

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



INGENIERIA ELECTROMECHANICA

PROYECTO FINAL

**PLANIFICACIÓN CICLO LECTIVO
2013**

ÍNDICE

ÍNDICE	2
PROFESIONAL DOCENTE A CARGO.....	3
UBICACIÓN.....	4
OBJETIVOS	5
ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS	6
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	10
EVALUACIÓN:.....	10
AUTOEVALUACIÓN:.....	10
REQUISITOS FORMALES.....	13
PLAN DE TRABAJO	15
METODOLOGÍA	17
BIBLIOGRAFÍA.....	18
ARTICULACIÓN	19
ARTICULACIÓN CON EL ÁREA:	19
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL ÁREA:	20
ARTICULACIÓN CON EL NIVEL:	21
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL NIVEL:	22
ARTICULACIÓN CON LAS CORRELATIVAS:	22
TEMAS RELACIONADOS CON LAS CORRELATIVAS:	23
ORIENTACIÓN.....	24
DEL ÁREA:	24
DE LA ASIGNATURA:	24

PROFESIONAL DOCENTE A CARGO

Docente	Categoría	Título Profesional
Héctor L. Bertoneri	Profesor adjunto interino	Ingeniero Electromecánico Ingeniero Laboral

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Carrera: Ingeniería Electromecánica

Plan: 1995AD

Área: Tronco Integrador

Nivel: 5º

Carga Horaria Semanal: 6 horas cátedra – 4,5 horas reloj

Régimen: Cuatrimestral

Distribución horaria

Formación							Total de horas
Teórica			Práctica				
Teoría	Práctica	Laboratorio	Formación experimental	Resolución de problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Práctica profesional supervisada	
					96		96

OBJETIVOS

Objetivos de la materia:

Realizar un proyecto, síntesis de aplicación de los conocimientos, técnicas y habilidades ya adquiridos y que abarquen la revisión de problemas existentes en el terreno de las incumbencias de la Ingeniería Electromecánica proponiendo modificaciones o desarrollando alternativas aplicables concretamente al ámbito propuesto, empleando para ello los recursos tecnológicos de última generación disponibles, convirtiéndose en elementos innovadores en el medio en el que se insertan.

Objetivos del alumno:

Se pretende que el alumno logre:

Integrar los contenidos de las asignaturas de la carrera Ingeniería Electromecánica, en la realización de un proyecto de ingeniería.

Adquirir conceptos fundamentales de las distintas teorías que sustentan la elaboración de proyectos de ingeniería desde la visión tradicional y los nuevos planteos metodológicos.

Adquirir herramientas teóricas para el abordaje de la problemática del planteo, elaboración, planificación, desarrollo y control de un proyecto de ingeniería.

Adquirir y aplicar estrategias características del planteo y análisis de problemas, de la evaluación de soluciones posibles, de la ponderación de esas soluciones según criterios: tecnológicos, económicos, sociales, legales y ambientales, de la definición de planes de acción y de la metodología de control del avance y cumplimiento de esos planes.

Utilizar con eficiencia normas, manuales, tablas y diversas fuentes de información técnica.

Adquirir hábitos para el trabajo en equipo, realizar la búsqueda bibliográfica y utilizar las herramientas informáticas.

Manifestar conciencia ecológica y actitud positiva hacia el uso de energías limpias, para preservar los niveles mínimos de contaminación, observando respeto por el medio e impacto social.

ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

EJE TEMÁTICO N°1: EL PROYECTO TRADICIONAL

Contenidos Conceptuales: Aproximación al Proyecto – Definiciones – La transformación del arte de proyectar en ciencia de proyectar – El Proceso Proyectual – Etapas de un Proyecto Tradicional

Contenidos Procedimentales: Reconocer las diferencias entre la resolución de problemas tecnológicos y problemas proyectuales. Aplicar las distintas técnicas de programación a las distintas situaciones planteadas – Explicar las distintas etapas del Proyecto de Plantas Industriales y de Productos Industriales desde la perspectiva clásica.

