

Planificación de la Cátedra- Ficha Curricular Año 2018

Ing. FERNANDO LUCIANI

Nombre: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA III
Departamento: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
Nivel: TERCERO
Dictado: ANUAL
Área: TRONCO INTEGRADOR Y GESTION
Carga horaria semanal: 3 Hs
Carga horaria Anual: 96 Hs
Profesor/a: Ing. FERNANDO A. LUCIANI
Auxiliar/es: Ing. GUSTAVO O. CLERICI

1. Materias Correlativas

Para cursar

Cursadas: FISICA II, INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA II, ANALISIS MATEMATICO II

Aprobadas: FISICA I, INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA I, ANALISIS MATEMATICO I, ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA

Para Rendir

Aprobadas: FISICA II, INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA II, ANALISIS MATEMATICO II

2. Objetivos a alcanzar por el alumno

Enumerar los objetivos

Se pretende introducir al alumno al conocimiento de la problemática que plantean las necesidades de la sociedad en que vivimos. Lograr que reconozca cual es el modo de trabajo de los profesionales de la carrera, como se relacionan con los problemas que abordan, y a través de que estructuras de producción de bienes y servicios dentro de la organización social existente. Relacionar el actuar técnico con la problemática social y económica de nuestra realidad.

3. Programa Sintético (Ord. 1029)

Completar según el diseño curricular.

- .-Creatividad y restricciones.
- .-Variables controlables e incontrolables.
- .-Conocer las formas grupales del quehacer profesional en la Ingeniería Electromecánica.
- .-Conocimiento y análisis de problemas básicos de la Ingeniería Electromecánica.
- .-La energía en sus diversas formas y su aprovechamiento
- .-Formas y medios de transformación y utilización de la energía.
- .-Energía y medio ambiente. Ingeniería y ecología.

.-Transformación de materiales mediante procesos mecánicos, térmicos y eléctricos.

.-Organización y gestión de sistemas productivos.

4.Programa Analítico

Enumerar, identificar con un nombre y detallar contenidos cada unidad

UNIDAD 1: METODO DEL TRABAJO CIENTIFICO

- 1.1Ciencia e ingeniería
- 1.2Investigación aplicada a la producción

UNIDAD 2: INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE

- 2.1Ingeniería y Ecología. Ecosistemas, clasificación. Problemas ambientales y su relación con la ingeniería.
- 2.2Desarrollo sustentable. Definiciones de sustentabilidad. Amenazas del modelo actual de desarrollo
- 2.3Influencia de las obras de ingeniería sobre el Medio Ambiente. Caracterización de las diferentes obras en su relación con el ambiente.
- 2.4Estudio de Impacto Ambiental. Definición de impacto. Estructura de los EIA, rol de los ingenieros en la construcción de los mismos. Diferentes modelos de los EIA, etapas.
- 2.5Energía y Medio Ambiente. Caracterización de las diferentes fuentes de energía y su relación con los recursos naturales. Impactos de sus aprovechamientos en todas sus etapas.
- 2.6Producción limpia. Flujo de materiales. Análisis de los ciclos de proceso. Principios de la producción limpia. Beneficios para el medio ambiente.
- 2.7Introducción a la Norma ISO 14000. Fundamentos. Aplicación.

UNIDAD 3: LA ENERGIA Y SUS FORMAS DE APROVECHAMIENTO

- 3.1Formas de la energía. Fuentes y recursos. Caracterización de las fuentes renovables. Convencionales y no convencionales. Renovabilidad y sustentabilidad de su uso.
- 3.2Transformación y utilización. Diferentes posibilidades de aprovechamiento. Caracterización ambiental de cada una.
- 3.3Uso racional de la energía. Principios básicos. Aplicaciones y ejemplos en las diferentes áreas, su relación con el medioambiente.

UNIDAD 4: PROBLEMAS BASICOS DE LA INGENIERIA ELECTROMECHANICA

- 4.1Nociones de dispositivos electromecánicos
- 4.2Aplicaciones

5. Metodología a desarrollar en el proceso de enseñanza aprendizaje

Detallar modalidades de enseñanza de teorías y prácticas

Para el logro de los objetivos previstos se plantean las siguientes estrategias.

- Organización de los contenidos: se realizará un diagnostico de los conocimientos previos que posean los alumnos.
- Coherencia lógica con las demás disciplinas que se intentan integrar: Para lograr una integración efectiva de conocimientos aplicados a la ingeniería se deberá estar alineado con el dictado de las demás cátedras. Para ello se prevé realizar reuniones con los docentes de las cátedras integradas y con el departamento del área.
- Vinculación entre contenidos: Realizar el tratamiento de los temas que involucren a más de una de las disciplinas que se integran.

