

Plan Anual de Actividades Académicas

CARRERA: Ingeniería Eléctrica

Asignatura - Nivel	Docentes
PROYECTO FINAL	Profesor Titular: Ing. Oscar Vozzi
Nº de orden: 40	Profesor Adjunto: Ing. José Tarzia
Bloque: Tecnologías Aplicadas	
Área: Proyecto	
Curso: 5º División: 01	
Horas Semanales: 3 – Horas Anuales: 96	

Índice

I.	ANÁLISIS DE LA ASIGNATURA	2
II.	OBJETIVOS.....	3
III.	PROGRAMA SINTÉTICO:	3
IV.	CONTENIDOS	4
V.	DESARROLLO	5
a.	Clases teóricas:.....	5
b.	Anteproyecto:	5
c.	Tutorías del Proyecto:	5
d.	Desarrollo del Proyecto:.....	6
e.	Clases de consulta:	6
f.	Informe final:.....	6
g.	Presentación final:	6
VI.	BIBLIOGRAFIA	7

I. ANALISIS DE LA ASIGNATURA

La circunstancia de que la asignatura se desarrolle dentro del ámbito de una Universidad exige, como resultado, la proyección del educando, dentro del ámbito específico, a la vastedad del conocimiento alcanzado por la sociedad y lo debe ubicar dentro de la universalidad tanto de propósitos como de accionar que lo vinculen al mundo local y global en el que se desempeñará.

El hecho de que sea en el campo de la ingeniería impone, más allá de los métodos, tiempos y procesos al descubrimiento y entrenamiento en la aplicación del ingenio, origen y causa de la ciencia y la tecnología a su inserción en el medio social.

El resultado final deberá ser el de un individuo con el mayor nivel de conocimientos en el área específica, con un alto grado de conciencia ética sobre las implicancias sociales y ecológicas de su accionar, un desarrollado concepto de integración y solidaridad con sus pares y con una ineludible vocación por la excelencia.

Las distintas materias que componen la carrera se estructuran como parte de un todo articulado con el programa general de la misma y cuyo objetivo final es que el egresado sea capaz de aplicar y desarrollar con las incumbencias específicas que su título le otorgará.

En consecuencia, el programa analítico de la asignatura responde a un objetivo final académico que, a su vez, coincide con el comportamiento esperado de ese profesional en el universo real laboral, en donde se desarrolla su actividad futura.

En el caso particular de esta asignatura se requiere, para su cabal comprensión y asimilación, conceptos teóricos específicos desarrollados en la mayoría de las materias dictadas en el transcurso de la carrera, los que son imprescindibles para el desarrollo del proceso pedagógico.

Como resultado de lo anterior, la asignatura se ubica, dentro de la escala de correlatividades, en la parte final de la formación de los futuros profesionales y requiere de ellos la disponibilidad y aptitud para integrar la información ya existente en su estructura cognitiva y aplicarla de manera intensiva tanto en la comprensión teórica como en la aplicación práctica.

Las características de la asignatura y el grado de evolución que tiene el alumno cuando la cursa posibilitan una acción pedagógica orientada al desarrollo de un aprendizaje integrado, con un alumno activo, que investiga y crea hipótesis de comprensión y que se enriquece con la reflexión y discusión con sus pares, los tutores y con el docente.

Para posibilitar lo anterior es necesaria una fluida recurrencia del alumno al material didáctico que han acumulado de otras asignaturas y al que se le brinda en la presente, a la bibliografía específica, a la abundante información disponible en Internet y a la atención, asociación e interpretación casi cotidiana de desarrollos y menciones, que sobre el tema específico, se realiza en los medios de difusión, como forma de integrar su trabajo a la percepción social de las consecuencias e implicancias del mismo.

La asignatura posibilita además el planteo al alumno de problemas integradores que grupalmente requieran una fluida interacción con los medios didácticos mencionados, entre los alumnos y con el docente, permiten al alumno identificar el nivel y grado de integración de sus conocimientos y lo entrenan en la presentación de informes técnicos tal como le serán requeridos en su actividad profesional futura.

Un punto central del objeto pedagógico es el conocimiento, manejo y aplicación de la normativa vigente, en particular de las normas IEC del Comité Electrotécnico Internacional y las del ENRE nacional. Se pretende que el alumno conozca los alcances y lugares y acceso a las mismas.

La articulación de la asignatura, que surge como un desarrollo del programa sintético aprobado por Rectorado para la Carrera y Orientación en la Universidad, se plantea bajo el siguiente desarrollo metodológico basado en la identificación para cada tema de objetivos, contenido, presupuesto horario y metodología particular.

