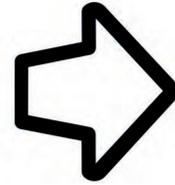


# Aula invertida para Teoría Contable

Propuesta de innovación pedagógica para implementación en 2016



Sílabus previo



Sílabus re-diseñado

Interés del Objetivo aprendizaje

Centrado en que el estudiante conozca

Interés del Objetivo de aprendizaje

Centrado en que el estudiante re - signifique su práctica profesional

Intención pedagógica

Lectura para la construcción de textos

Intención pedagógica

Discusión para la significación de experiencias

Objetivo general de aprendizaje

Conocer los desarrollos epistemológicos de la contabilidad

Nuevo objetivo de aprendizaje

Analizar los desarrollos epistemológicos de la contabilidad y su incidencia en las prácticas profesionales

Objetivos específicos

1. Analizar la relación que existe entre teoría contable y otras disciplinas
2. Conocer el desarrollo histórico del pensamiento contable.
3. Comprender el desarrollo científico de la contabilidad, sus aspectos epistemológicos, metodológicos y sus perspectivas.

Nuevos objetivos específicos

Reconoce la relación que existe entre la teoría contable y otras disciplinas. Conoce el desarrollo del pensamiento y la investigación contable. Explica fenómenos de la práctica cotidiana apoyado en la teoría contable

Estrategia de aula

Tradicional: presentación y explicación de contenidos

Estrategía de aula

Aula Invertida + Metodología de análisis de casos

Objeto de la Evaluación

Producción de textos de posición

Finalidad de los actividades

Análisis de casos concretos utilizando la teoría contable

Actividades de aprendizaje

Lecturas  
Reportes de lectura  
Escritura documento de posición

Nuevas actividades de aprendizaje

Video de explicación temática  
Lecturas +Talleres en el aula  
Elaboración de reflexiones sobre casos concretos

¿Cómo se materializa su innovación pedagógica en el sílabus rediseñado?



Evaluación para resignificar la práctica profesional

Inversión del aula con nueva secuencia de aprendizaje



Nuevos objetivos de aprendizaje

Ajuste de contenidos

Cambio en la metodología

## Fortalezas

- Actividades mejor intencionadas y centradas en el estudiante.
- Ajuste de contenidos basado en los objetivos de aprendizaje.
- Identificación de unos mínimos de aprendizaje asociados a una estrategia de aula invertida.
- Se involucró a estudiantes en el desarrollo.

## Aspectos a mejorar

- Se requiere de tiempos amplios para la generación de contenidos.
- Se requiere involucrar a más docentes en el proceso.
- Afinar la forma como se involucraran los casos de discusión.

## Resultados

- Rediseño del sillabus de la asignatura.
- Generación de 5 manuscritos base.
- Definición de la estrategia de implementación.
- Elaboración de encuestas de indicadores de logro de la asignatura.

## Pendientes

- Generación y pilotaje de los videos.
- Ajuste final del sillabus (fechas de programación).
- Definición de los casos contable y empresariales a trabajar en cada corte

Programa de contaduría pública. Docente: Edison Fredy León  
Convocatoria Innovación pedagógica, Universidad Jorge Tadeo Lozano, 2015

## Sílabus

### Identificar<sup>1</sup>

Identifica usos y propósitos de tipos de diálogo.

Identifica las expresiones y estructuras relevantes que dan cuenta del propósito dialógico.

Identifica las características y condiciones relevantes propósito dialógico.

Condiciones previas

Condiciones para la elaboración

Condiciones de revisión

### Evaluar<sup>2</sup>

Evalúa la coherencia entre la intención del autor y la del lector

Evalúa la estructura y la intención del texto.

Evalúa el cumplimiento de las características de un texto con el propósito dialógico.

### Construir<sup>3</sup>

Construye un texto con propósito dialógico.

Construye con la cantidad y calidad de información necesaria.

Reformula un texto que cumpla con los propósitos definidos en la evaluación de la asignatura.

Productos del estudiante

1. Caracterización del tema del texto final.

2. Resumen del texto seleccionado a partir de la búsqueda bibliográfica.

3. Glosado de textos cortos para identificar sus partes.

4. Caracterización de los párrafos de los textos.

1. Primera versión del texto argumentativo.

2. Segunda versión del texto argumentativo del tema de interés.

3. Tercera versión del texto argumentativo

1. Microtextos a partir de propuestas comunicativas.

2. Reseña bibliográfica recomendados (APA o lcontec).

3. Estructura del texto final.

4. Texto utilizando citas textuales.

5. Resumen de la segunda versión del texto.

1. Identificar las estructuras (micro, macro y superestructura) inherentes a cada tipología textual como herramientas facilitadoras del proceso de lectura y composición escrita.

2. Evaluar el proceso de escritura como método de estudio y apropiación de los temas sobre los cuales se escribe.

3. Construir procesos discursivos a partir del diálogo interpersonal e intertextual.

## ¿Qué logramos?



Equipo consolidado



Tres momentos de evaluación



Alineación de productos y actividades



Rúbrica (tercer momento de evaluación)



Diseño de guías didácticas para los estudiantes usando el formato de Infografías



## ¿Qué esperamos?

Creación de rúbricas para el 1er. y 2 do. momento de evaluación

Diseñar mayor cantidad de actividades didácticas

Desarrollo de tres investigaciones

Estandarización del proceso de evaluación

Uso del material didáctico tipo infografía

Trabajo de refenciación

Observación de clases

Solidificación del trabajo.



El tiempo disponible del equipo de trabajo para llevar a cabo los objetivos propuestos.



Nuestra fortaleza



Nuestra debilidad



# ANIMACIÓN II

## INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

La realización de animación en tanto manifestación de la representación del movimiento depende en la mayoría de los casos de competencias previamente adquiridas por los realizadores quienes se capacitan mediante procesos académicos adscritos a escuelas, instituciones o de manera autodidacta, por medio de estrategias presenciales, virtuales o semipresenciales.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Planear en términos de preproducción, producción y postproducción un proyecto animado 3D (transversal a las 16 semanas del periodo).
- Asimilar las mecánicas de movimiento en ambientes digitales 3D (transversal a las primeras 8 semanas).
- Desarrollar procesos de integración en un corto animado (transversal a las últimas 8 semanas).

### REFLEXIONES

¿Cómo se materializa su innovación pedagógica en el sílabus rediseñado?

Rediseño de las actividades de aprendizaje y la construcción de contenidos con sentido de aula invertida.

