

PROGRAMA ANALITICO

LINEAMIENTOS GENERALES

La idea es concretar un proceso que permita al estudiante hallar los criterios necesarios para el abordaje, elaboración y resolución de un proyecto acotado por ciertas condiciones impuestas o derivadas, de una solicitud o necesidad.

Implementar una metodología didáctica compatible con el objetivo, el alumno próximo a la finalización de su carrera, encare una solicitud de elaboración de un proyecto, tal como sucede en la realidad, donde no hay información técnica dirigida, que son más las variables de las ecuaciones, donde el cálculo es un mero auxiliar y de uso posterior a la concepción de la cosa, donde previamente se debe evaluar lo existente en el mercado (bibliografía, Internet, fabricantes, industrias, conocidos, etc.) y de que manera lo hallado se aproxima a lo solicitado, poder entender claramente de que se trata y una vez alcanzado ese objetivo, interactuar con el solicitante a fin de interpretar si lo que se ha entendido se corresponde a lo solicitado.

Una vez definidas las condiciones de contorno, el estudiante debe poder visualizar la existencia de alternativas que signifiquen una gama de propuestas diferentes para el mismo objetivo, efectuando un análisis de ventajas y desventajas comparativas, explicitando su posición o preferencia. Momento en que las condiciones de contorno pueden modificarse, ampliarse o restringirse, quedando acotado el tipo de solución a adoptar.

En este punto se inicia la elaboración del anteproyecto, aquí entra en juego todo el conocimiento previo a fin de conformar la idea, se debe planificar la misma, se debe saber por donde se inicia, los niveles de prelación, lo que es relevante de lo que no lo es, la etapa de toma de decisiones, todas fundadas (el fundamento parte desde el gusto hasta el sustento técnico), la capacidad de expresar las ideas tanto escritas como gráficas, a los fines de plasmar la idea.

La presentación del anteproyecto debe ser formulado de manera accesible para el cliente, se debe exponer el mismo, indicando las características, ventajas y facilidades, encarando con solvencia el debate que pudiere desarrollarse por diferencias de puntos de vista. En esta instancia se evalúa si el alumno es claramente "el dueño" de la cosa y si ha trabajado a conciencia y con criterio profesional.

Aceptado el anteproyecto, se aboca al proyecto definitivo donde, se ponen en evidencia todos los conocimientos adquiridos en las asignaturas particulares ya cursadas, para la confección de la documentación necesaria. Incluye además, la valoración económica y las especificaciones técnicas correspondientes.

En una palabra, el alumno recorre el camino que todo profesional, en ejercicio de la profesión, recorre para elaborar un proyecto. Éste se inicia con la valoración y fundamentación de la necesidad, elabora el inventario de posibilidades sobre el estudio de campo, efectúa una selección sobre la base de alternativas, elabora anteproyectos comparativos, elige el que mejor se adapta a los requerimientos y finalmente elabora el proyecto con toda la documentación para su concreción.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Si bien existe un dictado de temas teóricos de índole orientativo, el proceso de aprendizaje se realiza a través de actividades proyecto y diseño. Para alcanzar los objetivos planteados la tarea se conforma de la siguiente manera:

1. Se prevé la elaboración de un proyecto cuyo tiempo estará acotado por el semestre, este proyecto se llevará a cabo mediante la conformación de grupos de 2 estudiantes cada uno. Cuentan con la posibilidad de que ellos planteen una propuesta de necesidad a satisfacer que

pueda concretarse en un proyecto. Si no cuentan con alguna, la Cátedra podrá darles algunas ideas. Sobre la base de un programa de actividades se les informará de las distintas etapas a cumplimentar para la elaboración del proyecto, además de darle una idea de la magnitud del mismo, que debe concretarse en el semestre. Cada grupo tendrá distinto objetivo o complementario de otro.

2. Acordado con los distintos grupos las necesidades a satisfacer, se les orienta por donde pueden buscar información, bibliografía, etc. y se les otorga un plazo para elevar un informe de los estudios previos efectuados.
3. En cada clase, se satisfacen todas las consultas respecto a los temas vinculados o comprendidos en el proyecto a llevar a cabo, además de evaluar el avance de cada etapa. Puede darse el caso que toda la clase se desarrolle en consultas o intercambios o, ha pedido de alumnos, se desarrolle un tema particular o especial.
4. Los informes de estudios previos, son analizados por el docente y requiere a cada grupo presente a la clase su trabajo, explicitándolo. Los estudiantes deberán efectuar la defensa del mismo, tratando de confirmar su postura o introduciendo correcciones si lo consideran necesario. El docente opera como moderador o como incentivador. Si bien, los proyectos son o pueden ser distintos, existe una visión externa que el alumno debe estar preparado a enfrentar, que puede ser resultado de sus dificultades de comunicación o no, pero es una buena oportunidad para averiguarlo.
5. Acordado el anteproyecto a llevar a cabo por cada grupo, se les otorga un plazo para la presentación de la correspondiente documentación.
6. Se repite el proceso del ítem 4 para el anteproyecto.
7. A partir de la aprobación del anteproyecto, se solicita pulirlo elaborando el conjunto definitivo e iniciar el diseño de las distintas piezas que componen el mismo y confeccionando la documentación correspondiente

