4
5%	15%	15%	30%	5%	15%

El 15% restante se distribuye en un análisis del propósito del proyecto más conocido como heurística crítica de sistemas que tiene un peso de 5% de la materia (ver calendario de entrega) y los talleres de modelación de BIM en Revit (3D) y Navisworks (4D) que se realizarán a lo largo del semestre que tienen un peso del 10%. La entrega de estos talleres se hará individualmente y en los horarios estipulados por el profesorado. Los talleres se computarán con la nota de su correspondiente entrega de acuerdo al orden cronológico. **Se debe tener en cuenta que, si no se aprueban los talleres previos a cada entrega, se asigna la nota mínima entre la obtenida en la entrega y el promedio de los talleres.**

#### FECHAS DE EVALUACIÓN

COMPONENTE	ESPACIO DE EVALUACIÓN	HORA Y FECHA
<b>GRUPAL</b>	<b>Informe PDF</b>	Antes de las 6:00 am del miércoles de la semana de la entrega, especificado en el cronograma en color morado.
	<b>Planos</b>	Entrega Física antes de las 11:30am del mismo día de la presentación de la entrega, especificado en el cronograma en color morado. En la oficina MI 701. Entrega virtual, antes de las 7:00 a.m. del mismo día de la presentación.
	<b>Presentación</b>	Subirla a SicuaPlus a más tardar 24 horas antes de la presentación de la entrega, especificado en el cronograma en color morado.
	<b>Coevaluación de la Presentación</b>	Completar la encuesta disponible durante el horario de la

		presentación, especificado en el cronograma en color morado.
	<b>Reportes de avance y control</b>	Los reportes de planeación (diferente a la Etapa 0) de cada entrega deben ser subidos a SicuaPlus el martes inmediatamente después de la presentación de la entrega anterior, antes de las 23:59. Los reportes de control deben ser subidos SicuaPlus antes de las 23:59 del viernes de la semana anterior a la entrega.
<b>INDIVIDUAL</b>	<b>Evaluación Confidencial</b>	Completar la encuesta disponible en el anuncio previo en SicuaPlus antes de las 22:00 del sábado de la fecha de la semana de la presentación.
	<b>Talleres de modelación</b>	Subirlos a SicuaPlus antes de las 11:30am en las fechas establecidas en el cronograma.

#### REGLAS DE EVALUACIÓN

COMPONENTE	ESPACIO DE EVALUACIÓN	HORA Y FECHA
<b>GRUPAL</b>	<b>Informe PDF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo será recibido en <b>PDF</b>, subirlo en otro formato <b>tendrá penalización de -2.00 sobre la nota final.</b></li> <li>- Solo se calificará lo que este subido en SicuaPlus, no se calificará ningún contenido en otro medio.</li> <li>- Debe contener número de páginas, tablas alineadas y uniformes, bibliografía en orden alfabético e índices de tablas, figuras y anexos.</li> <li>- <b>Los informes son acumulativos durante el semestre, siempre se debe corregir lo de la entrega anterior.</b></li> <li>- Deben ser entregados teniendo en cuenta que son informes de diseño en ingeniería.</li> <li>- Seguir lineamientos de la matriz correspondientes a cada entrega.</li> </ul>
	<b>Planos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluir índice de planos.</li> <li>- Manejar la misma plantilla (rotulo y tamaño).</li> <li>- <b>Los planos y esquemas de diseño</b> podrán ser impresos en formato a elección teniendo presente la escala. <b>Los planos deben ser doblados según las normas Icontec.</b></li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recordar que los planos deben describir totalmente el proyecto, por lo cual si es necesario se deben imprimir esquemas que estén en el informe. De igual manera, todos los planos deben ser referenciados en el documento.</li> <li>- Entregar los planos en un folder, <b>SIN emplear acetatos para cada plano</b>, cumpliendo su organización en el índice.</li> <li>- Para cada entrega se podrán reciclar planos, si estos no requirieron correcciones.</li> <li>- El índice de planos y planos deben ser subidos a SicuaPlus en el enlace correspondiente en un <b>solo archivo de PFD</b>. El grupo que no cumpla lo anterior, pero los entregue en físico tendrá una <b>penalización de -2,00 sobre la nota de planos</b>.</li> <li>- Seguir lineamientos de la matriz correspondientes a cada entrega.</li> </ul>
	<b>Presentación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con el objetivo de que presenten varias veces los estudiantes durante el semestre, ocho días antes de cada presentación se enviará una lista tentativa por grupo (6 estudiantes) que deben prepararse para la presentación. Sin embargo, solo 4 de estas personas presentarán y se anunciarán en la mañana del día de la presentación.</li> <li>- Se recibirá cualquier formato de presentación, es responsabilidad de los estudiantes asegurarse de esta función. Solo se califica lo subido a SicuaPlus.</li> <li>- La presentación debe tener una plantilla durante todo el semestre, que contenga la <b>identidad corporativa de cada grupo</b>.</li> <li>- Seguir lineamientos de la matriz correspondientes a cada entrega.</li> </ul>
	<b>Reportes de avance y control</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo se calificarán los reportes subidos en el plazo establecido.</li> <li>- Se debe seguir el formato colgado en SicuaPlus.</li> <li>- Seguir lineamientos de la matriz correspondientes a cada entrega.</li> </ul>
<b>INDIVIDUAL</b>	<b>Evaluación Confidencial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo se aceptarán en el plazo establecido.</li> <li>- Todos los estudiantes sin excepción deberán completarla, el estudiante que no la entregue tendrá una penalización de una nota adicional de 0,00/5,00 que se ponderará con las demás notas que son asignadas.</li> <li>- Recuerde ser honesto.</li> </ul>