¿Cuáles elementos nuevos se incorporan con respecto al sílabus previo?

Ser más específicos respecto a los elementos con los que el estudiante debe llegar a cada sesión presencial, una línea de actividades y temarios más depurada.

¿Cuáles elementos han desaparecido con respecto al sílabus previo?

Gran cantidad de contenidos que hacían muy complejo el verdadero sentido de la asignatura.

¿Cuáles han sido las reflexiones en este proceso de innovación pedagógica representada en el nuevo sílabus?

Cuál es la verdadera dimensión de la asignatura y cuál es el perfil de la misma dentro de una carrera de diseño gráfico.

¿Cómo ha mejorado la alineación entre objetivos de aprendizaje, actividades de aprendizaje y productos para valorar los aprendizajes?

Se han vuelto más articulados los procesos y delimitado de una mejor manera para lograr resultados concretos que demuestren las verdaderas competencias de los estudiantes.

¿En qué aspectos siento que mi propuesta tiene fortalezas?

En tener claro el resultado final del estudiante a lo largo del proceso y estructurar una propuesta que se articule en dicho sentido.

¿En qué aspectos siento que mi propuesta necesita mejorar?

En buscar una verdadera síntesis de contenidos que responda a las necesidades del programa académico general.

### CONCLUSIONES

En este momento el proyecto se encuentra en una etapa de rediseño y refinamiento que posea un nivel técnico de mayor impacto y envergadura, así como instrumentos de evaluación y seguimiento de los recursos desarrollados más precisos, con el objetivo de ser más asertivos en la obtención de los resultados de los estudiantes y la posibilidad de reducir el impacto negativo del aprendizaje instruccional nemotécnico para la apropiación de programas complejos para desarrollo de producciones animadas.



# ANIMACIÓN II

## INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

### PRODUCTOS ENTREGADOS POR LOS ESTUDIANTES

1	Brief inicial de historia	
2	Blog de proyecto (referenciar licitaciones)	Proyecto de rebote, choque y caracterización personaje suministrado (bola rig) con intervención de modelado (involucrando herramientas de modelado básicas para algunos objetos) aplicando el desarrollo de playblast.
3	Guion y escaleta - Cronograma de trabajo	
4		Proyecto de caminata y salto de personaje suministrado (dummie rig) usando secuencia de referencia.
5	StoryBoard y animatic	
6		Proyecto de empuje y carga de personaje suministrado (dummie rig) con intervención de modelado, dinámicas, partículas y físicas.
7		
8		Proyecto de acting y lipsync con personajes de corto de semestre.
9	Recursos adicionales al ambientes 3D.	
10	Propuesta de iluminación del corto.	Integración
11		
12		
13		Postproducción y corrección de color.
14	Propuesta de look and feel final del corto animado.	
15	Progression reel y making of	
16	Corto Final	

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

-  Planear en términos de preproducción, producción y postproducción un proyecto animado 3D.
-  Asimilar las mecánicas de movimiento en ambientes digitales 3D.
-  Desarrollar procesos de integración en un corto animado.



# Dirección Organizacional

**Descripción del curso:** Al finalizar el curso los estudiantes comprenderán de forma general las acciones que caracterizan la gestión empresarial y aplicarán herramientas básicas para la creación de su propia empresa.

## Objetivos de aprendizaje:

- +Reconocer el alcance y los límites de las actividades que se realizan en el ámbito empresarial
- +Identificar las competencias y habilidades necesarias para desenvolverse en el ámbito empresarial
- +Proponer la estructura estratégica, funcional y organizacional de una empresa con las habilidades gerenciales para administrarla.

## Preguntas que detonan las actividades de aprendizaje:

Pregunta	Tema	Pregunta	Tema
¿Tengo un mercado?	Introducción básica a los negocios	¿Cómo convierto mi idea en realidad?	Operaciones y producción - Proceso de transformación
¿Cómo genero la demanda?	Mercadeo	¿Quiénes y cuántos quiero que participen en mi empresa?	Recursos humanos
¿Cuál es la estructura organizacional de mi empresa?	Estructura organizacional - Constitución de compañía	¿Genero ingresos suficientes para actuar como empresa?	Contabilidad y finanzas

Pregunta	Tema
¿A dónde quiero llegar?	Estrategia
¿A dónde nos llevarán nuestras habilidades como socios?	Habilidades gerenciales - Funciones administrativas
¿Cómo sobrevivo al arranque?	Oficina moderna

¿Es mi producto monetizable, es mi empresa sostenible? → Empresa estructurada integrada

Objetivo de aprendizaje	Actividad de aprendizaje	Producto del estudiante para valorar el aprendizaje
Reconocer el alcance y los límites de las actividades que se realizan en el ámbito empresarial	¿Tengo un mercado? Reconocer las bases y el objetivo de crear una empresa monetizable y sostenible.	Estructura básica de la empresa
	¿Cómo genero la demanda? Describir una propuesta de valor/producto/servicio con sus potenciales cliente, para crear una oferta tangible y generar la demanda en el segmento de clientes potenciales.	Estrategia de mercadeo de la empresa
	¿Cómo convierto mi idea en realidad? Conocer la estructuración organizacional para funcionar eficientemente a nivel interno e interactuar con el entorno, el flujo de información, el liderazgo y la ejecución operacional en una empresa.	Flujo de procesos para el funcionamiento de la empresa
	¿Cómo hacer que mi empresa sea monetizable y sostenible? Examinar la relación y el funcionamiento de la empresa con su contabilidad y finanzas.	Estados financieros, presupuestos y punto de equilibrio de la empresa
	¿A dónde quiero llegar? Diferenciar conceptos, técnicas y herramientas del enfoque estratégico, que permiten el desarrollo y sostenimiento de una ventaja competitiva en las organizaciones.	Formulación estratégica desde el enfoque gerencial
	¿A dónde nos llevarán nuestras habilidades como socios? Identificar las habilidades gerenciales que como socio de la empresa pueden aplicarse para administrar de manera eficiente.	Caracterización de las funciones administrativas y habilidades gerenciales de los socios de la empresa
	Identificar las competencias y habilidades necesarias para desenvolverse en el ámbito empresarial.	¿Cómo sobrevivo al arranque? Categorizar las alternativas que el mercado ofrece para empezar una empresa de manera efectiva y crecer en la medida que se demande
Proponer la estructura estratégica, funcional y organizacional de una empresa	¿Cuál es la estructura organizacional de mi empresa? Formular la estructuración organizacional para poder funcionar eficientemente a nivel interno e interactuar con el entorno, determinando el flujo de información, liderazgo y ejecución operacional	Estructura organizacional de la empresa
	¿Quiénes y cuántos quiero que participen en mi empresa? Planear la selección del recurso humano que conformará la empresa	Plan de selección del recurso humano de la empresa