EVALUACION

Condiciones para la promoción de la materia

- 1.- Tener aprobadas las materias correlativas.-
 - 2.- Asistir al 80% de las clases teóricas y prácticas.-
 - 3.- Aprobar cada una de las etapas en que se divide el curso, a saber, Informe de estudios previos, Anteproyecto y Proyecto, con nota no inferior a cuatro (4).-
 - 4.- En caso de rechazo de alguna de las etapas, esta se reelaborará recuperándola.
- Los alumnos que cumplan con el 50% de las exigencias referidas a la tarea a llevar a cabo y tengan la asistencia requerida en el punto dos serán considerados regulares. Los demás estarán libres.

CONTENIDOS TEMATICOS

Unidad 1. Proyecto - Información previa – Metodología - Toma de decisiones

Detección del problema. Formulación y definición del mismo. La búsqueda de soluciones alternativas o alternativas optimizables. La información previa. Definición del proyecto, análisis del alcance. El proyecto de ingeniería. Etapas del proyecto. Metodología o propuesta metodológica. Determinación de las fases del proyecto. Anteproyecto. Proyecto definitivo. La toma de decisiones.

Unidad 2. Parámetros y Criterios de Diseño

Definición de los parámetros y criterios de diseño sobre la base de la definición del problema y el alcance del proyecto. Parámetros de diseño. Criterios de diseño. Marco de definiciones.

Unidad 3. Criterios para Adopción de Soluciones Cinemáticas y Estructurales

Definición de la geometría del movimiento. Modelización. El modelo para proyecto. Pasos para su definición. Simplificación del modelo. Confiabilidad de los modelos. Verificación de los criterios adoptados por medio de la simulación.

Unidad 4. Criterios de Selección de Componentes

Formulación de alternativas. Análisis comparativo. Ponderación y peso relativo de cada componente en el conjunto. Igualdad de performance. Accesibilidad Facilidad de provisión. Intercambiabilidad.

Unidad 5. Predimensionamiento

El proceso del predimensionamiento. La configuración geométrica y de las condiciones operativas necesarias y suficientes para el prediseño. Ajuste del mismo. La crítica. La optimización. Las revisiones.

Unidad 6. Accionamiento y Control

Planificación y concepción del accionamiento y control. Diagrama básico, de flujo o unifilar. Pautas de límites. Niveles operativos y de alarma. Pautas y alternativas del accionamiento y de control.

Unidad 7. Documentación básica

La documentación del proyecto. Estudios de alternativas. Memorando técnico. Memorias descriptivas. Memorias de cálculo. Especificaciones técnicas generales y particulares. Planos de conjunto y de detalle. Documentación para licitación y/o fabricación.

1. LISTADO DE ACTIVIDADES PRACTICAS

Actividades Prácticas

La asignatura es fundamentalmente de aplicación y desarrollo práctico, donde el alumno debe aprender a articular con las otras asignaturas de la carrera para la concreción de las consignas impuestas en la materia. Las consignas están incorporadas en el punto Metodología de la Enseñanza.

1.- Tema de proyecto

Búsqueda de la información, datos o bibliografía, respecto al tema elegido. Preparar una propuesta de trabajo o varias para ser discutidas.

2.- Informe de estudios previos

Elaboración del informe de estudios previos. Presentación pública del informe de una duración de no más de 10 minutos.

3.- Estudio de alternativas

Elaboración del estudio de alternativas. Presentación pública de no más de 10 minutos de las propuestas sobre alternativas. Encuadre de la alternativa adoptada para desarrollar el anteproyecto

4.- Anteproyecto

Elaboración de la documentación del anteproyecto. Presentación pública de no más de 10 minutos del anteproyecto. Mesa debate.

5.- Proyecto

Elaboración de la documentación del proyecto Presentación pública de no más de 10 minutos de la documentación. Mesa debate. Aprobación del Proyecto.

2. DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	18
FORMACIÓN PRACTICA:	
○ FORMACIÓN EXPERIMENTAL	
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	18
○ ACTIVIDADES DE PROYECTO Y DISEÑO	36
○ PPS	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	72

DEDICADAS POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
PREPARACION TEÓRICA	36
PREPARACION PRACTICA	
○ EXPERIMENTAL DE LABORATORIO	
○ EXPERIMENTAL DE CAMPO	
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
○ PROYECTO Y DISEÑO	36
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	72

3. BIBLIOGRAFIA

- Diseño de máquinas Robert Norton Editorial Parson
- Diseño en Ing. Mecánica Shigley Mc Grow Hill
- El proyecto de ingeniería Bruno Mattion Editorial El Ateneo
- Dibujo de Máquinas Ing. Antonio Sablich Ed. Universitas
- Teoría de Máquinas y Mec. Shigley – Uicker Ed. Mc Graw Hill
- Notas didácticas Ing. S Baldi