Contenidos Actitudinales: desarrollar criterios analíticos de selección y tratamiento de datos

EJE TEMÁTICO N°2: METODOLOGÍAS Y TEORÍAS DEL PROYECTO

Contenidos Conceptuales: El Proyecto de Asimow – La propuesta de J. Ch. Jones - Teoría de las Dimensiones del Proyecto del Grupo de Valencia - Los Factores y el Entorno – El Sistema – Los Factores Básicos – Selección y clasificación de Factores

Contenidos Procedimentales: Reconocer los principios fácticos del proceso proyectual – Explicar la morfología del proyecto según los distintos autores – Aplicar la Teoría de las Dimensiones del Proyecto al Proceso Proyectual – Explicar las características estructurales de los sistemas – Reconocer los distintos factores intervinientes en el Sistema y sus relaciones

Contenidos Actitudinales: Desarrollar actitudes favorables al diálogo y a la argumentación

EJE TEMÁTICO N°3: EL PROCESO DE PROYECTO

Contenidos Conceptuales: El proceso de proyecto – Condicionantes – Planteamiento – La información

Contenidos Procedimentales: Explicar y reconocer los distintos componentes del proceso proyectual y los factores que los caracterizan. Formular y definir problemas proyectuales – Explicar los procesos de transformación de la información, uso de fuentes, análisis y síntesis.

Contenidos Actitudinales: Desarrollar actitudes favorables hacia el trabajo en equipo

EJE TEMÁTICO N°4: LAS FASES DEL PROYECTO

Contenidos Conceptuales: Las Fases Creativas, De Construcción y De Explotación – Macroestructura y Microestructura de las Fases en Proyectos de Plantas Industriales y en Proyectos de Productos Industriales – La fase “0” Orden de Magnitud. La fase Estudio Preliminar – La Fase de Anteproyecto o Diseño Básico – La Fase de Proyecto o Diseño Detallado

Contenidos Procedimentales: Reconocer y explicar los distintos componentes de la Microestructura en Proyectos de Plantas Industriales y la Microestructura en Proyectos de Productos Industriales. Explicar los aspectos significativos de las distintas Fases del Proyecto.

Contenidos Actitudinales: Desarrollar actitudes favorables hacia el trabajo en equipo.

EJE TEMÁTICO N° 5: TÉCNICAS ESPECÍFICAS E INSTRUMENTOS OPERATIVOS

Contenidos Conceptuales: Técnicas específicas – Clasificación – Metodología

Contenidos Procedimentales: Explicar las distintas técnicas específicas e instrumentos operativos usados para la resolución de problemas proyectuales. Trabajo práctico.

Contenidos Actitudinales: Desarrollar criterios de observación y análisis – Desarrollar criterios analíticos de selección y tratamiento de datos

PROGRAMA ANALÍTICO

EJE TEMÁTICO 1 -

UNIDAD 1 : EL PROYECTO TRADICIONAL

- 1.1 Introducción
- 1.2 Definiciones
- 1.3 La necesidad de una teoría del Proyecto
- 1.4 Evolución histórica
- 1.5 La formación del proyectista
- 1.6 Etapas de un proyecto tradicional
- 1.7 Planteamiento
- 1.8 Información
- 1.9 Cuantificación
- 1.10 Comprobación
- 1.11 El proyecto básico
- 1.12 Cálculo y ajuste
- 1.13 Documentos del proyecto
- 1.14 Legalización
- 1.15 Realización y control

EJE TEMATICO 2

UNIDAD 2: METODOLOGÍAS Y TEORIAS DEL PROYECTO

- 2.2.1 Metodología y teoría
- 2.2.2 La filosofía del proyecto de Asimow
- 2.2.3 La propuesta de J. CH. Jones
- 2.2.4 Últimas aportaciones a la teoría de proyecto