II. OBJETIVOS

El objetivo de la materia es que el alumno realice un trabajo integrador que lo entrene y le sirva de puente entre su actividad académica y la futura actividad profesional. Por ende deberá ser capaz de aplicar los conocimientos y métodos de análisis, integrarlos en con un fin específico y presentar un resultado que sea coherente, entendible por sus pares y que proponga una alternativa válida y aplicable a un problema concreto de la profesión en cualquiera de sus áreas. Para ello el alumno deberá:

- Comprender, entender y aplicar métodos para la formulación y evaluación de proyectos en el campo de la ingeniería eléctrica
- Seleccionar alternativas en proyectos amplios y complejos.
- Entender las implicancias técnico-económicas de su trabajo.
- Trabajar en grupos multidisciplinarios.
- Abordar la normativa técnica específica y la legal comercial de aplicación.
- Integrar los conceptos de confiabilidad y calidad.

Para alcanzar el objeto propuesto el alumno desarrollará un trabajo que denominaremos el Proyecto que contendrá los siguientes aspectos:

- Proyecto
- Documentación. Especificaciones
- Aspectos económicos – sociales
- Factibilidad del proyecto
- Costo y rentabilidad
- Ingeniería de valor.
- Oficina de proyecto y manejo de la información.
- Transacciones nacionales e internacionales.
- Programación de tiempos
- Impacto ambiental
- Calidad del proyecto. Confiabilidad.

III. PROGRAMA SINTÉTICO:

El proyecto de Ingeniería Eléctrica

- Metodología de trabajo
- Bases de datos para el proyecto
- Normalización racional, extranjera e internacional
- El Anteproyecto
- Anteproyecto, dimensionado y diseño previo
- El proyecto
- Proyecto
- Documentación. Especificaciones

Aspectos económicos – sociales

- Factibilidad del proyecto
- Costo y rentabilidad
- Oficina de proyecto
- Impacto ambiental

Comentario: El tema elegido por el estudiante deberá contemplar casos reales y de aplicación local. Se desarrollará un proyecto integral tanto desde el punto de vista técnico como económico – administrativo.

Se deberá tener en cuenta en la selección la definición de la tecnología más avanzada, sea tanto de origen nacional como extranjera

Se deberá redactar un informe final que defina los parámetros necesarios para la realización efectiva del proyecto.

Estos aspectos son de carácter indicativo, no pretenden condicionar la reglamentación específica que establezca el Consejo Departamental o eventualmente a la dirección de la cátedra.

IV. CONTENIDOS

Teniendo en cuenta los contenidos abarcativos del Programa Sintético y para que el estudiante pueda cumplir con los objetivos previstos, se ha decidido dar una serie de seis unidades temáticas, a los efectos de refrescar y aumentar -en algunos casos- conocimientos adquiridos y en otros introducir nuevos conceptos como es el caso de la Unidad 7, dado que en la carrera no se enfoca con profundidad el Tema Ambiental y su Impacto. Las unidades, propuestas son las siguientes:

Unidad 1: Introducción a la Gestión de Proyectos. Objetivo de la materia. Decisión de iniciar un proyecto. Plan estratégico para concebir un proyecto. Fases de un proyecto. Concepto de viabilidad. Diferentes rentabilidades obtenibles. Clientes de un proyecto. Éxito de un proyecto. Identificación de la necesidad. Diferencia entre necesidad y solución. Documento de requisitos.

Unidad 2: Estudio de mercado. Objetivo. Tamaño de muestra, tipo de muestra. Fuentes de información primaria y secundaria. Tipos de encuesta y sus aplicaciones.

Unidad 3: Introducción a la planificación de proyectos. Introducción a la estimación. Identificación de que se debe hacer (gestión de alcance). Identificación del tiempo que llevará (gestión de tiempo). Identificación de los costos que involucrará (gestión de costos). Software de gestión de proyectos. Riesgo e incertidumbre. Comprensión del riesgo y la incertidumbre. Gestión de riesgos. Identificación y cuantificación de posibles perjuicios. Análisis de amenazas. FODA. Respuesta a los problemas que representan amenazas importantes.

Unidad 4: Estudio Técnico. Objetivos. Maximización de la función Producción. Materias Primas. Localización: Macro y Micro. Tamaño y alcance del proyecto. Generación e identificación de las soluciones tecnológicas y selección de la óptima. Logística. Organización y Recursos Humanos. Impacto Ambiental.

Unidad 5: Estudio Económico. Objetivos. Introducción. Inversiones. Capital de Trabajo. Valor de Desecho. Financiación. Estado de resultados y Flujo de Fondos. Indicadores de rentabilidad del proyecto: VAN, TIR, etc. Planteo y evaluación de alternativas. Análisis de sensibilidad.

Unidad 6: La memoria del Proyecto final. Relevancia de la memoria del Proyecto. Cuestiones generales. Contenido. Introducción. Conclusiones. Resumen. Figuras. Reglamento de la memoria de Proyecto Final.

Unidad 7: Evaluación del Impacto y el estudio de los efluentes contaminantes del proyecto. (Polución).

