



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
Vicerrectoría Académica
Departamento de Matemáticas y Ciencias Naturales

GUÍA DE CÁTEDRA DE SEMINARIO DE INGENIERÍA II

Fecha de actualización: junio 02 de 2015

1. Identificación de la actividad académica		
1.1 Unidad académica: Departamento de Matemáticas y Ciencias Naturales		1.2 Código: DMCN
1.3 Programa		1.4 Código:
1.5 Nivel	Pregrado	Profesional
1.6 Actividad académica: Núcleo Integrador		
1.7 Nombre de la actividad académica: Seminario de Ingeniería II		1.8 Código: DISE 00126
1.9 Campo de formación: Ingenierías: IMR Ingeniería de Mercados IFI Ingeniería Financiera Ingeniería de Sistemas.		1.10 Código: IA IF
1.11 NBC: Núcleo de Conocimiento: Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines		
1.12 Línea de Conocimiento: Diseño		1.13 Código: DISE
1.14 Clase	Segundo Semestre	1.15 Modalidad : Presencial
1.16 Tipo de actividad: Sesión Presencial		1.17 Período Académico: Segundo Semestre 2015
1.18 Créditos:	1	
1.19 Horas semanales:3	1.20 Horas de contacto: 2	1.21: Horas de trabajo independiente: 1
1.22 Profesor: Carlos Adolfo Forero González Johann Barragán Gómez		1.23 ID: cforero3@unab.edu.co jbarragan262@unab.edu.co

2. Articulación con el Plan de Estudios		
2.1 Componente de Formación: Componente Básico		
2.2 Restricciones curriculares de conocimiento Actividades curriculares cuyos contenidos son necesarios para la comprensión de la actividad académica que se planea en esta guía.	2.3 Prerrequisito: Seminario de Ingeniería I	2.4 Código: SIST 00107
	2.5 Correquisito : Ninguno	2.6 Código:
2.7 Restricciones de orden:		
2.8 Relación con el Núcleo Integrador	<p>El curso pertenece a la línea de Diseño y se ofrece a los programas de Ingeniería fomentando la competencia de ser ciudadano y ser profesional.</p> <p>Entendiendo por Núcleo Integrador la convergencia de todas las actividades dentro del tiempo programado para el semestre, hay dos actividades que juegan un papel importante en la consecución del objetivo: la primera, "Seminario de Ingeniería II", definida como un curso durante el semestre y la segunda, "El Proyecto Integrador" es un trabajo donde el estudiante integra los saberes aprendidos en cada una de las materias del semestre con el fin de generar aprendizaje significativo y desarrollo de competencias del ingeniero.</p>	
3. Justificación y Propósitos		
3.1 Justificación		
<p>Este curso se inscribe en la línea de los núcleos integradores de los programas de pre-grado en Ingeniería, fomentando la competencia de ser Ciudadano en el joven universitario, en un programa disciplinar que le imprime una concepción particular del mundo y un enfoque para intervenir en él. Para el caso de la formación en Ingeniería se hace un énfasis especial en la utilización del método del diseño para la solución de problemas, requiriendo para ello de un espacio curricular sobre el impacto social en cada una de las etapas de diseño.</p>		

Este curso propone desarrollar un contexto epistemológico para la ubicación del ingeniero como ciudadano constructor de sociedad desde su saber disciplinar. Su enfoque está determinado por la concepción científica de su formación, plasmado en el método del diseño mediante la reflexión sobre las etapas del método citado y su impacto social en concordancia con los fundamentos que forman la autonomía del futuro ingeniero. El proceso seguido en el curso, implica un enfoque teórico-práctico que reúne la reflexión sobre el método del diseño con la práctica en un proyecto integrador relacionado con las temáticas abordadas en el nivel alrededor del saber científico.

3.2 Propósitos (En relación con la competencias de formación)

- Identificar las diferentes etapas de diseño en el desarrollo de un producto tangible.
- Analizar la importancia de la innovación a nivel de proceso y componentes en la solución proyectos de ingeniería.
- Identificar las posibilidades de desempeño del Ingeniero dentro del ciclo de vida de los proyectos, y en especial, las competencias requeridas de su respectiva especialidad.
- Reconocer el papel del Ingeniero en el desarrollo regional, ubicando al estudiante en su “quehacer” y mostrar que su desempeño se enfoca en la optimización de recursos y procesos con sostenibilidad.

4. Competencias de formación

4.1 Competencias de formación que busca desarrollar (En términos de ubicación en el proceso del estudiante):

Se espera que al final del curso el estudiante:

- Identifique las diferentes etapas de diseño que se cumplen en la metodología aplicada al desarrollo de un producto.

