



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

GUÍA DE CÂTEDRA DE SEMINARIO DE INGENIERIA III

Fecha de actualización: Junio 02 de 2015

1. Identificación de la actividad académica			
1.1 Unidad Académica	Estudios en Ingenierías Administrativas		1.2 Código: IA
1.3 Programa	Ingeniería Financiera.		1.4 Código FAC-IFI
1.5 Nivel	Pregrado	Profesional	
1.6 Actividad Académica: Curso			
1.7 Nombre de la actividad académica: Seminario de Ingeniería III			1.8 Código: FICO18001
1.9 Campo de formación: Ingenierías IMK Ingeniería Mecatrónica IEE Ingeniería en Energía			1.10 Código: FM
1.11 NBC: Núcleo Básico de Conocimiento: Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines.			
1.12 Línea de conocimiento: Finanzas Corporativas			1.13 Código: FICO
1.14 Clase	NRC 41298; NRC 41297; NRC 40495	1.15 Modalidad: Presencial	
1.16. Tipo de actividad: Sesión presencial, Asesoría		1.17 Período académico Primer semestre 2015	
1.18 Créditos:	1 (uno)		
1.19 Horas semanales:	1.20 Horas de contacto:	1.21 Horas de trabajo independiente: 2	
1.22 Profesor: Isabel Cristina Barragán Arias Jaime Ángel Rico			1.23 ID: ibarragan@unab.edu.co jrico1@unab.edu.co

2. Articulación con el Plan de Estudios
2.1 Componente de formación : Componente básico (Actividades y cursos de Ciencia y Disciplina)

2.2 Restricciones curriculares de conocimiento <i>Actividades curriculares cuyos contenidos son necesarios para la comprensión de la actividad académica que se planea en esta guía.</i>	2.3 Prerrequisitos: Seminario de Ingeniería II Seminario de Ingeniería II	2.4 Código: DISE 18003 DISE 00126
2.7 Restricciones de orden: Paz y salvo académico en áreas, líneas o niveles.	2.5 Correquisito: Ninguno	
2.8 Relación con el Núcleo Integrador	Clase 17 El curso pertenece a la línea de Finanzas Corporativas y se ofrece a los programas de Ingeniería fomentando la competencia de ser ciudadano y ser profesional. 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 III", 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.	
3. Justificación y Propósitos		
3.1 Justificación Seminario de Ing. III es un espacio que ubica al estudiante en su "quehacer" como Ingeniero. Los conceptos que se abordan son parte del horizonte que la UNAB ha trazado para que el estudiante de Ingeniería manifieste su creatividad, ingenio y capacidad crítica. Así mismo, lo prepara para manejar la incertidumbre, reconocer el riesgo y desarrollar habilidades y destrezas en la aplicación de conocimientos al enfrentarse a un problema de la vida cotidiana.		
3.2 Propósitos (En relación con la competencias de formación) <ul style="list-style-type: none"> • Conceptualizar las etapas de la fase de pre-inversión (identificación de idea, perfil, prefactibilidad y factibilidad) de un proyecto 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. • Despertar la actitud emprendedora de los estudiantes para crear empresa, alrededor de una idea sobre un producto o servicio nuevo. 		
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: Reconozca los principales campos de desempeño del ingeniero en la formulación, ejecución y puesta en marcha de proyectos de inversión. Además, contempla el ciclo de vida de los proyectos. Valora la importancia de la creatividad para la definición de ideas de negocio de oportunidad. Identifica una idea de negocio y la formula para convertirla en una empresa de tipo industrial ó de servicios. Elabora un estudio de pre-factibilidad de una idea de negocio. Aprenda a relacionarse con otros y conformar equipos interdisciplinarios para la solución de problemas complejos que satisfagan una necesidad.		
4.2. Logros de competencia	4.3 Indicadores del logro de competencia	

