

GENERALIDADES DEL CURSO

Tipo de Curso:	Curso electivo de la carrera de Bachillerato en Ingeniería Industrial.
Requisitos:	Haber aprobado el séptimo semestre completo del programa de bachillerato.
Correquisitos:	No tiene
Créditos:	3 créditos, modalidad semestral
Horario lectivo:	3 horas por semana; miércoles 9:00 a.m. a 12:00 a.m.
Horario consulta:	miércoles de 8:00 a 9:00 a.m. y de 12:00 p.m. a 1:00 p.m.
Grupo:	01

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso aporta, al perfil profesional del futuro bachiller en Ingeniería Industrial, la capacitación para formular un anteproyecto de investigación profesional en una empresa de índole agropecuaria agroindustrial. Dicha formulación estará en estricta concordancia con el proceso de investigación científica y los requerimientos prácticos del ambiente de trabajo de un ingeniero industrial. Es un curso de índole totalmente práctico y la manera de desarrollarse en el período de las lecciones es bajo la modalidad de taller de trabajo vinculado al trabajo en equipo bajo la metodología de Promes. Como consecuencia de ello los estudiantes se agruparán en equipos de trabajo, escogerán una empresa agroindustrial con requerimientos de trabajo afines al quehacer del ingeniero industrial y desarrollarán las etapas de la investigación científica. Para ello, durante el curso del taller, los estudiantes configurarán un anteproyecto cuyo tema, objetivos, marco de referencia teórica y conceptual, metodología, impacto y cronograma de trabajo será defendido en una disertación escrita y oral.

Para los estudiantes que, luego de obtener su bachillerato, opten por la Licenciatura en Ingeniería Industrial el curso los introduce en el proceso de graduación que culmina con la Investigación Dirigida bajo la modalidad de panel.

OBJETIVOS

Objetivo general

El estudiante, en su última etapa preparatoria como profesional a nivel de bachillerato, adquirirá criterios, fundamentos, elementos, métodos de trabajo en equipo y discernimientos en el uso de las temáticas de la ingeniería industrial para la acometida de un anteproyecto de asesoría o consultoría, en una empresa agropecuaria agroindustrial, priorizando el perfil de salida de las características del ejercicio y la ética profesional.

Objetivos específicos

1. El estudiante producirá, mediante el trabajo en equipo, un documento escrito como propuesta de ante proyecto, en una empresa agropecuaria agroindustrial, que debe ser presentado y defendido ante un tribunal examinador.
2. El estudiante aplicará los principios básicos de la metodología de la investigación científica en la elaboración de un anteproyecto en una empresa del sector agropecuario agroindustrial.
3. El estudiante aplicará técnicas de redacción y de comunicación oral para la defensa de propuestas de avance del desarrollo del anteproyecto.
4. El estudiante vivirá la experiencia en la dirección de reuniones propias de un trabajo en equipo y el proceso de desarrollo de proyectos.
5. El estudiante modificará su conducta de trabajo en equipo bajo la metodología PROMES ejercitándose en la virtud de la empatía, el orden, la puntualidad, el compromiso, la prudencia, el uso de agenda, el uso de bitácoras, la comunicación oral y escrita y el buen uso del lenguaje.

CONTENIDOS QUE COMPRENDE EL CURSO

1. El proceso de investigación profesional para un Ingeniero Industrial
 - 1.1. Paradigma de la Escuela de Ingeniería Industrial, UCR.
 - 1.2. El documento sobre el proceso de metodología de Panel.
 - 1.3. Etapas de anteproyecto, diagnóstico, diseño y validación de propuestas.
 - 1.4. Reglamento de la metodología de Proyecto de la Escuela de Ingeniería Industrial, UCR
2. Metodología de trabajo en equipo PROMES.
 - 2.1. El porqué el trabajo en equipo.
 - 2.2. Pasos de la metodología PROMES.
 - 2.3. Conformación del equipo de trabajo.
 - 2.4. Reglas de trabajo a lo largo del tiempo.
 - 2.5. Definición de indicadores de resultados.
 - 2.6. Planeamiento y seguimiento de las reuniones.