	<b>Talleres de modelación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo se recibirán en <b>Revit 2018</b>, cualquier otra versión no se calificará.</li> <li>- Todo archivo subido a SicuaPlus que este dentro del plazo pero que presente errores al abrir o que este vacío, tendrá una nota correspondiente de 0,00/5,00.</li> <li>- Deben subir todo los entregables que se indiquen en el enunciado, la falta de alguno afectará la nota proporcionalmente.</li> <li>- <b>Solo se acepta extensión comprimida .Zip.</b></li> </ul>
--	-------------------------------	--

## RETROALIMENTACIÓN

El profesorado entregará las notas de los informes de las entregas antes de los 10 días hábiles posteriores a la entrega que exige el reglamento de la Universidad. Igualmente, se hará una retroalimentación a cada grupo en la semana siguiente a la presentación; en el cronograma se aprecian las fechas de las retroalimentaciones del Centro de Español (C.E), mientras que las retroalimentaciones técnicas se realizarán grupo por grupo en diferentes horarios a conveniencia de los integrantes ( se informarán con días de antelación); en estos espacios se presentarán comentarios adicionales a los comentarios que se escriban en las matrices de calificación tanto del informe, de la entrega y la presentación.

## INFORMACIÓN IMPORTANTE ADICIONAL

Será condición necesaria e imprescindible para ser evaluado, el envío de una foto reciente a equipo de monitores por SicuaPlus antes del inicio de las clases. En caso de no ser enviada el estudiante tendrá una **penalización de -0,50 en la primera entrega.**

**Toda entrega subida a SicuaPlus que presente error al abrirla, sea un documento diferente al solicitado o presente cualquier eventualidad tendrá como nota correspondiente 0,00/5,00.** Realicen los envíos con suficiente antelación para evitar inconvenientes. Esto también aplica para los talleres de modelación. Revisar cuidadosamente que el contenido que suben sea el correcto.

De igual manera, no se reciben informes o entregas por fuera de la fecha de entrega. Toda entrega que se presente tardía tendrá como nota correspondiente 0,00/5,00.

Cada equipo dispondrá de **10 minutos** para exponer y defender públicamente ante el profesorado y sus pares la solución propuesta (entrega inicial- E0.), el Proyecto Básico -E1- y el Anteproyecto- E2- con los medios que considere oportunos sin ningún tipo de limitación. Para las entregas del Proyecto de Diseño -E3- y Heurística Critica de Sistemas tendrán 12 minutos. Como principio clave del curso se espera que el estudiantado aprenda a sintetizar la información por ellos **se tomará el tiempo y tan pronto este se cumpla y la presentación aun continúe se les interrumpirá y**

**calificará (en presentación) únicamente lo expuesto.** Para la Entrega Final cuentan con máximo 15- 18 minuto, si se pasan de este tiempo no se cortará la presentación pero si se les sancionará.

La retroalimentación del C.E se dará en la complementaria del martes siguiente a la entrega. Ver en el cronograma las sesiones marcadas como Retroalimentación C.E. Tengan en cuenta que en estas sesiones se unificarán las complementarias y la retroalimentación se realizará en la franja horaria de 2:00 – 5:00 pm.

El profesorado se reserva el derecho de valorar adicionalmente y con carácter individual al miembro del equipo que haya demostrado capacidades excepcionales de liderazgo y coordinación del equipo.