UNIDAD 3: TEORÍA DE LAS DIMENSIONES DEL PROYECTO

- 2.3.1 Introducción a la teoría de la ciencia
- 2.3.2 Teoría de las dimensiones del proyecto
- 2.3.3 Concreción de la teoría
- 2.3.4 Aplicaciones de la teoría

UNIDAD 4: LOS FACTORES Y EL ENTORNO

- 2.4.1 Introducción
- 2.4.2 Sistema
- 2.4.3 ¿Es el proyecto un sistema?
- 2.4.4 El objeto del proyecto como sistema
- 2.4.5 Los factores
- 2.4.6 Los factores básicos
- 2.4.7 Relación de factores

EJE TEMÁTICO 3

UNIDAD 5: EL PROCESO DEL PROYECTO

- 5.1 Resolución de problemas
- 5.2 Estructura y característica del proceso de proyecto
- 5.3 Condicionantes del proceso
- 5.4 Planteo

- 5.5 La información
- 5.6 Transformación de la información
- 5.7 Evaluación y decisión

EJE TEMÁTICO 4

UNIDAD 6: LAS FASES DEL PROYECTO

- 6.1 Introducción
- 6.2 Sistemas casi descomponibles
- 6.3 Las fases del proyecto
- 6.4 Clasificación de las fases
- 6.5 Macro y micro estructura de las fases
- 6.6 La fase 0
- 6.7 La fase: estudio preliminar
- 6.8 La fase de anteproyecto o diseño básico
- 6.9 La fase proyecto o diseño detallado
- 6.10 La fase de realización

EJE TEMÁTICO 5

UNIDAD 7: TÉCNICAS ESPECÍFICAS E INSTRUMENTOS OPERATIVOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación:

Evaluación continua

Examen final práctico con presentación del Proyecto Final

Autoevaluación:

Será realizada utilizando el instrumento elaborado desde Secretaría Académica y aprobado por Consejo Académico.

PAUTAS PARA LA PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO PROYECTO FINAL

1. Los temas de proyecto no podrán repetirse dentro del curso de 5 (cinco) años, a fin de resguardar su originalidad. Para ello la cátedra suministrará al inicio de cada ciclo lectivo, la lista de proyectos en vías de realización a los alumnos cursantes.
2. La elaboración y presentación del mismo podrá ser individual o en equipo (máximo 2(dos) alumnos). La exposición será individual y en el mismo día para los alumnos que conformen el equipo, a los fines de facilitar el criterio de clasificación del Grupo Evaluador. En caso de alguna dificultad para dar cumplimiento a este aspecto los integrantes del equipo deberán efectuar una notificación escrita poniendo en antecedente de la situación al responsable de la asignatura para evaluarla a nivel de Departamento.
3. Los alumnos en forma individual o en equipo deberán completar y presentar al responsable de cátedra una Propuesta de Proyecto por escrito indicando la temática propuesta, la/s materia/s abarcadas o alcanzadas por la propuesta y su vinculación con las incumbencias de la carrera.
4. El responsable de cátedra producirá la apertura de Legajo de Proyecto, elevando al Consejo de Departamento la Propuesta de Proyecto. El Consejo de Departamento convocará a los docentes que considere vinculados al Proyecto para su participación como evaluadores de la propuesta conformando el Grupo Evaluador para ese Proyecto. El grupo evaluador se expedirán por escrito. Pueden generarse tres resultados : aprobado , aprobado con modificaciones o rechazado.
 - Aprobado: se asienta en Legajo de Proyecto. Se designará formalmente al grupo docente que hará el seguimiento del proyecto. Se comunica formalmente a los alumnos vinculados a la presentación
 - Aprobado con modificaciones: en cuyo caso se devuelve la Propuesta al alumno o al equipo y se otorga un plazo máximo de siete días corridos para presentarlo nuevamente corregido. En esta oportunidad puede ser aprobado o rechazado. Se siguen los pasos descriptos bajo esas denominaciones. Todas las intervenciones se registran en el Legajo de Proyecto

Rechazado: Se comunica al o los alumnos el rechazo de la Propuesta presentada en forma escrita. La nueva oportunidad de presentación será a los sesenta días de la fecha indicada en el rechazo.