- 2.7. Escritura de las agendas y bitácoras de trabajo.
- 2.8. Reforzamiento y reconocimiento de logros.
3. La triangulación en el proceso de definición del tema del anteproyecto.
 - 3.1. Identificación de las habilidades del grupo de trabajo.
 - 3.2. Diálogo con la empresa, la ficha técnica, que espera la Empresa.
 - 3.3. Posicionamiento de la empresa ante un paradigma de referencia.
 - 3.4. Escritura del tema genérico y área temática, ejes a investigar en la empresa.
4. El posicionamiento de la empresa
 - 4.1. Un paradigma de referencia
 - 4.2. Posicionamiento en el ambiente de desarrollo
 - 4.3. Posicionamiento de la respuesta a la globalización
 - 4.4. Posicionamiento sobre la proyección global
 - 4.5. Posicionamiento de la situación interna.
 - 4.6. ¿Cómo obtener resultados para definir temas a investigar?
5. El proceso de elaboración de una tesis de investigación profesional.
 - 5.1. Anteproyecto
 - 5.1.1. Concebir la idea a investigar.
 - 5.1.2. Plantear el problema a investigar.
 - 5.1.3. Elaborar el marco de referencia teórico y contextual.
 - 5.1.4. Definir el tipo de investigación: cualitativa o cuantitativa.
 - 5.1.5. Establecer las hipótesis de trabajo o de investigación.
 - 5.1.6. Seleccionar el diseño apropiado de la investigación.
 - 5.1.7. Seleccionar la muestra.
 - 5.2. Recolección de datos; etapa de diagnóstico.
 - 5.3. Analizar los datos; etapa de diseño.
 - 5.4. Presentar los resultados; la validación y las conclusiones.
6. La consistencia en la elaboración de una disertación escrita.
 - 6.1. La taxonomía de los objetivos según Bloom y colaboradores.
 - 6.2. Como realizar una referencia bibliográfica según http://webster.commnet.edu/apa/apa_intro.htm
 - 6.3. El uso del verbo y el predicado.
 - 6.4. Uso del punto, de la coma y del punto y coma.
 - 6.5. La estructura del ANEC (análisis escrito de casos).
 - 6.6. El uso de enlaces verbales para unir oraciones.
7. La elaboración de una disertación oral.
 - 7.1. El uso del Microsoft PowerPoint
 - 7.2. La distribución del tiempo de exposición
 - 7.3. Composición del lugar según sea el auditorio
 - 7.4. Postura estéticas que no deben de tomarse
8. La elaboración de un anteproyecto
 - 8.1. Realización de la matriz: actividades, fechas de cumplimiento.
 - 8.2. Entrega de etapas de avance.
 - 8.3. Involucramiento de la contraparte empresarial.
 - 8.4. El proceso de venta de una idea.
9. El desempeño profesional de un bachiller en ingeniería industrial en la formulación de proyectos
 - 9.1. Los requerimientos del sector agropecuario agroindustrial.
 - 9.2. El proceso de asesoría; como se valora la gestión del asesor.
 - 9.3. El proceso de consultoría; como se valora la gestión del consultor.
 - 9.4. El proceso de toma de decisiones gerencial; como se valora la gestión del gerente.
 - 9.5. Jefatura de un área funcional; eficiencia y eficacia de la gestión.
 - 9.6. El empresario; la rentabilidad económica y social del proyecto

METODOLOGÍA

Mediante lecciones magistrales, el profesor dará a conocer los principios básicos para el trabajo en equipo bajo la metodología PROMES, el proceso de investigación científica y el proceso de investigación profesional.

Mediante el estudio pormenorizado del documento sobre el reglamento del proceso de graduación el estudiante -bajo su responsabilidad- indagará y dominará lo concerniente al proceso y reglamento del proceso de investigación profesional para optar al grado de Ingeniero Industrial.

Mediante la modalidad de taller de trabajo, a lo largo de las 16 semanas del curso el grupo de estudiante presentará avances

escritos y orales de las diferentes etapas del desarrollo de su proyecto de investigación y recibirá retroalimentación tanto del profesor como de sus compañeros en un clima de sumo respeto por las ideas del otro.

Mediante el uso de la metodología PROMES, los estudiantes conformados en grupos de trabajo desarrollarán un anteproyecto en estrecha concordancia con las necesidades de la empresa que les permitió desarrollar su trabajo. Se espera que, dicho anteproyecto será la base de trabajo para el curso de Proyecto Industrial a realizar en el próximo semestre en la misma empresa, con el mismo grupo de trabajo.