V. DESARROLLO

a. Clases teóricas:

El objeto de las mismas es que el docente presente los lineamientos generales y comunes a los proyectos y dé los lineamientos básicos para el desarrollo del trabajo a producir como desarrollo de la materia.

En las clases teóricas además se evaluará el estado de los proyectos y se atenderá consultas relacionadas al desarrollo de los trabajos.

Ante la detección de una dificultad generalizada el Docente propondrá clases específicas obligatorias en donde se abordará el tema y se definirán los enfoques de abordaje correspondientes.

b. Anteproyecto:

El alumno presentará a la Cátedra un anteproyecto o una propuesta del proyecto que propone realizar. La Cátedra, como opción mantendrá una lista de posibles temas, las que el alumno podrá utilizar como base para elaborar su propuesta.

La presentación se realizará mediante una escrito prediseñado en el que consignará:

- Nombre provisorio
- Objetivos
- Metodología
- Presentación final
- Ámbito de desarrollo

La realización de un proyecto podrá ser encarada por más de un alumno, en cuyo caso en la presentación de la propuesta se deberá indicar los motivos de tal posibilidad, detallando los roles de cada participante en la metodología del trabajo.

El tema elegido por el estudiante deberá contemplar casos reales y de aplicación local.

Se desarrollará un proyecto integral tanto desde el punto de vista técnico como económico – administrativo.

Se deberá tener en cuenta en la selección la definición de la tecnología más avanzada, sea tanto de origen nacional como extranjera.

La Cátedra, evaluará la presentación realizada y en función de la originalidad, posibilidad de realización, extensión estimada del trabajo, material y bibliografía disponible.

De ser rechazada la propuesta el alumno dispondrá de otra instancia para presentar una alternativa. De ser rechazada esta segunda deberá desarrollar un proyecto indicado por la Cátedra.

c. Tutorías del Proyecto:

Para la realización del proyecto el alumno deberá solicitar dos tutores del mismo, designados como Tutor Interno y Tutor Externo. Las características y funciones dentro de la realización del proyecto son:

a) Tutor Interno:

Será un Profesor de la Universidad, de una Cátedra que tenga afinidad o relación con el tema elegido. Asesorará y orientará al alumno en lo referente a los asuntos académicos de su tarea. Deberá aprobar, en conjunto al otro tutor y al profesor de la Cátedra el trabajo final.

b) Tutor Externo:

Será un profesional del área específica del proyecto, con inserción en el medio laboral que tenga afinidad o relación con el tema elegido. Si el trabajo se realiza en un medio específico facilitará el acceso del alumno a las áreas requeridas y asesorará al alumno en lo referente a los asuntos concretos de su tarea. Deberá aprobar, en conjunto al otro tutor y al profesor de la Cátedra el trabajo final.

d. Desarrollo del Proyecto:

El alumno desarrollará el proyecto en base a la metodología aprobada. Recurrirá a la bibliografía sugerida por docentes y tutores y a la disponible en Internet. Integrará información en distintos idiomas.

En particular si el proyecto se desarrolla en un ámbito específico externo a la universidad deberá integrar la metodología y formulaciones particulares del mismo.

e. Clases de consulta:

Clases con el objeto de que el alumno presente la evolución de su trabajo y discuta con el docente la orientación del mismo y los objetivos a alcanzar.

f. Informe final:

Se deberá redactar un informe final que defina los parámetros necesarios para la realización efectiva del proyecto.

El informe será presentado a la cátedra con la visación y previa de los tutores, los que prestarán su conformidad al alcance de la tarea.

g. Presentación final:

El desarrollo del trabajo será evaluado en una clase pública donde el alumno expondrá su trabajo en forma sintética y atenderá las consultas de los presentes.

La clase deberá ser notificada en el ámbito de la facultad con antelación de por lo menos un mes de forma de constituir una convocatoria amplia a docentes, alumnos y egresados.

El alumno utilizará los medios más evolucionados de presentación que disponga.

La evaluación estará a cargo del titular de la cátedra y la misma tendrá en cuenta:

- Profundidad del trabajo realizado.
- Originalidad y desarrollo personal.
- Nivel teórico práctico.
- Diversidad de fuentes de información.
- Aplicabilidad del trabajo.
- Presentación del informe.
- Exposición final.

VI. BIBLIOGRAFIA

- Evaluación de proyectos
Baca Urbina, Gabriel – 3ra Edición – McGraw-Hill – México 1995.
- Preparación y evaluación de proyectos
Sapag Chain, Nassir, y Sapag Chain, Reinaldo - McGraw-Hill – Colombia 1997.
- Evaluación de Proyecto – Guía de Ejercicio
Sapag Poelma, José Manuel - McGraw-Hill – Chile 2000.
- Gestión de Proyectos
Drudis, Antonio – Gestión 2000.
- Evaluación Social de Proyectos
Fontaine, Ernesto R. – Alfaomega Ra- Ma.
- Projet Management
Burstein, David – Frank Stasiowski, Gustavo Gil Sa.