5. Para rendir el Proyecto Final el alumno deberá encontrarse en condiciones académicas, según lo establecido por las ordenanzas vigentes.
6. La regularidad de la asignatura Proyecto Final se obtiene con la aprobación de un ejercicio práctico vinculado a la metodología de realización de proyectos ó a la metodología de resolución de problemas y la asistencia al dictado de cátedra según lo establecido en las ordenanzas vigentes. Para la evaluación del ejercicio práctico se aplicará la escala de 0 (cero) a 10 (diez) siendo la nota mínima de aprobación 4(cuatro)
7. El seguimiento de los proyectos se hará a través de reuniones de consultas. La cátedra coordinará junto con los docentes del Grupo Evaluador involucrados las fechas de esas reuniones, dejándolas debidamente registradas en el Legajo de Proyecto respectivo, por lo que los alumnos deberán solicitar esas reuniones de consulta al responsable de la cátedra Proyecto Final con al menos 5 días hábiles de anticipación. La presentación gradual es indispensable porque favorece el avance en su realización, también será criterio de evaluación.
8. La elaboración formal del proyecto se hará siguiendo las pautas que acompañan este escrito. La presentación final será en un cuerpo encarpado, al que no se le puedan agregar o quitar hojas (anillado ó encuadernado) quedando el original en biblioteca y una copia para el alumno. Los proyectos que quedarán en biblioteca, pueden ser consultados por los alumnos en horas de consulta, pero no retirados o copiados.
9. Finalizado el proyecto, el / los alumnos /s deberán presentarlo con 1 (un) mes de anticipación a la fecha estipulada para exponerlo, a los fines de que puedan interiorizarse del mismo los docentes integrantes del Grupo Evaluador. A su vez, deberán dar cumplimiento a la inscripción en Oficina de Alumnos según la reglamentación vigente.
10. El examen consistirá en una exposición oral del trabajo en un tiempo no superior a 1 (una) hora y responderá a las preguntas que los miembros del Grupo Evaluador le formulen sobre los aspectos teóricos de la cátedra o los directamente vinculados al Proyecto Final.
11. Como criterio de evaluación se considerará el seguimiento del proyecto (presentación gradual), originalidad, impacto regional, factibilidad, profundidad de los contenidos, habilidad de exposición y de respuesta a las preguntas formuladas, presentación del mismo, bibliografía consultada, fuentes de información, capacidad de formación de criterios propios.
12. Si la exposición no es aceptada por el Grupo Evaluador, el alumno deberá en un plazo máximo de 60 días hábiles del calendario académico realizar

una nueva y última exposición. Si nuevamente fuese rechazado deberá presentar un nuevo proyecto.