Se ve con muy buenos ojos que si en el grupo de trabajo hay experiencias anteriores en la aplicación de temas de otros cursos en la empresa sean incorporadas en el desarrollo del anteproyecto. Además, si se da el caso de que los estudiantes llevan un curso paralelo a este y su aplicación práctica es en la misma empresa se debe de tener el cuidado de no perder la diferencia de enfoque que demandan dichos cursos con respecto a este. Consecuentemente, hay que responder con claridad que diferencia hay entre lo que se realiza en este curso como proceso de investigación y en los otros que demandan o han demandado una aplicación práctica dirigida por un programa de curso con un enfoque hacia la resolución de problemas concreto. La metodología de la investigación demanda justificar claramente dentro del contexto de la empresa tanto interno como externo el tema, problema y objetivos a desarrollar.

Para que la metodología de PROMES de mejores resultados se demanda del grupo de trabajo que negocie con un profesional graduado universitario, mínimo en licenciatura, con la finalidad de que realice la función de tutor.

En cada sesión de lecciones se realizará la presentación de avance del anteproyecto mediante la ayuda audiovisual por parte de todos los miembros del equipo de trabajo de la empresa en cuestión. Este estilo de metodología es lo que se denomina "taller" y es de vital importancia que todos los estudiantes participen. Debido a ello se exige de los estudiantes no solo su presencia sino su participación con el fin de dar asesoría al grupo que está ofreciendo su disertación oral. Esta participación no se evalúa pero se considera un compromiso moral de alta relevancia.

Será fundamentalmente de carácter práctico e interactivo del taller; la variable principal será la responsabilidad del estudiante como futuro profesional, donde los profesores –profesor del curso y asistentes- cumplirán un papel de tutores y asesores. Se asignarán lecturas sobre diferentes temas, las cuales serán evaluadas en las presentaciones orales y escritas.

II-4203 Ingeniería Económica Avanzada
Carta al estudiante para el I semestre 2005
 (Actualizado 1º marzo del 2005)
 Archivo: II-0410 Ing Económica Avanzada-SO I 2005

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA CUMPLIR LOS OBJETIVOS

Semana 1:

Tema	Lectura Asignada
Introducción al curso. Presentación de la carta al estudiante. Explicación sobre la propuesta de proyecto y propuesta metodológica de proyecto industrial. Coordinación de aspectos logísticos, conformación de grupos de trabajo Valoración de la dirección del nivel de cumplimiento del programa de Bachillerato realizado por el estudiante. <i>"La parábola del tonto del pueblo"</i>	Metodología PROMES Power Point 0 Comprar el reglamento de graduación en la secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial, sede Rodrigo Facio.

Semana 2:

Tema	Lectura Asignada
Tutoría para conformación de grupos de trabajo (*) Tutoría para asignación del profesor tutor. Tutoría sobre metodología PROMES. Explicación de la Propuesta de áreas temáticas. (**) Tarea 1: Investigación sobre alternativas de proyectos y sobre áreas temática de interés tanto para los miembros del grupo como de la empresa.	Power Point 1 Dirección de reuniones y debates. Power Point 13 Manual para el Desarrollo de metodología PROMES. Instrumento: "Roigoller"

(*) Los profesores tutores serán de preferencia ingenieros industriales, profesores de los diferentes cursos de la carrera de bachillerato o de licenciatura en Ingeniería Industrial

(**) Todas las tareas deben venir con el visto bueno del profesor tutor y de la contraparte

Semana 3:

Tema	Lectura Asignada
Ultimo día para la conformación definitiva de los grupos de trabajo. Tutoría para asignación del profesor tutor (*) Tutoría sobre la Propuesta de áreas temáticas. Tutoría para escogencia de empresa. Dirección de reuniones y debates. Tutoría sobre metodología PROMES.	Cap. 1 y 2 Libro de texto Power Point 2 Propuesta del tema genérico y áreas temáticas del grupo de trabajo.

Semana 4:

Tema	Lectura Asignada
Asignación del profesor tutor (Entrega de carta del profesor tutor aceptando apoyar su proyecto). Tutoría para formulación de propuesta de tema de proyecto. Etapas del proceso de investigación. Tutoría sobre metodología PROMES. Tarea 2: Presentación de áreas temáticas Presentación escrita de propuesta de empresa. Carta de Formalización de intenciones UCR-EII-EMPRESA.	Cap. 3,4 y 5 Libro de texto Power Point 3 Nota técnica: metodología de solución de casos. EL ANEC. Revisión documental de proyectos anteriores.