<p>Competencia disciplinar e investigativa</p> <p>Identificar una idea de negocio, formularla y desarrollarla para convertirla en una empresa de tipo industrial ó de servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y toma posición crítica frente a situaciones de su campo de acción. • Domina los conceptos y aspectos básicos de los estudios contenidos en pre factibilidad para un proyecto de tipo industrial o servicios. • Establece las relaciones entre los diferentes estudios que conforman la factibilidad de un proyecto o idea de negocio. • Observa, cuestiona, busca, selecciona e integra la información de manera sistemática. • Formula la idea de negocio cumpliendo con las características de creatividad, innovación y pertinencia social. • Elabora el estudio aproximado de pre-factibilidad del proyecto de inversión considerando los estudios: mercados, técnico, legal, financiero.
<p>Competencia lecto escritora</p> <p>Expresar su pensamiento y conocimiento de forma oral y escrita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia de los derechos de autor, normas ICONTEC ó APA para la presentación de informes escritos. • Practica la cultura de respeto intelectual identificando la procedencia de citas, frases, párrafos, entre otras, que propendan por la aplicación de las normas de propiedad intelectual. • Reconoce la importancia de los derechos de autor y normas ICONTEC ó APA para la presentación de informes. • Elabora un trabajo final escrito de pre factibilidad de un proyecto que comprende los estudios básicos de mercados, técnico, legal, financiero. • Socializa la propuesta de proyecto de inversión.
<p>Competencia ciudadana y social.</p>	<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.

5. Contenidos de la actividad académica	
Unidad: Módulo – Temática	Unidades de aprendizaje: Temas - Contenidos
Concepto de Ingeniería y campo de acción	Definición de Ingeniería según ACOFI, los tipos de ingenierías que se ofrecen en el país y su campo de acción.
La Creatividad cualidad emprendedora	Qué es la creatividad, cómo ser creativo, hemisferio derecho y la creatividad. Tipos de pensamiento, creatividad proactiva. Concepto de oportunidad en la creación de nuevos negocios.
Herramientas de diagnóstico y análisis de la información	Matriz DOFA, Diagrama Causa Efecto, Arbol de problemas. Definición, procedimiento, ejemplo real.
Estudio de mercados.	Objetivos. Descripción del producto. Tipo de investigación. Población y muestra. Cálculo de la muestra. Análisis de los clientes, análisis de proveedores, análisis de la competencia. Mercado objetivo. Plan de mercadeo. Estrategias de producto, de precio, de publicidad, de distribución.
Estudio técnico.	Definición de Capacidad y localización de un proyecto. Ingeniería del proyecto. Descripción del proceso de producción o servicio. Diagrama de bloques y diagrama de operaciones del proceso. Distribución de planta. Cuadros básicos de maquinaria y equipo, construcciones, materia prima, mano de obra directa. Cálculo sencillo del Punto de equilibrio.
Estudio administrativo y legal	Tipo de sociedad. Organigrama, Cantidad de cargos, salario.

Estudio Financiero.	Programa de Inversión año cero. Programa de Operación. Flujo de caja proyectado. (Tiempo 5 años). Indicadores de evaluación de proyectos. Tasa interna de retorno TIR, Valor presente neto del inversionista VPN.
----------------------------	---