13. Para la evaluación se aplicará la escala de 0 (cero) a 10 (diez), siendo la nota mínima de aprobación 4 (cuatro).

PRESENTACIÓN DEL ESCRITO DEL TRABAJO FINAL

ORGANIZACIÓN

1. PARTES OBLIGATORIAS

- 1.1 Cubierta o tapa:** deberá llevar inscripto el título del trabajo en forma completa y nombre / s y apellido / s del / de los autor/ es
- 1.2 Hoja de respeto:** no llevará inscripción alguna
- 1.3 Hoja de título o portadilla:** se consignará solamente el título del trabajo en forma completa.
- 1.4 Portada:** consignará el / los nombre /s y apellido/ s del / de los autor / es, docente de la cátedra Proyecto Final, docentes de las cátedras abarcadas y nombre de las cátedras, vinculadas al proyecto , Jefe de Departamento Electromecánica, Facultad, Universidad y año de presentación del mismo.
- 1.5 Prólogo:** será un escrito breve de carácter aclaratorio respecto del autor o autores frente al tema, motivaciones para su elección, metodología utilizada, el porqué de las limitaciones del mismo, disculpas por omisiones, extensión, agradecimiento a personas o a instituciones que hubieran colaborado, etc.
- 1.6 Índice de siglas o abreviaturas:** se consignarán aquellas abreviaturas empleadas en el texto.
- 1.6.1 Las siglas utilizadas deberán ser claras e inequívocas y consignadas alfabéticamente, indicando al lado de cada una el significado completo.
- 1.6.2 Los nombres propios sólo podrán abreviarse consignando la letra inicial del nombre seguida de punto y el apellido completo.
- 1.6.3 Las unidades físicas deberán expresarse según lo indica el SIMELA, incluyendo su aclaración en el apartado presente.
- 1.7 Cuerpo del trabajo:** se deberá organizar lógicamente de manera tal que proporcione al lector una idea acabada del tema tratado. Podrá separarse, según los aspectos esenciales, en capítulos, partes, tratados, etc. Para un mejor ordenamiento y guía del lector, cada una de esas partes llevará un título. Las diferentes partes de un capítulo llevarán subtítulos que se escribirán con mayúsculas a partir de la línea del margen y no llevarán letras ni números que indiquen su orden. Si fuere necesaria una subdivisión de los subtítulos se empleará una letra mayúscula siguiendo el orden alfabético. Inmediatamente se colocará el subtítulo con mayúsculas.

Si fuere necesaria otra subdivisión más, se indicará mediante números arábigos.

Las citas, transcripción textual del pensamiento de otra persona, intercaladas en el texto, se entrecomillarán y al cierre de comillas se colocará un asterisco seguido de un número arábigo entre paréntesis. Al pie de la página, separado por una línea de puntos del resto del texto se aclarará repitiendo asterisco y número arábigo, el nombre y apellido del autor de la cita.

Tratamiento similar recibirán las notas aclaratorias que permiten explicar mejor un pensamiento. Se incluirán junto a las citas en orden correlativo.

Los gráficos confeccionados de tamaño reducido que no dificulten la lectura normal del trabajo se incluirán en el lugar pertinente del cuerpo, caso contrario se remitirá al final de la obra después del Epílogo o Conclusiones, y antes de los Índices bibliográficos.

1.8 Epílogo o conclusiones: contendrá las notas fundamentales resultantes del estudio. Podrá plantear, mediante supuestos emanados del tema, suposiciones, proposiciones, sugerencias o recomendaciones.

1.9 Índice bibliográfico: comprenderá dos partes.

a) de fuentes: se consignará en orden alfabético incluyendo referencias completas.

b) Bibliográfico: comprende el índice de autores citados o consultados ordenados alfabéticamente por el apellido del autor.

1.10 Índice de tablas, figuras, gráficos, encuestas: en todos los casos deberá remitir al número de página indicando los diferentes subtítulos de los capítulos tal como fueron enunciados en el cuerpo del trabajo.

2. PARTES OPCIONALES

2.1 Dedicatoria: se ubicará entre la portada y el prólogo. Escrito breve en el que se podrá recordar a personas ó instituciones con sobrio valor emotivo.

2.2 Introducción: se ubicará después del Prólogo y permitirá al autor /es exponer todo aquello que guíe para una adecuada interpretación . Incluirá un extenso planteamiento del tema tratado, los antecedentes necesarios para comprender el trabajo, los interrogantes cuyas respuestas se procurarán dar a lo largo del desarrollo de la obra. Se evitarán los comentarios estrictamente personales.

2.3 Apéndice: será un suplemento añadido al cuerpo del trabajo y al tema, a veces con significado diverso o profundizando partes de él.

2.4 Anexo: semejante al Apéndice, se distinguirá de él por no estar relacionado con el tema, pero sí con cuestiones conexas con la investigación. Ej: documentos originales, encuestas.