Semana 5:

Tema	Lectura Asignada
Técnicas para preparación de informes. Exposición de ejemplos temática vrs objetivos general y específico. Tutoría y retroalimentación sobre metodología de diagnóstico. Uso del modelo para posicionamiento de la empresa ante un paradigma de excelencia; indicador "roigoller". <i>"El caso del Paisa y la Santísima. Trinidad"</i>	La preparación de informes, errores frecuentes en la redacción de informes. Power Point 11 Cuestionarios para indagar

Semana 6:

Tema	Lectura Asignada

Aprobación de áreas temáticas por Comisión de Trabajos Finales de la Escuela de Ingeniería Industrial (CTFG). Aprobación de la empresa propuesta ante carta de empresario por (CTFG). Tutoría para formulación de propuesta de índice de ante proyecto. Planteamiento del problema: Objetivos, Preguntas de investigación y justificación del estudio. La elaboración del marco de referencia teórico y contextual.	Cap. 6 Libro de texto Power Point 7 Visitar bibliotecas para indagar sobre proyectos realizados en cursos anteriores. EXCECEL 1 Ej Matriz Bloom
---	--

Semana 7:

Tema	Lectura Asignada
Tutoría para formulación de propuesta de ante proyecto Formulación de hipótesis, análisis de ejemplos de otros ante proyectos. Diseño de la investigación Metodología general del proyecto – Metodología de Diagnóstico para el análisis contextual de los objetivos del proyecto de investigación y definición de objetivos de trabajo de las etapas siguientes. Tarea 3: Entrega del marco de referencia teórico. <i>“La parábola la sopa de piedras”</i>	Cap. 7 al 10 del Libro de texto Word 1 Orientación Realizar investigación bibliográfica para indagar paradigmas de diagnóstico según objetivos.

Semana 8:

Tema	Lectura Asignada
Presentación del borrador de propuesta de proyecto (antecedentes, descripción de la empresa, problema, marco teórico, marco contextual y metodología general del proyecto) Tutoría para formulación de propuesta de anteproyecto. Tutoría para metodología de diagnóstico de la situación del tema dentro de la gestión empresarial.	Cap. 11. Libro de texto Power Point 4 Power Point 5

Semana 9:

Tema	Lectura Asignada
Primer examen parcial: tema principal reglamento de graduación. Aprobación de propuesta de anteproyecto; envío a la CTFG-PROIIDI-EII. Discusión sobre propuesta de metodología de diagnóstico. Tutoría sobre metodología de diagnóstico.	

Semana 10:

Tema	Lectura Asignada
Técnicas para preparación de informes. Revisión documental de proyectos. Tutoría y retroalimentación sobre metodología de diagnóstico.	La preparación de informes Errores frecuentes en la redacción de informes.

Semana 11:

Tema	Lectura Asignada
Metodología de investigación <i>“la anécdota de Carlomagno y el mendigo”</i>	(Cap. 10 al 11 del libro de texto) Power Point 6

Semana 12:

Tema	Lectura Asignada
Tarea 4: Entrega de metodología de diagnóstico. Aprobación de metodología de diagnóstico Tutoría sobre ejecución del diagnóstico	Investigación bibliográfica. Power Point 8

Semana 13:

Tema	Lectura Asignada
Técnicas modernas de redacción	Investigación bibliográfica. Power Point 11

Semana 14:

Tema	Lectura Asignada
Propuesta tentativa sobre plan cronograma de trabajo para el diagnóstico Tutoría sobre ejecución del diagnóstico	Investigación bibliográfica. Power Point 12

Semana 15:

Tema	Lectura Asignada
Técnicas modernas de redacción. Tarea 5: Entrega informe oral y escrito de l avance del diagnóstico	Investigación bibliográfica. Power Point 9

Semana 16:

Tema	Lectura Asignada
Tutoría sobre ejecución del diagnóstico Retroalimentación sobre avances de diagnósticos, exposición de avance por cada uno de los grupos. Entrega de documento de anteproyecto según disposiciones del reglamento de tesis de graduación (ver requisitos mínimos: word 1 Orientaciones propuesta de proyecto o sea anteproyecto)	Lectura Técnicas de Presentación Oral, Sanabria.