Plan estratégico de la empresa propuesta

### Reflexiones

- Muy buen acompañamiento del equipo de Desarrollo Profesional.
- Entendimiento y apropiación del concepto Investigación-Acción. Permanente reflexión sobre mi práctica y mejora continua.
- Volver explicito lo tácito.
- Puede parecer sencillo el proceso pero cada tema que lo compone es de enorme profundidad por el impacto.
- Mejor entendimiento y aplicación del balance/equilibrio entre lo formativo y lo sumativo.
- El tiempo Autónomo es muy valioso en la formación. Herramientas y procesos que se lo hagan más fácil al estudiante son claves.

### Fortalezas

- Transformación del tiempo no presencial
- De la teoría al pensamiento práctico aplicado
- De la decisión individual a la decisión grupal
- Que debo mejorar
- Los resultados de la discusión grupal
- El diseño de AVATA para mejor interacción autónoma
- El sistema de retroalimentación

## APRENDIZAJE COLABORATIVO Y ÁCTIVO PARA CURSO GRANDES

Prof. Edgar Mauricio Vargas Solano

### Resumen:

El presente proyecto tuvo por objetivo realizar un piloto con los estudiantes del curso de Introducción a los Procesos Químicos del programa de Ingeniería Química (primer semestre), utilizando la innovación pedagógica de aprendizaje colaborativo, activo y significativo. Para esto se diseñó y construyó un aula colaborativa para 72 estudiantes que permitirá poner en práctica dicha estrategia; además se desarrolló una metodología que se validó aplicando algunos talleres en clase que están alineados con los objetivos de aprendizaje y se evaluó su efectividad en los estudiantes.

### Preguntas de Investigación:

¿Cuál es el impacto en la eficiencia\* del logro de los objetivos de aprendizaje a partir de actividades de aprendizaje colaborativo y activo?

\*Eficiencia: tiempo y nivel de logro, aprendizaje profundo.

¿Qué actividades colaborativas y activas me puede apoyar cada uno de mis objetivos de aprendizaje?

### Objetivos de Aprendizaje del Curso (la innovación pedagógica en este ciclo se enfocó en un objetivo):

**Nivel:** Aplicación y Análisis (Bloom)

Al final del curso el estudiante podrá:

Calcular, evaluar e interpretar diferentes propiedades de las sustancias (Densidad, Gravedad Específica, Fracciones y Flujos) en situaciones reales de ingeniería, que permita tomar decisiones a partir del análisis (grupos de discusión) utilizando los conceptos de la clase.

### Elementos Nuevos Incorporados:

#### Uso de Tecnología:

- Uso Clickers para evaluación y retroalimentación en tiempo real de los estudiantes.
- Uso objetos virtuales de aprendizaje para aclarar conceptos.
- Uso de videos para mejorar el aprendizaje del estudiante.

#### Uso del Aula Colaborativa:

- Se organizó el salón de clase en grupos de cinco estudiantes seleccionados estratégicamente con una mesa de apoyo experimental, para realizar las actividades de aprendizaje activo.

#### Elaboración de Talleres y Metodologías:

- Se evaluaron los talleres diseñados para algunos objetivos de aprendizaje utilizando estrategias de aprendizaje colaborativo, activo y significativo.

#### Fortaleza:

- Talleres planeados de tal forma que los estudiantes encuentran significado **real** que motiva la resolución de problemas en contextos **reales**, usando los conceptos vistos en clase.

#### Necesita mejorar:

- Diseñar actividades de aprendizaje colaborativo, activo y significativo que apunten al logro de todos los objetivos de aprendizaje de la asignatura.



### Conclusiones:

- El éxito de la innovación pedagógica incorporada en la asignatura consistió en incorporar herramientas pedagógicas para mejorar el aprendizaje profundo de los estudiantes a través de talleres metodológicamente bien planeados en torno a problemáticas reales. Lo anterior se reflejó en los resultados de la evaluación de cada uno de los talleres y la motivación y juicio de los estudiantes al desarrollarlos.

# REDISEÑO DE SÍLABO

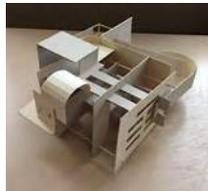
## Cursos: Introducción al proyecto arquitectónico y Hombre y espacio arquitectónico

Las asignaturas de la Fundamentación Específica del programa de Arquitectura, *Introducción al Proyecto Arquitectónico* y *Hombre y Espacio Arquitectónico* del primer año de formación, se definen como los espacios académicos en donde los estudiantes tienen su primer acercamiento con los aspectos disciplinares de la Arquitectura. En estos talleres los estudiantes desarrollan competencias específicas—en un nivel básico—, asociadas al pensamiento espacial, la teoría, la técnica y la representación.

¿qué?

### materialización

El ejercicio desarrollado en este período académico se materializa a través de la implementación de sílabos modificados cuyo enfoque principal es potenciar el trabajo práctico en el aula para obtener, entre otras cosas, un manejo eficiente del tiempo por parte de los estudiantes. Para esto, se desarrolló un ejercicio de alineación curricular desde la precisión de objetivos (general y específico), actividades y mecanismos de evaluación.



¿cómo?



### panorama anterior

Tanto TIPA como THEA son consideradas únicas asignaturas que se dictan a partir de un sistema de módulos. Cada asignatura llegó a tener un sílabo por profesor (8 TIPA – 16 THEA) lo cual planteaba: objetivos sin reflexión asociada a un objetivo común, ejercicios puntuales pero sistemas de evaluación diferentes, saturación en el trabajo de los estudiantes y diferencias notables entre grupos. Lo anterior derivaba en muchos documentos extensos (poco útiles) y por ende desinformación por parte de los estudiantes; además de falta de unidad y coherencia con los propósitos formativos del Programa.

**TIPA.** Exceso de temas sin alineación precisa con los objetivos del Taller. Siendo una asignatura cuya actividad principal es el Taller existía un desbalance entre las actividades teóricas y las actividades prácticas (70%-30%)

**THEA.** Existía un acuerdo implícito frente a las actividades y los productos, pero los criterios de evaluación eran variables en cada grupo, lo que producía desbalances de un grupo al otro.