3 REQUISITOS FORMALES

3.1 Papel: el escrito del Proyecto Final deberá ser presentado en papel tamaño A4 de 70 g/m² (mínimo)

3.2 Copias: estarán libre de borrones y manchas. Se requiere alta calidad de fotocopiado

3.3 Títulos y encabezamientos: se centrarán a 10 cm del borde derecho o a 12 cm del borde izquierdo del papel.

- 3.4 Márgenes:** se hallará del borde del papel a las siguientes distancias: a) Margen izquierdo: a 3 cm ; b) Margen derecho: a 2 cm ; c) Margen superior: a 3 cm ; d) Margen inferior : a 2 cm.
- 3.5 Párrafos:** se comenzarán en el sexto espacio a partir del margen izquierdo. Un párrafo nuevo se comenzará al final de una página solamente si hay espacio suficiente para dos líneas como mínimo.
- 3.6 Espacios:** se escribirá el texto a 1½ espacio, con las siguientes excepciones: notas al pie de página, acotaciones bibliográficas, acotaciones bibliográficas, acotaciones extensas, leyendas de figuras y tablas, transcripciones textuales, que se harán al espacio.
- 3.7 Títulos de capítulos:** se consignarán en hojas aparte y estarán centrados de acuerdo a 3.3, y ubicados en el centro de la hoja. Se escribirán con mayúsculas.
- 3.8 Subtítulos:** se escribirán a cuatro espacios debajo del texto precedente y a tres espacios arriba del texto siguiente. Se utilizarán mayúsculas.
- 3.9 Numeración de las hojas:** los números se colocarán a 2,5 cm del borde superior de la hoja en el margen derecho. Las primeras páginas (ver 1.1 , 1.2 , 1.3 , 1.4 , 1.5 y 1.6) se enumeran con números romanos . El cuerpo del trabajo, se enumerará con números arábigos, y desde allí en adelante se continuará con numeración arábica correlativa a la del cuerpo del trabajo.
- 3.10 Tipo y tamaño de la letra:** en Arial 12. Los títulos principales podrán hacerse en Arial 14.

PLAN DE TRABAJO

Eje temático N° 1: El Proyecto Tradicional					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
1	Introducción. Definiciones La necesidad de una teoría del Proyecto. Evolución histórica La formación del proyectista	Exposición participativa	Formativa	Informativa - Conceptual	Apuntes desarrollado por la cátedra
2	Etapas de un proyecto tradicional Planteamiento. Información. Cuantificación. Comprobación	Exposición participativa	Formativa	Informativa - Conceptual	Apuntes desarrollado por la cátedra
3	El proyecto básico Cálculo y ajuste Documentos del proyecto Legalización Realización y control	Exposición participativa	Formativa	Informativa - Conceptual	Apuntes desarrollado por la cátedra

Eje temático N° 2: Metodologías y Teorías del Proyecto					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
4	Metodología y teoría La filosofía del proyecto de Asimow. La propuesta de J. CH. Jones. Últimas aportaciones a la teoría de proyecto	Exposición participativa	Formativa	Informativa - Conceptual	Apuntes desarrollado por la cátedra
5	Introducción a la teoría de la ciencia Teoría de las dimensiones del proyecto Concreción de la teoría Aplicaciones de la teoría	Exposición participativa	Formativa	Informativa - Conceptual	Apuntes desarrollado por la cátedra
6	Sistema. ¿Es el proyecto un sistema? El objeto del proyecto como sistema. Los factores. Los factores básicos. Relación de factores	Exposición participativa	Formativa	Informativa - Conceptual	Apuntes desarrollado por la cátedra

Eje temático N° 3: El Proceso del Proyecto					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
7	Resolución de problemas Estructura y característica del proceso de proyecto Condicionantes del proceso Planteo La información de la transformación Evaluación y decisión	Exposición participativa	Formativa	Informativa - Conceptual	Apuntes desarrollado por la cátedra

Eje temático Nº 4: Las Fases del Proyecto (Formación teórica)					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
8	Introducción Sistemas casi descomponibles Las fases del proyecto Clasificación de las fases Macro y micro estructura de las fases La fase 0. La fase: estudio preliminar La fase de anteproyecto o diseño básico. La fase proyecto o diseño detallado La fase de realización	Exposición participativa	Formativa	Informativa - Conceptual	Apuntes desarrollado por la cátedra