**La falta de honestidad y ética académica como plagios y/o transcripciones totales o parciales de ideas y/o documentos ajenos dándolas como propias y/o sin acreditar de manera explícita su procedencia mediante la correspondiente cita o referencia será considerada como falta excepcionalmente grave y presentado ante la Coordinación de Pregrado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.**

Con el fin de unificar criterios, se recomienda la utilización el de las normas de la APA (Asociación Americana de Psicología). Dichos lineamientos se encuentran especificados en: [http://decanaturadeestudiantes.uniandes.edu.co/Documentos/Cartilla\\_de\\_citas.pdf](http://decanaturadeestudiantes.uniandes.edu.co/Documentos/Cartilla_de_citas.pdf)

Cualquier **reclamo deberá realizarse por escrito al correo m.revuelta@uniandes.edu.co** y debe estar justificado durante los ocho días hábiles siguientes al día de realizada la retroalimentación según reglamento. Los reclamos deben ser realizados en los formatos correspondientes que están disponibles en SicuaPlus, si el reclamo no tiene el formato establecido no se tendrá encuentra.

En términos de puntualidad, se espera que los estudiantes lleguen a tiempo a clase. Se recomienda no entrar al salón si ya han pasado 10 minutos después de la hora oficial de comienzo de la clase. Adicionalmente, tal como lo establece el Reglamento General de Estudiantes de Pregrado, “es facultativo de cada profesor controlar la asistencia de sus alumnos y establecer las consecuencias de la inasistencia, si ésta es superior al 20%”; para este curso, se tomará control de la asistencia durante cada clase. **La asistencia es obligatoria para las clases magistrales, complementarias, las conferencias y presentaciones**, se puede cerrar la puerta pasado 10 minutos del inicio de la clase y no permitir el ingreso de más estudiantes. Además, aquellos estudiantes que no asistan a alguna de las complementarias no pueden hacer preguntas relacionadas con la temática vista en el taller de su inasistencia a menos de tener una excusa válida.

De igual manera, el Reglamento establece que los estudiantes tienen hasta **8 días hábiles** siguientes a la fecha de inasistencia para presentar **una excusa válida, esta deberá ser enviada al correo [wm.leon10@uniandes.edu.co](mailto:wm.leon10@uniandes.edu.co)** con el fin de evitar inconvenientes con la presentación de las excusas, se publicará semanalmente la lista de asistencia para que los estudiantes tengan el tiempo suficiente de dar razón por sus inasistencias.

Cabe resaltar que el estudiante que “firme por otro la lista de control solicite a otro estudiante que firme en su nombre o altere su veracidad” incurrirá en fraude académico y su sanción queda bajo criterio del profesor.

## ANEXOS

Tabla 1: Cronograma semestre 2020-10

CALENDARIO ACADÉMICO PROYECTO FINAL DISEÑO INGENIERÍA CIVIL ICYA3078 - 2020-10								
Calendario	Clase	Día	Fecha	Tipo	Hora	Tema	Entrega Talleres	Reportes de avance
Semana	1	Lunes	20-ene	Magistral	14:00-15:30	Presentación del curso		
		Martes	21-ene	Taller Comp.	14:00-17:00	Invitado Expresión Oral		
		Viernes	24-ene	Taller Comp.	14:00-17:00	Taller metodologías de gestión interna		
Semana	2	Lunes	27-ene	Conferencias	14:00-15:30	Invitado Plan de Ordenamiento Territorial		
		Martes	28-ene	Taller Comp.	14:00-17:00	Lecciones aprendidas por grupos semestre anterior		Planeación Entrega 0
		Viernes	31-ene	Taller Comp.	14:00-17:00	Juego LEAN & Trabajo grupal		
Semana	3	Lunes	3-feb	Conferencias	14:00-15:30	Introducción a BIM		
		Martes	4-feb	Conferencias	14:00-17:00	Invitada Integración de Proyectos /LOD Planner		
		Viernes	7-feb	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 1 (Taller 1)		
Semana	4	Lunes	10-feb	Presentación	14:00-15:30	Presentación Póster de propuesta y elección de proyecto		
		Martes	11-feb	Retroalimentación	14:00-17:00	Retroalimentación C.E		Planeación Entrega 1
		Viernes	14-feb	Retroalimentación	14:00-17:00	Retroalimentación		
Semana	5	Lunes	17-feb	Magistral	14:00-15:30	Invitado Ética Profesional de los Ingenieros		
		Martes	18-feb	Conferencias	14:00-17:00	Introducción a IPD, LOD, BEP		
		Viernes	21-feb	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 2 (Taller 1)		Cont. Entrega 1
Semana	6	Lunes	24-feb	Conferencias	14:00-15:30	Entorno común de trabajo - CDE		
		Martes	25-feb	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 3 (Taller 2)- VIRTUAL	T1	
		Viernes	28-feb	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 4 (Taller 2)		
Semana	7	Lunes	2-mar	Presentación	14:00-15:30	Presentación Proyecto Básico		
		Martes	3-mar	Retroalimentación	14:00-17:00	Retroalimentación C.E		Planeación Entrega 2
		Viernes	6-mar	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 5 (taller 3)	T2	
Semana	8	Lunes	9-mar	Magistral	14:00-15:30	Invitado Ambiental		