- Continuidad y progresividad a lo largo del ciclo: Se prestará especial atención a la progresividad de la integración de conocimiento siendo encadenados con una secuencia lógica.
- Transversabilidad: Se relacionarán los conceptos adquiridos en las disciplinas a integrar en forma horizontal.
- Atención de la diversidad: Atender a las inquietudes propias del alumno y encausarlos dentro de los objetivos de la cátedra.
- Exposición de trabajos de investigación y buceo bibliográfico: Estimular al alumno a que investigue, desarrolle su poder de síntesis y practique su oratoria.

Para desarrollar los Trabajos Prácticos, se tendrá en cuenta la Ordenanza N° 1029 del CSU, donde en el párrafo “Seminarios y Talleres” especifica la siguiente actividad:

- Visitas a establecimientos industriales para observar problemas en procesos, sistemas, máquinas, instalaciones, planteando soluciones alternativas.
- Identificación de problemas mecánicos y eléctricos. Discusión de técnicas de observación, mediciones y otras.
- Elaboración de informes, especificaciones y otra documentación utilizando medios propios de la Ingeniería.

Por lo tanto, el docente a cargo propondrá la organización de grupos de 3 a 5 alumnos, que deberán ser heterogéneos en cuanto a su procedencia (educación media) y su situación académica en la Facultad, con el fin de equilibrar los desniveles de conocimiento previo.

Se establecerá la siguiente metodología:

- Observar e interpretar el problema.
- Realizar propuestas para la solución del problema.
- Evaluar las diferentes alternativas de solución y seleccionar la más adecuada.
- Ejecutar la alternativa de solución seleccionada
- Evaluar los resultados

Se encararán las actividades de los alumnos mediante el intercambio de ideas de los componentes de cada grupo entre sí y con el docente.

Se establecerán pautas de trabajo a medida que se avance con cada proyecto.

Se orientará a los grupos a partir de las ideas que surjan de ellos mismos. El docente debe intervenir para que se vayan modelando las ideas, y el resultado sea un proyecto real y factible, acorde con todas las variables intervinientes.

Los alumnos deberán realizar los trabajos utilizando la bibliografía, los códigos y las normas de cada tema en particular

6. Recursos Didácticos

Nombrar los recursos que se utilizarán para el desarrollo de las clases

Para el desarrollo de las clases se utilizarán todos los medios tecnológicos disponible en nuestra Casa como proyector, pizarra interactiva, además de exposición en el pizarrón

7. Metodología de evaluación

Detallar instrumentos e instancias de evaluación.

RÉGIMEN DE REGULARIZACIÓN

Para regularizar la asignatura es necesario presentar todos los trabajos prácticos realizados por los alumnos en clase y propuestos. Se deberán presentar en forma prolija y sin errores, para ello se atenderán consultas durante el ciclo lectivo. Además se tendrá en cuenta la presentación de los trabajos de investigación, pactados a principio del cursado.

RÉGIMEN DE APROBACION

APROBACIÓN DIRECTA

Consistirá en 2 parciales al final de cada cuatrimestre, además de la exposición del trabajo de investigación a realizarse en grupos de no más de 3 alumnos. Habrá una instancia de recuperación para aquellos alumnos que no aprueben dichos parciales. La nota para aprobar los parciales será de 7 sobre un total de 10 puntos

APROBACION NO DIRECTA. EXAMEN FINAL

Consistirá en un coloquio de los trabajos prácticos realizados durante el año. La aprobación de esta instancia habilita al alumno a la evaluación teórica.

8. Articulación con otras materias (horizontal y vertical)

Describir las articulaciones verticales y horizontales de la cátedra.

La materia es la denominada “integradora” del tercer año de Ingeniería Electromecánica, y esa condición promueve naturalmente la articulación horizontal y vertical entre las asignaturas y la integración del mismo modo de los contenidos del plan de estudios.

Se trata de implementar mecanismos que permitan mejorar las actividades de integración y coordinación. La integración horizontal se concreta induciendo a los docentes la necesidad de coordinar en conjunto las estrategias de aprendizaje a seguir a los fines de incrementar las actividades que permiten al alumno aplicar en forma consistente los conocimientos requeridos para resolver problemas integrales. En cuanto a la integración vertical se trabaja con los docentes de las asignaturas integradoras de todos los niveles analizando la evolución de los alumnos y la optimización de tiempos.

Para fortalecer estas actividades se estableció un mecanismo por medio de las reuniones de articulación por nivel y las reuniones de coordinación de las actividades curriculares integradoras. Esto facilitó una correcta asimilación de los contenidos desarrollados al tener una visión de conjunto dentro de las actividades de las asignaturas integradoras. Y se reflejó en los exámenes finales con la exposición de los nuevos temas incorporados.