<ul style="list-style-type: none"> • Valore la importancia de la creatividad y la tecnología en la generación de valor para el cliente. • Identifique aspectos en el desarrollo de un producto que aportan innovación. • Identifique el valor de la experimentación en la solución de problemas de ingeniería. • Aprenda la interacción del trabajo en equipos interdisciplinarios. 	
4.2 Logros de competencia	4.3 Indicadores del logro de competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla un producto aplicando herramientas de ingeniería. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y toma posición crítica frente a situaciones de su campo de acción. • Aplica conceptos de ingeniería acordes a su nivel académico • Observa, cuestiona, busca, selecciona e integra la información de manera sistemática. • Plantea alternativas soluciones de tipo BI y TRI dimensional.
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de trabajo en equipo. (Competencia ciudadana y social) 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora y sabe trabajar en equipo. • Escucha y sigue instrucciones. • Respeta y Practica normas de comportamiento ciudadano y social en la sesiones de clase. • Afronta la solución de problemas de forma creativa y organizada.
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la realidad local y regional 	<ul style="list-style-type: none"> • Modela el producto trabajado a su entorno y ve las implicaciones ante la sociedad y el ambiente.
<ul style="list-style-type: none"> • Expresa su pensamiento y conocimiento de forma oral y escrita.(Competencia lecto-escritora) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia de los derechos de autor y normas técnicas para la presentación de informes. • Elabora entregas parciales como informes, materiales audiovisuales y sustentaciones parciales. • Aborda el género literario del resumen.

5. Contenidos de la actividad académica		
Unidad: Módulo- Temática	Unidades de aprendizaje: Temas - Contenidos	
Anteproyecto	Objetivo general y objetivos específicos, justificación estado del arte, cronogramas, bibliografía.	
Bosquejo de la solución	Alternativas de diseño a mano alzada, planos, aplicaciones de CAD.	
Implementación de la solución	Modelos matemáticos, diseños finales, cálculos necesarios, prototipos.	
Informe Final	Redacción y estructuración de un artículo con el formato IEEE.	
Sustentación Final	Organización de materiales audiovisuales y de habilidad comunicativa en la presentación de proyectos.	
SEMANA	CATEDRA EN EL AULA	TRABAJO INDEPENDIENTE
1	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de la Guía Cátedra y los Criterios de Evaluación. Exposición de los lineamientos del Proyecto Integrador. Presentación de proyectos anteriores. Tipo de Metodología a usar. Conversatorio sobre los proyectos de Seminario I. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura sobre la metodología de diseño. Formación de grupos de trabajo. Título del Proyecto y Objetivo General. Descripción y justificación del problema a resolver.
2	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de la metodología general a utilizar (Emprendimiento) Revisión de la primera entrega del anteproyecto (Exposición grupal – Título, objetivo general, y justificación del problema) 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura sobre la metodología específica de diseño. Estado del Arte (citas bibliográficas y páginas web) Objetivos Específicos (Máximo 4) Lectura sobre la norma APA. Bibliografía
3	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de cómo redactar el Marco Teórico. Exposición de cómo completar el plan de Trabajo. Revisión de la segunda entrega del anteproyecto (Exposición grupal – Objetivos específicos y E.A) 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer el marco teórico del proyecto. Completar la tabla del plan de trabajo.

4	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de cómo redactar los resultados. Exposición de cómo completar la tabla de recursos. Exposición de cómo completar la ficha de avances. Revisión de la tercera entrega del anteproyecto (Exposición grupal – Marco teórico y plan de trabajo) 	<ul style="list-style-type: none"> Ficha resumen del proyecto completa. Primera ficha de avances del proyecto.
5	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de la cuarta entrega del anteproyecto (Exposición grupal – Ficha completa y ficha de avances.) 	<ul style="list-style-type: none"> Sustentación del primer corte.
6	<ul style="list-style-type: none"> SUSTENTACIÓN CON EVALUADORES 	

6. Desarrollo del Plan de Clase

Unidad de enseñanza	Tiempo para el desarrollo	Descripción de la actividad de aprendizaje	Recursos que utilizará	Evaluación del aprendizaje
Anteproyecto	5 semanas	Elabora una ficha con los diferentes componentes.	Video beam, Diapositivas. Trabajo en equipo. Video sobre metodología de diseño. Aula virtual del docente Tablero. Guía de Trabajo	Informe escrito.
Bosquejo de la Solución	3 semanas	Alternativas de diseño a mano alzada, planos, aplicaciones de CAD.	Tutorías por grupo. Trabajo en equipo. Aula virtual del docente. Tablero.	Trabajo en grupo por fuera del aula. Exposición por equipos. Exposición y Presentación de Informe escrito.
Implementación de la Solución	3 semanas	Modelos matemáticos, diseños finales, cálculos necesarios, prototipos.	Video beam, Diapositivas. Trabajo en equipo. Aula virtual del docente. Tablero. Tutorías por grupo.	Trabajo en grupo por fuera del aula. Exposición por equipos. Exposición y Presentación de Informe escrito.