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
Instrucciones del curso	Semana 1. 2 horas.	Presentación del curso.	Tablero. Guía de trabajo.	
La Creatividad cualidad emprendedora	Semana 2. 2 horas.	Conversatorio en el tema Concepto de Ingeniería. Definir la ingeniería específica y su campo de acción.	Video beam, Diapositivas. Trabajo en equipo.	Técnica Exposición
		Ambientación del tema, instrucciones de trabajo equipo de dos personas. Conversatorio de tres lecturas. Lecturas.1. Los proyectos en el siglo XXI. 2. Identificación de proyectos. 3. Concepto de oportunidad en la creación de nuevos negocios.	Lectura Despertar a Oscar. 2 págs. Trabajo en equipo. Video la creatividad. Artículos de consulta. Sistema TEMA	Cuestionario 6 preguntas. Elaborar columna de opinión y reflexión ¿La Creatividad es una cualidad importante para un emprendedor? Mapa conceptual y Exposición.
Herramientas de diagnóstico y análisis de la información	Semana 3. 2 horas.	Herramientas de Diagnóstico y Análisis de Información. Matriz DOFA. Diagrama causa-efecto. Diagrama de Arbol. Definición, procedimiento, ventajas, ejemplo real. Explicación de diligenciamiento formato Anexo A. IDENTIFICACIÓN idea de negocio.	Video beam, diapositivas. Trabajo en equipo Guía de trabajo. Docente.	Trabajo en grupo por fuera del aula. Exposición por equipos.
	Semana 4. 2 horas	Revisión avance del Anexo A. Según turno asignado.	Guía de trabajo.	Exposición y Presentación de Informe escrito.
Estudio de mercados.	Semana 5, 6, 7. 6 horas.	Exposición de los componentes de un estudio de mercados. Ejemplificación de acuerdo a ideas de negocio ya aprobadas. Revisión primer avance del Informe final según turno asignado. Formato Anexo B. ESTUDIO DE MERCADOS.	Tablero. Video beam diapositivas. Sistema TEMA Guía de Trabajo	Exposición y Presentación de Informe escrito.
Estudio técnico	Semana 8, 9, 10, 11. 8 horas	Exposición de los componentes de un estudio técnico. Ejemplificación de acuerdo a ideas de negocio ya aprobadas. Desarrollo de un ejercicio de punto de equilibrio. Revisión segundo avance del Informe final según turno asignado. Formato Anexo C. ESTUDIO TÉCNICO.	Tablero. Video beam diapositivas. Sistema TEMA Trabajo en equipo. Guía de Trabajo	Taller Diagramas Operación del proceso. Taller punto de equilibrio. Exposición y Presentación de Informe escrito.
Estudio administrativo y legal	Semana 12,13. 4 horas.	Exposición de los componentes de un estudio administrativo y legal. Ejemplificación de acuerdo a ideas de negocio ya aprobadas. Revisión tercer avance del Informe final según turno asignado. Formato	Tablero. Video beam diapositivas. Trabajo en equipo. Sistema TEMA	Prueba escrita de identificar misión, visión, valores. Exposición y

		Anexo C. ESTUDIO ADMINIST Y LEGAL	Guía de Trabajo	Presentación de Informe escrito.
Estudio financiero	Semana 14, 15,16 6 horas.	Exposición de los componentes de un estudio financiero. Ejemplificación de acuerdo a ideas de negocio ya aprobadas. Revisión cuarto avance del Informe final según turno asignado. Formato Anexo D. ESTUDIO FINANCIERO Sustentación ante jurados el proyecto final de inversión trabajado durante el semestre. Tiempo 15 min por grupo.	Video beam diapositivas. Hoja cálculo. Sistema TEMA Guía de Trabajo Guía de trabajo. Trabajo en equipo.	Formato de coevaluación. Exposición y Presentación de Informe escrito. Presentación del proyecto final escrito y Sustentación ante jurados externos. Formato de Evaluación del curso.

7. Estrategias Pedagógicas

Son acciones que realiza el maestro para facilitar la formación y el aprendizaje de los estudiantes.

7.1 Para el desarrollo personal y de pensamiento:

Desarrollo de cuestionarios, Talleres, Mapa conceptual, Recolección de información primaria y secundaria.

7.2 Para facilitar el aprendizaje y desarrollo de habilidades

Trabajo individual para elaboración de columna de opinión, diseño de exposición.

Trabajo colectivo por fuera del aula: Presentación de informes de avance, diseño de exposición, sustentación. Estrategia de Coevaluación.

7.3 En relación con el Núcleo Integrador

Curso Anfitrión. Integra los saberes de los cursos Electromagnetismo, Cálculo en varias variables, Estadística.

Reconoce en los métodos de las ciencias naturales las actividades del ingeniero y diversas formas de comprender el mundo en contexto.

7.4 Utilización de TIC. Cuáles y para qué?

Tecnología aplicada a la enseñanza para el mejoramiento del aprendizaje TEMA.

Se ubica el curso y es herramienta de apoyo porque se utiliza como:

Fuente de consulta de las instrucciones y material de apoyo bibliográfico,

Fuente de evidencia y seguimiento al desarrollo de actividades del estudiante.

8. Estrategias de evaluación y registro de resultados

8.1 Evaluar

Describe las estrategias que empleará para evaluar el aprendizaje de los estudiantes.

Se tiene en cuenta la participación de cada estudiante en el desarrollo de los ejercicios dentro del aula.