El hilo conductor en la formación de los estudiantes frente a estas dos asignaturas no era claro.

### panorama actual

Se estableció un **formato de sílabo** para cada una de las asignaturas (De 24 a 2) con la siguiente información:

- 1. Información general de la asignatura**  
Datos básicos, Preguntas iniciales, Introducción y Objetivo general de la asignatura.
- 2. Cronograma detallado para el período académico:**  
información semana a semana de los objetivos, temáticas y actividades a trabajar en el Taller.
- 3. Detalle por módulos:** información detallada sobre los objetivos, temas, competencias y bibliografía sugerida para cada uno de los módulos del Taller. (Información para el estudiante y Hoja de ruta para el profesor del Módulo)
- 4. Reglas de comportamiento en el curso.**

**TIPA.** Depuración de temas en relación con el objetivo general de la asignatura.

Incremento paulatino de la actividad práctica en el Taller en asocio con el tipo de objetivos de aprendizaje de cada uno de los cortes. Pasar del recordar y reproducir a las habilidades y a la conceptualización.

**THEA.** Diseño e implementación de mecanismos para unificar los productos y los criterios de evaluación de cada una de las entregas para mantener la libertad de cátedra del docente pero a partir de acuerdos comunes a todos los grupos.

Desde el sílabo, a manera de hoja de ruta, los talleres se construyen como unidad (primer año de formación). Aparece el **resumen** como parte del producto y documento del Taller.

### reflexiones

- Oportunidad importante de autoevaluación, propuesta y mejoramiento de la práctica docente, no sólo de las asignaturas que hacen parte de la Innovación sino de todo el conjunto de la Fundamentación específica del Programa.
- Durante la puesta en marcha de los nuevos sílabos, ambas asignaturas abordaron el trabajo de los profesores de diferentes maneras. Lo anterior permite establecer que, no existe una única manera para garantizar la Alineación de las asignaturas, siempre y cuando el punto de partida y de llegada sea un hecho compartido.

### fortalezas

- Facilidad para detectar aspectos que vayan en contravía del objetivo del Taller. Esto facilita la autoevaluación y el ajuste permanente.
- Diseño de mecanismos para unificar productos que faciliten la interacción entre objetivos, métodos, productos y evaluación, como una manera de establecer información clara para estudiantes y profesores.

### oportunidades para mejorar

- Fortalecimiento del trabajo en equipo por parte de los profesores.
- Establecimiento de mecanismos de control más eficientes en el Taller.
- Seguimiento de estudiantes antes, durante y después de la experiencia en los talleres.
- Seguimiento a los profesores.

¿para qué?

# Pedagogía constitucional

**Descripción del curso:**  
Al finalizar el curso los estudiantes apropiarán su rol como ciudadanos y como veedores ciudadanos ante una problemática social.

## Objetivos de aprendizaje



Objetivo de aprendizaje	Actividad de aprendizaje	Producto para valorar el aprendizaje	
Reconocer la Constitución política de Colombia como una herramienta de veeduría ciudadana	Reconocer los derechos expresados en la Constitución política de Colombia	Exposición en clase	
	Socializar el microdocumental para evidenciar un caso de veeduría ciudadana		
	Identificar de manera colaborativa problemáticas sociales de su interés, en el entorno nacional	Seleccionar una problemática de interés nacional en relación con la vulneración o amenaza de un derecho o el seguimiento a una política pública, que sea posible documentar	Propuesta de problemática (v1)
		Socializar conocimientos previos sobre las problemáticas sociales identificadas	Propuesta de problemática (v2)
Reconocer la Constitución política de Colombia como una herramienta de veeduría ciudadana	Asignar las responsabilidades a partir de la selección de un líder de cada equipo	Preguntas frente a problemáticas identificadas	
		Plan de trabajo	
	Consultar diferentes fuentes que documenten la problemática identificada	Identificar diferentes tipos de fuentes (humanas, físicas, documentales)	Listado de fuentes seleccionadas (v1)
		Buscar diferentes tipos de fuentes (humanas, físicas, documentales)	
		Seleccionar diferentes tipos de fuentes (humanas, físicas, documentales)	Listado de fuentes seleccionadas (v2)
		Crear preguntas para entrevistar a actores de la problemática	Lista de preguntas
	Documentar una alternativa de solución a la problemática a través de la realización de un microdocumental	Producir guión	Guión (v1)
			Guión (v2)
		Reconocer estrategias técnicas para la creación de microdocumentales	Grabaciones en producción
		Consultar ejemplos de microdocumentales	
Realizar visitas de campo que documenten la problemática			
Organizar las grabaciones de acuerdo al guión			
	Grabaciones en posproducción (v1)		
	Grabaciones en posproducción (v2)		

### ¿Cómo se materializa su innovación pedagógica en el sílabus rediseñado?

Se materializa a través de la elaboración de un microdocumental que es el resultado de un trabajo de veeduría ciudadana sobre un tema específico elegido por los equipos de trabajo.

### ¿Cuáles elementos nuevos se incorporan con respecto al sílabus previo?

Integración de la parte teórica con la práctica, ya que los estudiantes se apropian de su rol de ciudadanos, también el trabajo colaborativo entre pares, el trabajo de campo y el uso de herramientas

### ¿Cuáles elementos han desaparecido con respecto al sílabus previo?

Las clases magistrales y el trabajo individual.

### ¿Cuáles han sido las reflexiones en este proceso de innovación pedagógica representada en el nuevo sílabus?

Una primera tiene que ver con el interés de los estudiantes por asuntos sociales en diferentes ámbitos como salud, educación, medio ambiente y autocuidado, entre otros. También porque en los procesos de aprendizaje hagan uso de herramientas tecnológicas como celulares, tabletas, cámaras, etc. Adicionalmente, identificar una problemática social, vincularla con alguna norma de la Constitución, documentarla y pensar en una posible solución, es un reto que acerca a los estudiantes de Programas ajenos a las Ciencias Sociales a la apropiación de su rol como ciudadanos.

### ¿Cómo ha mejorado la alineación entre objetivos de aprendizaje, actividades de aprendizaje y productos para valorar los aprendizajes?

Las actividades en que trabajan los estudiantes para llegar al resultado final (microdocumental) es una labor que deben realizar en el marco de equipos de trabajo, lo que genera habilidades y competencias propias de la creatividad, autorregulación y liderazgo. El microdocumental como trabajo final evidencia el aprendizaje a través de la investigación de campo en distintos ámbitos.