Unidad de enseñanza	Tiempo para el desarrollo	Descripción de la actividad de aprendizaje	Recursos que utilizará	Evaluación del aprendizaje
Informe Final	4 semanas	Redacción y estructuración de un artículo con el formato IEEE.	Video beam, Diapositivas. Trabajo en equipo. Aula virtual del docente. Tablero. Tutorías por grupo.	Trabajo en grupo por fuera del aula. Exposición por equipos. Exposición y Presentación de Informe escrito.
Sustentación Final	3 semanas	Realiza la presentación teniendo en cuenta los lineamientos del curso	Video beam, Diapositivas. Trabajo en equipo. Aula virtual del docente Tablero. Tutorías por grupo.	Trabajo en grupo por fuera del aula. Exposición por equipos. Exposición y Presentación de Informe escrito

7. Estrategias Pedagógicas

7.1 Para el desarrollo personal y de pensamiento:

Aplicación de técnicas de creatividad, ejercicios de elaboración de resúmenes, toma de decisiones en grupo.

7.2 Para facilitar el aprendizaje y desarrollo de habilidades

Elaboración de dibujos en perspectiva y modelos experimentales.

Presentación de informes de avance, diseño de exposición, sustentación.

7.3 En relación con el Núcleo Integrador

Curso Anfitrión. Integra los saberes de los cursos Física, Cálculo, Química, Dibujo Básico, Fundamentos de programación.

7.4 Utilización de TIC. ¿Cuáles y para qué?

Aula virtual con enlaces a diferentes herramientas en la web que facilitan y vuelven más divertido el proceso pedagógico.

8. Estrategias de evaluación y registro de resultados

8.1 Evaluar

Se propone un seguimiento a la construcción del proyecto de formación en un contexto de ser ciudadano, con un reconocimiento del saber que cultiva su disciplina, explícito en la participación activa en los espacios de diálogo del curso y en la presentación argumentada de sus ensayos por unidad temática y soportados en la lectura comprensiva de los textos básicos y en la búsqueda de información complementaria de parte del estudiante.

Estrategias de Evaluación:

Asistencia y participación en clase.

Presentación de Informes

Realización de talleres en clase.

Desarrollo del proyecto integrador.

Sustentaciones parciales y finales.

Indicadores de evaluación:

- Participación del estudiante en las diferentes actividades.
- Sustentación de avances.

8.2 Calificar

CORTE 1 equivale al 50%

15% Actividades del curso.

35% Sustentación Proyecto.

CORTE 2 equivale al 50%

15% Actividades del curso.

35% Sustentación Final Proyecto.

8.3 Registro

El procedimiento para subir las notas a la web, está determinado mediante el documento institucional ADMI-IN-003 registro de notas en la web. Cosmos. Los cortes se especifican en el calendario académico.

9. Recursos	
9.1 Bibliografía básica	
Identificación del recurso	Ubicación
Introducción a la Ingeniería. Pablo Grech. Editorial Prentice Hall, Colombia, 2001.	Biblioteca UNAB.
Introducción a la Ingeniería, Erick Von Krick.	Biblioteca UNAB.
9.2 Bibliografía complementaria	
Identificación del recurso	Ubicación
El Método de la Ingeniería. Billy Waughn Koen, The University of Texas Austin. 1985. Traducción por Ivan Ramírez, Martha Gomez de García y Arnaldo Cadavid Ríos, Editorial Universidad del Valle. Colombia. 2000.	Biblioteca UNAB.
9.3 Audiovisuales	
Identificación del recurso	Ubicación
Video de Metodología de Diseño.	Recursos del docente.
9.4 Enlaces en internet	
Identificación del recurso	Ubicación
Aula Virtual Docente.	http://tema.unabvirtual.edu.co/course/view.php?id=1438
9.5 Software	
Identificación del recurso	Ubicación
SolidWorks 2013.	Aula de informática de la UNAB.

9.6 Bases de datos	
Identificación del recurso	Ubicación
www.scirus.com Artículos científicos según cada proyecto en particular.	Web
9.7 Otros (¿Cuáles?)	
Identificación del recurso	Ubicación
10. Algunas observaciones necesarias para el cumplimiento de la guía	