		Martes	10-mar	Taller Comp.	14:00-17:00	Trabajo individual- preparación heurística						
		Viernes	13-mar	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 6 (taller 3)						
		<b>Viernes</b>	<b>13-mar</b>	<b>Presentación</b>	<b>18:30-20:30</b>	<b>Presentación Heurística Crítica de Sistemas</b>						
		Viernes	13-mar	Entrega 30%		Entrega de reporte 30%						
Semana	9	Lunes	16-mar	<b>Semana de Receso</b>								
		Martes	17-mar									
		Viernes	20-mar									
Semana	10	<b>Lunes</b>	<b>23-mar</b>	<b>Festivo</b>								
		Martes	24-mar	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 7 (taller 3)- VIRTUAL						
		Viernes	27-mar	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 8 (taller 4)	T3	Cont. Entrega 2				
Semana	11	Lunes	30-mar	Conferencias	14:00-15:30	Invitado Recursos Hídricos						
		Martes	31-mar	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 9 (taller 4) - VIRTUAL						
		Viernes	3-abr	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 10 (taller 4)						
Semana	12	Lunes	6-abr	<b>Semana Santa</b>								
		Martes	7-abr									
		Viernes	10-abr									
Semana	13	<b>Lunes</b>	<b>13-abr</b>	<b>Presentación</b>	<b>14:00-15:30</b>	<b>Presentación Anteproyecto</b>						
		Martes	14-abr	Retroalimentación	14:00-17:00	Retroalimentación C.E		Planeación Entrega 3				
		Viernes	17-abr	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 11 (taller 5)	T4					
Semana	14	Lunes	20-abr	Conferencias	14:00-15:30	Invitado Estructuras						
		Martes	21-abr	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 12 (taller 5)-VIRTUAL						
		Viernes	24-abr	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 13 (taller 5)						
Semana	15	Lunes	27-abr	Conferencias	14:00-15:30	Invitado integración de Proyectos Complejos de Infraestructura (Puentes)						
		Martes	28-abr	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase Modelación BIM 14 (taller 6/ PLEXOS)- VIRTUAL	T5					
		<b>Viernes</b>	<b>1-may</b>	<b>Festivo</b>				Cont. Entrega 3				
Semana	16	Lunes	4-may	Taller Comp.	14:00-15:30	Clase modelación BIM 15 (taller 7)	T6					
		Martes	5-may	Magistral	14:00-17:00	Horario extraordinario de atención dudas						
		Viernes	8-may	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 16 (taller 7)						

		<b>Viernes</b>	<b>1-may</b>	<b>Presentación</b>	<b>18:30 - 20:30</b>	<b>Presentación Diseño</b>		
Semana	17	Lunes	11-may	Conferencias	14:00-15:30	Invitado Integración de Proyectos Urbanos y de Infraestructura		
		Martes	12-may	Retroalimentación	14:00-17:00	Retroalimentación horario de atención		Planeación Entrega 4
		Viernes	15-may	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 17 (taller 8)	T7	
Semana	18	Lunes	18-may	Magistral	14:00-15:30	Plus - Delta		
		Martes	19-may	Taller Comp.	14:00-17:00	Trabajo individual- preparación presentación padres		
		Viernes	22-may	Taller Comp.	14:00-17:00	Clase modelación BIM 18 (taller 8)	T8	Cont. Entrega 4
Semana	19		<b>Por definir</b>	<b>Presentación</b>	<b>Por definir</b>	<b>Presentación Final</b>		

Leyenda	
Complem	Festivo
Taller Comp.	Retiro asignaturas
Magistral	Entrega 30%
Conferencias	Presentación
	Retroalimentación