### ¿En qué aspectos siento que mi propuesta tiene fortalezas?

En la medida en que el proceso por el que pasan los estudiantes durante el período académico es una combinación entre la teoría y la práctica. También en la medida en que las iniciativas generadas en la clase pueden tener un impacto social importante y en que se puede verificar a través de un producto que han vivido de una u otra manera la Constitución Política, a través de la investigación y documentación de temas que ésta regula mediante diferentes fuentes.

### ¿En qué aspectos siento que mi propuesta necesita mejorar?

En aspectos como delimitación de temáticas y nuevas ideas de documentación.

# PENSAMIENTO MATEMÁTICO

## METAS DE APRENDIZAJE

- Apropiarse del uso del lenguaje matemático de manera que sea natural tanto en el contexto profesional como en la vida cotidiana.
- Construir el concepto de función para describir relaciones entre variables.
- Aplicar el concepto de función en la modelación de fenómenos y procesos.

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Al final de esta asignatura los estudiantes estarán en capacidad de apropiarse del uso del lenguaje matemático y la modelación en el campo de las funciones.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	PRODUCTO PARA VALORAR EL APRENDIZAJE
Identificar las características de los diferentes tipos de funciones que describen relación entre variables.	Identificación de las características generales de una función a partir de diferentes representaciones gráfica o algebraica.	Resultados de ejercicios en los que se indague por diferentes elementos que caracterizan una función. Resultados de evaluación sobre las características de los diferentes tipos de función.
	Identificación de las características particulares de cada función a partir de diferentes representaciones (gráfica o algebraica).	
	Descripción con lenguaje matemático de las características tanto generales como particulares de una función, a partir de la lectura de una gráfica o de una expresión algebraica.	Reportes del desempeño en el reconocimiento y descripción de las características de las funciones.
	Resolución de preguntas sobre procedimientos y resultados para afianzar los elementos que caracterizan una función, a través de retroalimentación disponible en un banco de preguntas en AVATA.	
Usar el lenguaje matemático en la modelación de un fenómeno o proceso. Aplicar el concepto de función en la solución de problemas de diferentes contextos disciplinares.	Modelación de fenómenos y procesos de diferentes contextos disciplinares.	Resultados de la realización de problemas en los que se indague por la utilización de diferentes modelos matemáticos.
	Solución de problemas.	Resultados de evaluación sobre la solución de problemas de diferente naturaleza disciplinar.
	Interpretación de resultados.	
	Resolución de problemas de aplicación para afianzar la modelación de fenómenos y procesos, la solución a un problema y la interpretación de la solución, a través de retroalimentación disponible en un banco de preguntas en AVATA.	Reportes del desempeño en el modelamiento de fenómenos y procesos, la solución a un problema y la interpretación de la solución.

## REFLEXIONES SOBRE EL PROCESO DE REDISEÑO

- A partir de la realización de un grupo focal, se evidencia que el banco de preguntas fortaleció los conceptos, los procesos y esto fue observable en los resultados de evaluación.
- El ciclo anterior es realizado para cada función. Las funciones se convierten en un pretexto para desarrollar pensamiento matemático.
- El banco de preguntas con un carácter formativo sí tiene un impacto positivo en la dinámica de estudio, tanto con el objetivo de evaluar como con el de afianzar conceptos.
- El banco de preguntas puede ser de gran potencial para su posterior uso a lo largo del semestre, en los diferentes ciclos.

## PRÓXIMOS PASOS

- Creación de otras ayudas audiovisuales que le sean más significativas a los estudiantes en la apropiación de los conceptos matemáticos.
- Triangular los resultados de diagnóstico inicial, datos de uso de AVATA, respuestas del grupo focal y resultados de evaluación, con el propósito de obtener conclusiones más acertadas con respecto a la implementación de la innovación pedagógica.

## FORTALEZA

- Consolidación de trabajo en equipo por parte de los profesores de la asignatura.
- Fomento a dinámicas de estudio grupales a través del uso del banco de preguntas como recurso para el aprendizaje.
- Un paso importante en la homogeneización de la evaluación de la asignatura.
- Alineación del banco de preguntas con tendencias de evaluación para el aprendizaje.

## NECESITA MEJORAR

- Fortalecer el banco de preguntas tanto en número de preguntas como en los tipos de competencias evaluadas.
- Enriquecer el proceso de valoración de la innovación con más diversidad de estudiantes participantes en el grupo focal y el uso de otros instrumentos de medición.
- Utilizar diversos formatos de contenidos digitales para la retroalimentación en el banco de preguntas.
- Revisar los enunciados de las preguntas de modo que sean lo más transparente posible para el estudiante.

“Entre uno y otro [...] se propone una «interfaz», o más bien una zona de caricia, de golpe, de rozamiento, un lugar de contacto y de intercambio que es el de una composición, un ensamblaje, con sus articulaciones, sus tensiones, con sus disposiciones de valores, sus equilibrios y sus puntos de fuga. Esta composición (viejo término de un léxico sobre todo ornamental) se ofrece a su vez en varios registros: el de un arte determinado, el de un género, el de un estilo o de una manera, el de un artista, el de una obra. Compone líneas y colores, ritmos y timbres, masas y texturas, movimientos y encuadres, profundidades y superficies, velocidades, luces, formas, humores, códigos, gestos, pinceladas, etcétera. Conduce quizás a la posibilidad de descifrar el sentido en otro valor del término: del sentido precisamente, de la composición, de un sentido de la relación, del contraste, de la proporción, de la diferencia, de la compatibilidad, de la acción recíproca, del corte, de la textura, del acuerdo y de lo discordante.

“Si me refiero a un «sentido de la relación» (entre colores, timbres, fragancias etcétera), me refiero también a la vez a un sentido producido por una relación dada (producido pero por aprehender y por revelar) y del «sentido de la relación» que debió poseer el artista para hacerme sentir que se propuso un sentido. Me refiero a su aptitud, a su capacidad de descubrir o de crear semejante disposición cuyas relaciones internas formarán una «composición»”.

Jean-Luc Nancy.