Conversatorio. Definición de Ingenierías específicas y su campo de acción. Exposición de equipo e intercambio de saberes entre estudiantes y profesor.

Lectura Despertar a Oscar. Evaluación cuantitativa y cualitativa.

Se socializan las respuestas generadas por los estudiantes. Se pide la opinión de un estudiante, respecto a la respuesta dada por otro estudiante. Se tiene en cuenta la participación de cada estudiante.

Formato Anexo A. Criterios: Identificación de una necesidad y la solución innovadora (idea de producto o servicio que atienda un mercado objetivo). Uso de fuentes secundarias.

Columna de opinión. Es un texto expositivo/argumentativo en donde el autor expresa su punto de vista respecto a un tema en específico, independientemente de que esté en lo correcto o no. Su objetivo final es convencer al lector de que su punto de vista es

válido; el columnista debe valerse de la calidad de sus argumentos. Se redacta en primera persona.

CRITERIOS	%
Título del tema	10%
Presentación de argumentos. Uso de lenguaje sencillo, claro, pertinente.	50%
Confrontación de distintos puntos de vista. Citar otras fuentes.	20%
Conclusión	20%

Mapa conceptual: Los mapas conceptuales son instrumentos de representación de los conocimientos sencillos y prácticos, que permiten transmitir con claridad mensajes conceptuales complejos y facilitar tanto el aprendizaje como la enseñanza. Además, son útiles para la organización y representación del conocimiento.

CRITERIOS	%
Selección y organización adecuada de la información. Jerarquía asignada a los conceptos generales y específicos. (idea principal y secundarias).	40%
Formas de relacionar los conceptos. Información más relevante; integración de los conceptos con base en un proceso lógico. Conectores.	40%
Creatividad e impacto visual.	20%

Coevaluación. Forma de evaluación donde el estudiante tiene la oportunidad de apreciar o valorar el nivel de rendimiento conceptual, procedimental y actitudinal, alcanzado por sus compañeros de equipo que fueron planteados en los objetivos del curso. Calificación de 1 a 5.

CRITERIOS
Responsabilidad en el desarrollo de cada una de las actividades: Cumplió los acuerdos definidos por el equipo en cuanto a asignación de carga de trabajo y fechas de entrega de aportes.
Respeto por las opiniones de los demás: Se mostró receptivo para analizar y retroalimentar las aportaciones de sus compañeros, favoreciendo el trabajo en equipo.
Participación constructiva y productiva: Se evidenció un equilibrio entre cantidad y calidad de sus aportaciones.
Comunicación efectiva con los integrantes del grupo: Permaneció en contacto permanente e interactivo con sus compañeros de equipo, colaborando en la toma de decisiones.

Exposición. Socialización de un tema particular previamente revisado y estructurado por una o varias personas en la sesión de clase.

CRITERIOS	%
Estructura presentación de diapositivas. Ortografía. Creatividad en la presentación del tema.	30%
Dominio del tema (claridad, profundidad, pertinencia, lenguaje técnico).	50%
Expresión oral y corporal (volumen y tono de voz, muletillas, postura, actitud).	20%

Informe escrito de avance y final

CRITERIOS	%
Elaboración de oraciones. Coherencia. La forma como se relacionan y organizan para formar un todo. Elaboración de párrafos. Cohesión. Conectores y Sentido lógico.	50%
Nivel de completitud de los puntos contenidos en cada informe. Organización del formato indicado según instrucciones dadas.	35%
Ortografía.	15%

Sustentación ante jurados

CRITERIOS
Determinar la coherencia, pertinencia, manejo de conceptos, aporte de ingeniería y posición crítica de los estudiantes en: Planteamiento del problema; estudio de mercado; estudio técnico; estudio financiero; conclusiones.
Presentación y logística: Organización y claridad de la exposición; claridad y manejo de las diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto; creatividad; argumentación frente a las preguntas del jurado.

PARA TENER EN CUENTA:

Como estudiante de Ingeniería seré totalmente honesto en la elaboración de resúmenes, mapas, escritos, exposiciones y documentos académicos de toda índole; practicaré la "cultura del respeto intelectual", donde se combine mi originalidad con el reconocimiento de la propiedad intelectual de los distintos autores consultados.