Semana 17:

Tema	Lectura Asignada
Tarea 6: Entrega de II avance del diagnóstico (primer requisito de II-410) NOTA: OBSERVE QUE A ESTA ALTURA DE DESARROLLO DEL PROYECTO HA CONCLUIDO EN PRIMER SEMESTRE Y LA PRESENTACIÓN PREVISTA PARA LA SEMANA 20 CORRESPONDE A LA TERCER SEMANA DEL CURSO DE PROYECTO INDUSTRIAL. Por tanto, se dispone de 3 semanas para terminar definitivamente la etapa de diagnóstico que requiere no sólo de la presentación del problema, la validación de la hipótesis sino también de la propuesta de los objetivos de diseño a realizar en el próximo semestre. Además dispone de las vacaciones de ½ año para trabajar más intensamente en el diagnóstico y realizar el próximo curso con mayor expectativa de éxito académico y profesional.	A esta altura debe de dominar a cabalidad toda la documentación que se le ha ofrecido como respaldo electrónico del proceso para la elaboración del proyecto y llegar a feliz término en la primera semana de diciembre durante el desarrollo del curso II-410 Proyecto Industrial del cual este curso es un requisito indispensable.

RUBROS DE EVALUACIÓN

Presentación de tareas	10%
Examen parcial	10%
Técnicas de presentación oral evaluada en cada presentación oral	10%
Presentación final del ante proyecto de investigación (*)	<u>70%</u>
Suma	100%

(*): Nota importante

Dado que el objetivo fundamental del curso es la elaboración del anteproyecto, la aprobación de dicha propuesta da por aprobado el curso con una nota mínima de 70%. Para dicha aprobación se utilizará una evaluación cualitativa de excelente (exc, 95), muy bueno (mb, 85), bueno (b, 75), regular (r, 65), y malo (m, menos de 65 y se toma el valor de 35). Si los 5 rubros se califican con exc la nota del anteproyecto será de 100%.

Los rubros a evaluar, con el mismo peso, en la presentación final son los siguientes:

Rubros a evaluar	Escala de valoración					valor numérico
Dominio del tema	exc	mb	b	r	m	
Aplicación de conocimientos teóricos	exc	mb	b	r	m	
Innovación del tema	exc	mb	b	r	m	
Presentación escrita	exc	mb	b	r	m	
Presentación oral	exc	mb	b	r	m	
	Promedio:					_____

BIBLIOGRAFÍA

- Calderón, R. (2005) Extracto sobre: taxonomía de los objetivos según Bloom y colaboradores.
- Calwel, E. (2000) Manual para el desarrollo de equipos de mejora con la metodología PROMES Editado por PROIIDII-EII-UCR, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica.
- Hernández R., Fernández C., Baptista P. (2003) Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw-Hill, Tercera Edición, México.
- Müller, M. (1993) Técnicas de comunicación oral. Editorial Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica.
- PROIIDII-EII-UCR (2005) Guía y reglamento del proceso de investigación mediante la metodología PANEL DE GRADUACIÓN Escuela de Ingeniería Industrial, Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José Costa Rica.
- Roig, J. (2005) Respaldo electrónico de material de apoyo al desarrollo del curso: ingeniería económica avanzada; documentos, presentaciones en Power Point, instrumentos Departamento de Ciencias Naturales Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica, San Ramón, Costa Rica.
- Roig, J. (2005) Instrumento "roigoller" para posicionamiento de empresa en función de paradigma de excelencia referencia a tesis doctoral, Instituto Central de Enseñanza, IEPI, Universidad Autónoma de Centroamérica, Los Cipreses, San José, Costa Rica.
- Sanabria, R. (2003) Componentes para hablar en público, resumen material para el curso: Introducción a la Ingeniería Industrial, Escuela de Ingeniería Industrial, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José Costa Rica.

Zúñiga, I. (2003) Lineamientos para la aplicación del "Publication manual of the American Psychological Association (APA) Centro de Investigación y Docencia en Educación, División de Educación Básica, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. Traducción con fines educativos: American Psychological Association (APA) (1995) Publication Manual of the American Psychological Association (APA) (4th ed). Washington.

Realice una investigación bibliográfica en las Bibliotecas de la Universidad de Costa Rica con la finalidad de conocer como podría ser el documento final y navegue en interné para la elaboración del marco de referencia teórico y contextual.

CALENDARIO DE SESIONES; I SEMESTRE 2005

Sesión	Fecha	Sesión	fecha
1	02 mar	10	11 may
2	09 mar	11	18 may
3	16 mar	12	25 may
	Vacaciones Semana Santa, 25 mar	13	01 jun
4	30 mar	14	09 jun
5	06 abr	15	15 jun
6	13 abr	16	22 jun 2 era evaluación de la Escuela
7	20 abr	17	29 jul
8	27 abr primer parcial 1 era evaluación de la Escuela	18	06 jul no hay sesión de trabajo
9	04 may	19	13 jul Examen ampliación

Nota: en la semana Universitaria si hay sesión de trabajo.