“Decir de otro modo”. En *La partición de las artes*, 2013, 64-65

## SOBRE LA ASIGNATURA

### ¿De dónde partimos?

### ¿Hacia dónde nos dirigimos?

El acto de diseño se hace patente en la composición. Componer implica escoger elementos, extraerlos de su contexto, ponerlos en relación unos-con-otros, articularlos estableciendo conexiones y combinaciones coherentes y pertinentes para crear nuevas formas estéticamente delineadas y éticamente marcadas. Al componer se conjuga la mirada micro atenta a cada detalle junto con la perspectiva macro para configurar una unidad en la que cada elemento tiene su razón de ser: nada es gratuito, nada está meramente colocado, nada se hace por gusto o capricho. Cada detalle de la composición resultante configura una forma, nueva y consistente, a la que nada le falta ni le sobra, abierta al reconocimiento de otros.

El diseñador gráfico compone imágenes con signos escriturales y con muchos otros recursos gráficos ya sea para apoyar y acompañar la lectura de diverso tipo de textos y/o para poner en relieve alguno de los posibles sentidos del tema objeto de diseño. La atención a la forma de cada letra y a los modos de agruparlas, distribuir las y entrelazarlas en el espacio da lugar a cuerpos de texto que tienen el espíritu de lo que se desea mostrar para leer, y en muchas ocasiones, también visibilizando los textos al escenificar las palabras. La composición de imágenes con formas no escriturales involucra el cuidado de cada línea, raya, pincelada, brochazo y/o material empleado tanto como los modos de relacionarlos, combinarlos y entrelazarlos. De la posición, dimensión y orientación de cada elemento, de los colores que se utilicen, de las distancias y cercanías, de las uniones y mezclas, van surgiendo texturas, luces, sombras, tonos, volúmenes, profundidades, encuadres, fronteras, horizontes, secuencias, ritmos... Son relieves que aparecen como resultado de las inagotables maneras de componer; es así como el fondo deviene forma, como surgen imágenes que se hacen presentes, visibles, existentes, exponiendo algo que antes no estaba, que antes no existía de esa manera y que ahora se hace visible para otros.

## PREGUNTA QUE ANUDA EL TALLER

¿Qué me propongo hacer ver de un tema, cómo lo traduzco en formas gráficas articulando imagen-texto-espacio para que den cuenta de él abriendo sus sentidos, y qué implicaciones tienen esas composiciones en la vida de las personas?

### PRIMER CORTE:

¿Qué variables y criterios aplico al componer para potenciar relaciones entre tipografía e imagen utilizando diferentes formatos y soportes que muestren lo que quiero hacer ver de algo, trascendiendo lo evidente?

### SEGUNDO CORTE:

¿Por qué, para qué y cómo incide la intención comunicativa en lo que quiero mostrar con mis composiciones gráficas?

### TERCER CORTE:

¿Qué tener en cuenta para sustentar una propuesta y cómo presentarla? ¿Qué ha pasado durante el semestre y cómo lo he asimilado?

### ¿Cómo es el modo del taller?

- **Procesos centrados en los estudiantes** para diseñar, afinar su sensibilidad, explicitar experiencias, ampliar referentes, experimentar, reflexionar en contexto, interpretar-traducir, descubrir conceptos nodales, hacer ver potenciando el sentido.
- **Metodología proyectual** aplicada a casos existentes a partir de los cuales los procesos de composición gráfica contribuyen a resolver problemas de comunicación y a comprender la implicación de ser y hacer diseño en relación al impacto en el mundo y en la vida de las personas.
- **Reflexión continua** de estudiantes y del profesor sobre los procesos de enseñanza- aprendizaje, del diseño y el ser diseñador para fortalecer su autonomía, aprender a aprender de los otros, de sí mismo, y de los procesos que fomenta el taller (aprender en el ejercicio, aprender en el encuentro-con-otros-, aprender con el maestro, aprender en el mundo);
- **Valoración permanente** para desarrollar criterios (sobre ser-hacer diseño); reconocer y valorar sus procesos (aprendizaje-creación) y sus propuestas.

### ¿Con qué apoyamos los procesos?

- **Uso de preguntas** como punto de partida de procesos y de metáforas como modo de reconocimiento y creación.
- **Uso de pautas** para el desarrollo y valoración de procesos y proyectos.
- **Experiencia de aprendizaje-trabajo** en un espacio-taller que propicia la apropiación del mismo y que a través de la exhibición de las propuestas, el acceso a internet, el análisis de referentes y consulta de libros en el aula promueve la experiencia continua del pensar- hacer-aprender-crear.
- **Uso continuo y sistematizado de tarjetas** de “conversación-validación” personalizada con los estudiantes; libro de anotaciones del profesor.
- **Asistencia de profesores invitados.** Crítica y retroalimentación permanente entre los estudiantes unos con otros, con el profesor y con lo invitados
- **Lecturas; asistencia a charlas y eventos** del medio y del Programa.