8.2 Calificar

CORTE 1 equivale al 50%

Curso	Proyecto Integrador
20% corresponde a participación en clase, columna de opinión de la creatividad, herramientas de diagnóstico, mapa conceptual, lectura en TEMA.	15% diligenciamiento del formato Anexo A. Identificación de la idea 15% Revisión avance de estudio de mercados.

CORTE 2 equivale al 50%

Curso	Proyecto Integrador
20% corresponde a participación en clase, Actividades en TEMA (diagrama de bloques y punto de equilibrio), trabajo final escrito, coevaluación.	15% Revisión de avances estudio técnico y administrativo, estudio financiero. 15% Sustentación con jurados externos asignados.

El proyecto integrador tiene un peso del 30% en cada corte del curso.

8.3 Registro

El procedimiento para subir las notas a la web, el documento institucional **ADMI-IN-003** registro de notas en la web. Cosmos.

CORTE 1 Septiembre 15 **CORTE 2 Noviembre 10**

9. Recursos

9.1 Bibliografía básica (Bibliografía de lectura obligatoria por el estudiante).

Identificación del recurso	Ubicación
Miranda Miranda, Juan José. Gestión de Proyectos, 2010. Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera, económica, social, ambiental -- 6 ed. -- Santafé de Bogotá: MM Editores, 2010. ISBN: 9589622720	Biblioteca general y reserva 658.404 / M672ges

9.2 Bibliografía complementaria (Bibliografía de consulta. Sugerida por el docente para complementar información).

Identificación del recurso	Ubicación
Varela V., Rodrigo. Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas, 3 ed. Bogotá: Prentice Hall: Pearson Educación, 2008. ISBN: 9789586991018	Biblioteca General y Reserva 658.114 / V293i
Olaya Díaz Pedro E. Cómo iniciar su propio negocio: guía para la creación de empresas estables y competitivas en Bucaramanga y Santander, 2 ed. Bucaramanga: Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2002.	Biblioteca General y Reserva 658.11 / C735

9.3 Audiovisuales

Identificación del recurso	Ubicación

9.4 Enlaces en internet (Son dominios on line) Identifique el dominio con la dirección electrónica en la que el estudiante puede acceder a ellos.

Identificación del recurso	Ubicación

9.5 Software (Son herramientas necesarias para el trabajo de aprendizaje de los estudiantes). Identifique el software, tipo de aplicación en el desarrollo de la actividad académica o curso y el sitio en donde el estudiante puede ubicarlo y tener acceso a él.	
Identificación del recurso	Ubicación
9.6 Bases de datos Identifique la base de datos y la consulta que debe hacer el estudiante y el sitio en que puede acceder a ellas	
Identificación del recurso	Ubicación
Formulación y evaluación de proyectos de inversión Fernández Luna, Gabriela Mayagoitia Barragan, Vicente Quintero Miranda, Andrés Páginas: 167 Editorial: Instituto Politécnico Nacional Ubicación: México Fecha de publicación: 01/2010 Idioma: es Número de clasificación de la Biblioteca del Congreso: HG4028.C4 -- F365 1999eb eISBN: 9781449225360 pISBN: 9789687001708 Número decimal Dewey: Número OCLC: 753369097	Intraunab. Base de datos y libros en línea. E-libro. Ebrary.
Formulación y evaluación de planes de negocio Galindo Ruiz, Carlos Julio Páginas: 306 Editorial: Ediciones de la U Ubicación: Colombia Fecha de publicación: 2011 Idioma: es Número de clasificación de la Biblioteca del Congreso: eISBN: 9789588675923 pISBN: Número decimal Dewey: Número OCLC: 797846536	Intraunab. Base de datos y libros en línea. E-libro. Ebrary.
9.7 Otros (¿Cuáles?) Si utiliza algún recurso que no corresponda la clasificación aquí incluida, escriba el nombre y tipo de recurso y el sitio de acceso a él.	
Identificación del recurso	Ubicación

10. ALGUNAS OBSERVACIONES NECESARIAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA GUIA
Se necesita la participación de otros Docentes en el momento de sustentación del informe final en la semana 15.