Eje temático Nº 5: Técnicas específicas e instrumentos operativos					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
9	Las técnicas específicas y los instrumentos operativos	Exposición participativa	Formativa	Informativa - Conceptual	Apuntes desarrollado por la cátedra

Eje temático Nº 4: Las Fases del Proyecto (Formación Práctica)					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	Las fases del proyecto Clasificación de las fases Macro y micro estructura de las fases La fase 0. La fase: estudio preliminar La fase de anteproyecto o diseño básico. La fase proyecto o diseño detallado La fase de realización	Trabajo Práctico Grupal	Formativa	Informativa - Conceptual	Apuntes desarrollado por la cátedra Proyectos

METODOLOGÍA

Exposición Participativa
Trabajo Práctico final
Exploración documentaria

BIBLIOGRAFÍA

1. GOMEZ-SENENT MARTÍNEZ, E
El Proyecto Diseño en Ingeniería
Editorial Alfa omega Grupo Editor, 2001
2. AJENJO, A. D.
Dirección y Gestión de Proyectos
Editorial Alfa omega Grupo Editor, 2005
3. BONSIEPE, G
El Diseño de la Periferia. Debates y Experiencias
Editorial G. Gili, 1985
4. JONES, J.C
Diseñar el Diseño
Editorial G. Gili, 1985
5. DE COS, M.
Teoría general del Proyecto. Dirección de Proyectos
Editorial Síntesis, 1995
6. DIAZ, M
Dirección de Proyectos.
Alfaomega Grupo Editor, 2011
7. SAPAG CHAIN, R
Preparación y Evaluación de Proyectos
Editorial McGraw- Hill, 2008

ARTICULACIÓN

Articulación con el Área:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
Proyecto Final	96	12,5
Elementos de Máquinas	192	25,1
Mecánica de los Fluidos	160	20,8
Maquinas Eléctricas	160	20,8
Máquinas Térmicas	160	20,8
	764	100%

Temas relacionados con materias del área:

ELEMENTOS DE MÁQUINAS	Tema relacionado
Depende del Proyecto	Depende del Proyecto

Mecánica de los Fluidos	Tema relacionado
Depende del Proyecto	Depende del Proyecto

Máquinas Eléctricas	Tema relacionado
Depende del Proyecto	Depende del Proyecto

Máquinas Térmicas	Tema relacionado
Depende del Proyecto	Depende del Proyecto

Articulación con el Nivel:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
Proyecto Final	96	9,375
Centrales y Sistemas de Transmisión	160	15,625
Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas	160	15,625
Automatización y Control Industrial	96	9,375
Máquinas y equipos industriales	96	9,375
Mantenimiento electromecánico	96	9,375
Formulación y evaluación de proyectos de inversión	64	6,250
Inglés prueba de nivel IV	64	6,250
Organización Industrial	96	9,375
	1024	100

Temas relacionados con materias del nivel:

Todas las materias	Tema relacionado
Depende del proyecto	Depende del proyecto

Articulación con las correlativas:

Asignatura	Para cursar		Para rendir
	Cursada	Aprobada	Aprobada
PROYECTO FINAL		TECNOLOGIA MECANICA	TODAS
	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	ELECTROMECHANICA III	
	MECANICA DE LOS FLUIDOS	MECANICA Y MECANISMOS	
	MAQUINAS ELECTRICAS	ELECTROTECNIA	
	MAQUINAS TERMICAS	TERMODINAMICA	
		MATEMATICA PARA INGENIEROS	
		HIGIENE Y SEGURIDAD	

Temas relacionados con las correlativas:

MATERIA CORRELATIVA	Tema relacionado
Depende del Proyecto	Depende del Proyecto

ORIENTACIÓN

Del Área:

Operación y Mantenimiento

De la Asignatura:

Proyecto