	(Primer corte)	(Segundo corte)	(Tercer corte)
	I. RECONOCIENDO VARIABLES Y CRITERIOS	II. POSIBILITANDO LA COMUNICACIÓN	III. ANUDANDO PIEZAS Y PROCESOS
<b>Pregunta-problema</b>	¿Qué variables y criterios aplico al componer para potenciar relaciones entre tipografía e imagen utilizando diferentes formatos y soportes que muestren lo que quiero hacer ver de algo, trascendiendo lo evidente? (Cada semestre el profesor propone un tema-problema, eje del corte, i.e. música, hogar, paz, etc.)	¿Por qué, para qué y cómo incide la intención comunicativa en lo que quiero mostrar con mis composiciones gráficas? (Cada semestre el profesor propone un “caso de composición” basado en una problemática existente como eje del corte, i.e. Agua, Fondo de Empleados Tadeístas, Sala de Conciertos de la Tadeo, etc.)	¿Qué tener en cuenta para sustentar una propuesta y cómo presentarla? ¿Qué ha pasado durante el semestre y cómo lo he asimilado?
<b>¿Qué buscamos?</b>	Contribuir a que los alumnos apropien procesos de sentir-pensar-diseñar textos e imágenes en interrelación, utilizando diferentes formatos y basados en conceptos que orienten sus propuestas.	La realización de propuestas gráficas “reales” que den cuenta de intenciones comunicativas coherentes con lo que se traduce gráficamente.	Posibilitar a los alumnos presentar y sustentar profesionalmente sus propuestas. Dar cuenta de sus transformaciones y aprendizajes. Reconocer sus modos propios de diseñar y las implicaciones éticas y estéticas.
<b>¿Qué prácticas fomentamos?</b>	Indagación desde la propia experiencia. Afinar sensibilidad. Ver-sentir la oscilación entre palabras e imágenes mentales. Preguntar-se y hallar preguntas que subyacen al tema y a los procesos de composición gráfica. Búsqueda de referentes. Búsqueda del concepto que anude cada propuesta. Ampliación del campo semántico del tema y del los conceptos que lo sustentan. Construcción metafórica. Continua exploración y experimentación gráfica con amplio número de alternativas. Análisis, crítica y revisión con compañeros. Reconocimiento de los propios procesos de aprendizaje y de diseño.	Proceso de investigación-creación a partir del modelo proyectual basado en problemáticas existentes y centrado en modo de laboratorio-estudio. Preguntar-se como eje de la búsqueda de soluciones gráficas. Desarrollo y validez de concepto que oriente cada propuesta. Pensamiento metafórico. Búsqueda exhaustiva de referentes. Procesos colaborativos en los que se experimenta, reflexiona y produce en compañía. Revisión continua del propio trabajo. Apertura a diversos puntos de vista de compañeros y de profesores invitados. Enriquecimiento de lenguaje oral y escrito.	Preguntar y preguntarse como base del análisis y la comprensión. Uso de metáforas para visualizar-comprender. Argumentación sustentada. Uso correcto, pertinente y riguroso del lenguaje oral y escrito. Apropiación de modos gráficos de presentar proyectos. Reflexión, autovaloración y desarrollo de autonomía.
<b>¿Cuáles temáticas enfatizamos?</b>	Oscilación imagen-palabra. Sensibilidad, imaginación, pensamiento. Fundamentos y principios de composición con tipografías e imágenes: forma, estructura, espacio, color, textura, ritmos, formatos, etc. Detalle-unidad. Pensamiento metafórico.	El tema y el(los) problema(s) gráficos y de comunicación implicados. Referentes históricos, teóricos, contextuales y gráficos. Reflexión y análisis de la información. Búsqueda de concepto: pensar “esto es como...”. Revisión continua: “qué tal si...”. Desarrollo de criterios de coherencia, pertinencia y consistencia en la composición. Intención comunicativa: información, persuasión, relaciones, participación. Reconocimiento de posibles sentidos que podría surgir en otros.	Sistemas gráficos. Razón de ser de cada elemento. Revisión y apuestas a interrogantes tales como: qué constituye la composición gráfica; por qué, para qué y cómo. Singularidad y unidad. Coherencia, pertinencia y consistencia de la propuesta. Aprendizaje y transformaciones. Reconocimiento y valoración de los modos de componer de cada uno. Ser-diseñador y sus implicaciones sociales.
<b>¿Cómo lo desarrollamos?</b>	<p>PROYECTO: Entre imagen y palabra</p> <p><b>Semana 1:</b> Vivo imaginando (ejercicio de diagnóstico) ¿Qué veo cuando pienso el tema propuesto? ¿Qué pienso cuando veo? ¿Qué hago ver al mostrar algo del tema?</p> <p>Lectura: Pendiente de revisión</p> <p><b>Semanas 2 y 3:</b> 18 variaciones de lo mismo Diccionario gráfico de palabras en torno al tema, elaborado en grupo</p> <p>¿Qué me dicen y qué muestran palabras relacionadas con el tema? ¿Cómo hago ver gráficamente sus posibles sentidos? ¿Cómo conjugar detalles y unidad? ¿Cómo los modos de componer hacen ver-comprender?</p> <p>Lecturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heller, S., Ilic, M., (2008). La anatomía del diseño. Influencias e inspiraciones del diseño gráfico contemporáneo. Blume.</li> </ul> <p>Referentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mis primeras 80.000 palabras Editorial Media Vaca. Barcelona 2012</li> </ul> <p>(La nota pondera 40% del corte)</p> <p><b>Semanas 4 y 5:</b> Componer-proponer: 1+1 es 2 y también 1+1es 1 y también 1+1 es 3 Composición de 6 piezas cada una en diferente formato y soporte, eligiendo imágenes gráficas del diccionario y textos que se relacionen con el tema</p> <p>¿Qué me dice un texto, qué descubro en él y cómo lo hago ver a otros potenciando su sentido? ¿Qué es lo particular de cada medio y cómo ello posibilita-limita nuevos modos de hacer ver el mismo sentido? ¿Cómo se configuran, articulan, interrelacionan y jerarquizan los elementos gráficos del mensaje? ¿Qué descubro al revisar mi propuesta final con el ejercicio de diagnóstico?</p> <p>Lecturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samara, T. (2008). Los elementos del diseño. Manual de estilo para diseñadores gráficos. Barcelona: Gustavo Gili.</li> <li>• Ricour, Paul. ¿Creatividad en el lenguaje? (Trad. Mariluz Restrepo). En Signo y Pensamiento. (Revista de la Facultad de Comunicación, Universidad Javeriana) 7, 12 (1988): 117-135. PDF: <a href="http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/view/5737/4633">http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/view/5737/4633</a></li> </ul> <p>(La nota pondera 60% del corte)</p>	<p>PROYECTO: Mediaciones sugerentes y provocadoras</p> <p><b>Semanas 6 y 7:</b> La piscina. Nadando en el tema-problema: todo lo que quiero saber sobre el tema y si me atrevo a preguntar mientras converso con la servilleta</p> <p>Mapa temático e infografía con metáforas y concepto que oriente con 5 bocetos de imágenes-base que den cuenta de la temática propuesta.</p> <p>¿De qué hablamos cuando hablamos de X? ¿Qué me dicen y qué muestran palabras relacionadas con el tema? ¿Por qué, para qué, cómo, a quiénes, con quiénes, en dónde? ¿Cómo la mano se deja llevar por el ojo? ¿Qué hace ver cada boceto? ¿Cómo creen que Juanita, Juanito o la tía Margarita ven-interpretan su apuestas?</p> <p>(La nota pondera 40% del corte)</p> <p><b>Semanas 8, 9 y 10:</b> Apuestas gráficas en la mira Realización de piezas que en cada sesión se exponen, analizan y revisan con la participación de todos los alumnos y del(os) profesor(es)</p> <p>¿Qué quiero mostrar con mis composiciones gráficas? ¿Cómo hago sus posibles sentidos? ¿Qué concepto inspira, articula y orienta la composición gráfica? ¿Cómo conjugar detalles y unidad? ¿Qué varía y que se mantiene de la apuesta gráfica según el medio/soporte? ¿Cómo los modos de componer hacen ver-comprender? ¿Cómo cada composición da cuenta del tema y cómo apela a su interlocutor? ¿Qué considero que faltó, que podría ser distinto, qué podría mejorar?</p> <p>(La nota pondera 60% del corte)</p>	<p>PROYECTO: Presentación y argumentación de propuestas</p> <p><b>Semanas 11 y 12:</b> Ajustes finales de la propuesta. Revisión, análisis y sustentación de la propuesta. Presentación oral y escrita del proyecto</p> <p>¿Qué descubrí del tema y qué quiero hacer ver de él? ¿Qué preguntas guían mi búsqueda? ¿Qué otras preguntas puedo hacer que contribuyen a encontrar otras soluciones? ¿Cuál es el concepto que articula y sustenta la propuesta? ¿Cuál es el tono gráfico-textual que la caracteriza? ¿En qué se reconoce la coherencia, consistencia y pertinencia de la propuesta en relación con el tema, la intención comunicativa y la apertura de sentido? ¿Cómo justifican cada una de sus decisiones? ¿Qué guías proponen para continuar con el estilo gráfico propuesto?</p> <p>(La nota de procesos pondera 50% del corte)</p> <p>PROYECTO: Retrospectiva del taller</p> <p><b>Semanas 13 a 16:</b> Re-componer lo realizado y aprendido a partir de preguntas y metáforas para que de manera gráfica se relate a otros el ser-hacer del diseño y del diseñador. ¿Cuál fue el tema y qué problema(s) gráfico(s) me planteó? ¿Qué preguntas dieron lugar a las diversas bocetos? ¿Qué metáforas los guiaron? ¿Qué concepto inspiró, articuló y orientó el proceso? ¿Cómo fue desarrollándose la propuesta? ¿Qué se transformó, por qué y para qué? ¿Qué deseo hacer ver-sentir-pensar a otros? ¿Cómo considero que mi solución toca-afecta a otros? ¿Cómo conjugo detalles y unidad? ¿En qué y cómo son novedosos mis diseños? ¿Cuál considero mi principal aporte?</p> <p>(La nota de procesos pondera 50% del corte)</p>

# Sílabus Rediseñado

## Curso: Ruta de acompañamiento en innovación pedagógica

### ePortafolios

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Fundamentos de Programación  
Nelson Sánchez Sánchez  
2015.12.03

Identificar problemas complejos que requieren el uso de la computación  
Examinar distintos recursos para el aprendizaje de la computación  
Describir las etapas que se siguen para la solución de un problema por medios computacionales

Selección de los mejores recursos de aprendizaje de la computación



La importancia de preservar las evidencias de nuestro aprendizaje

01



Creación en el portafolio del perfil del estudiante

Identificar las funcionalidades y restricciones que debe cumplir el software para responder a las necesidades del usuario

02

Describir el problema a resolver e identificar las cosas claves sobre las cuales se desea almacenar información  
Identificar las características o propiedades más relevantes  
Realizar un diseño básico, identificando entidades, atributos y relaciones

Creación de la estructura general de archivos en el portafolio



03



Construir paso a paso un proyecto de software usando un kit de desarrollo  
Simulacro del parcial, criterios y rúbrica de evaluación

04

Identificar las clases de valores que se almacenan dentro del computador, sus restricciones y sus operaciones básicas

Ejercicios de aplicación de fórmulas sencillas en el cálculo de valores de interés en las asignaturas que cursan



Subida de los ejercicios al portafolio

05

Listar las distintas operaciones trigonométricas, logarítmicas y exponenciales con que cuenta el lenguaje de programación visto.



Documentación de cada ejercicio y organización en el portafolio de aprendizaje

06

Ejercicios prácticos de las ciencias básicas, expresiones matemáticas para resolver problemas de manera automática por computador.

¿Cómo realizo programas de computador que tomen decisiones y efectúen diferentes acciones dependiendo de los datos de entrada?

Usar diversas formas de comparación de expresiones y tomar decisiones de acuerdo con el resultado verdadero o falso de la expresión evaluada.



Herramientas de creación de diagramas de flujo  
Organización y subida de los apuntes al portafolio

07

¿Cómo ejecutar tareas repetitivas siempre y cuando se cumpla una condición?  
Representación gráfica de las distintas instrucciones para repetir tareas.



Documentación de los ejercicios y organización en el portafolio.

08

Identificar casos en donde se hace necesario ejecutar un conjunto de instrucciones múltiples veces

¿Cómo crear programas interactivos que permitan al usuario escoger diversas opciones según los cálculos que quiera realizar?

Diseñar e integrar un conjunto de funcionalidades para ser ejecutados por un usuario

Visualizar las distintas opciones a elegir



Documentar el proceso de diseño e incorporar el proyecto al portafolio

09

¿Cómo almacenar grandes cantidades de datos para su procesamiento posterior?



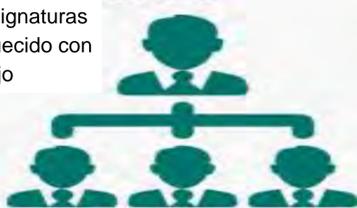
Organización de conceptos, diagramas, ejercicios en el portafolio.

10

Entender la necesidad de almacenar varios datos del mismo tipo en celdas contiguas  
Desarrollar distintas operaciones para manipular dichos datos

¿Cómo proponer un proyecto que resuelva un problema en ciencias e ingeniería?

Integración de conceptos de asignaturas  
Creación de un proyecto enriquecido con los aportes del equipo de trabajo



11

12

Realizar proyectos de software de mayor complejidad  
Involucrar los conceptos vistos durante el semestre de manera incremental



Revisar las propuestas de proyectos y sugerir modificaciones  
Crear interfaces de usuario gráficas y mejoradas en interacción con el usuario.  
Resolver inquietudes sobre el alcance del proyecto.

13

Reorganización de talleres, ejercicios, documentos, presentaciones.  
Reestructuración del portafolio



Refinar el documento del proyecto e incluirlo en el portafolio

14

Rediseño de la solución.  
Construcción de los diferentes módulos. Pruebas de integración

Asesoría técnica sobre la funcionalidad total del proyecto.

Pruebas del software  
Procesos de verificación y validación



15

¿Cómo documentar todo el proceso de aprendizaje del estudiante y registrar las evidencias del logro de los objetivos?



16

Exposición de Poster en la Feria de Proyectos  
Presentación del Portafolio Digital del Estudiante