9. Distribución Horaria

Teoría	Práctica			Total
	Formación experimental	Resolución de problemas abiertos de ingeniería	Actividades de proyecto y diseño	
64	0	24	8	96

10. Cronograma estimativo de cursado

Completar:

Fecha	Temas a desarrollar
1er semana	Presentación de la cátedra
2da semana	Método del Trabajo Científico
3er semana	Método del Trabajo Científico
4ta semana	Ingeniería y Ecología. Ecosistemas
5ta semana	Desarrollo Sustentable

6ta semana	Obras de Ingeniería en el Medio Ambiente
7ma semana	Estudio de Impacto Ambiental
8va semana	Estudio de Impacto Ambiental
9na semana	Energía y medio Ambiente
10ma semana	Exposición de trabajos de investigación
11er semana	Producción Limpia
12ma semana	Producción Limpia
13er semana	Exposición de trabajos de investigación
14ta semana	Normas ISO 14000
15ta semana	Normas ISO 14000
16ta semana	1er parcial p/aprobación directa
17ma semana	Exposición de trabajos de investigación
18va semana	La Energía y sus formas de aprovechamiento
19na semana	Caracterización de las fuentes renovables
20ma semana	Renovabilidad y sustentabilidad de su uso
21er semana	Transformación y utilización
22da semana	Diferentes posibilidades de aprovechamiento
23er semana	Caracterización ambiental de cada una
24ta semana	Exposición de trabajos de investigación
25ta semana	Uso Racional de la Energía
26ta semana	Uso Racional de la Energía
27ma semana	Uso Racional de la Energía
28va semana	Exposición de trabajos de investigación
29na semana	Nociones y de dispositivos electromecánicos
30ma semana	Exposición de trabajos de investigación
31er semana	2do parcial p/aprobación directa
32da semana	Recuperatorio parcial. Regularización. Consultas de examen

11. Horario de consulta extracurricular

Docente 1: Martes a Jueves de 19:30 a 21 Hs

Docente 2: Martes a Jueves de 19:30 a 21 Hs

12. Bibliografía

Detallar la bibliografía. En el caso de libros especificar el título, los autores, la editorial y el año de edición e indicar la disponibilidad en biblioteca o modo de acceso.

Disponible en Biblioteca

- Aguer M., *El Ahorro Energético*, Ed. Díaz de Santos. 2004
- Bosco R. Coloma Visconti J.J., *Ciclo de Conferencias. Debate: Energía y energéticos en la Argentina*, UTN FRBA. 1999
- Arellano Díaz J., *Introducción a la Ingeniería Ambiental*, Ed. Alfaomega. 2002
- Quadri N., *Energía Solar, Energía Eólica*, Ed. Alsina. 2005
- Conesa Fernández Vitora V., *Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental*, Ed. Mundi Prensa. 2003
- Nemerow N. Dasgupta A., *Tratamientos de vertidos industriales y peligrosos*, Ed. Díaz de Santos. 1998

- Aguilar Rivero M., *Reciclamiento de basura. Una opción ambiental comunitaria*, Ed. Trillas. 1999
- De Juana Sardón, J.M., *Energías Renovables*, Ed. Thomson. 2003
- Ortega Rodríguez M., *Energías Renovables*, Ed. Thomson. 1999

No disponible en Biblioteca

- González Hurtado J., *Energía Solar*, Ed. Alhambra. 1978
- Garmendia A., *Evaluación del Impacto Ambiental*, Ed. Pearson Educación. 2005
- Spinadel E., *Energía Eólica*, Ed. Nueva Librería. 2009

Apuntes de la Cátedra

- TÜV Rheinland, *Curso de Auditor de Gestión Ambiental*.

13. Guía de Trabajos Prácticos

Completar:

TRABAJO PRÁCTICO N°1: FABRICACION DE TRANSFORMADORES.

TEMA: METODO CIENTIFICO

OBJETIVO: Tratar de ubicar las posibles causas en el incremento en la potencia de vacío de los transformadores

MATERIALES NECESARIOS: //

PROCEDIMIENTO: En una fábrica de transformadores de distribución se someten los mismos a diferentes ensayos antes de su entrega a los compradores. En el último mes se detectó un incremento de los valores de vacío encontrados en dicho ensayo de aproximadamente un 37%

TRABAJO PRÁCTICO N°2: TRAYECTORIA DE UN ELECTRON

TEMA: METODO CIENTIFICO

OBJETIVO: Calcular la desviación de la trayectoria de un electrón dentro de un tubo de rayo catódicos

MATERIALES NECESARIOS: //

PROCEDIMIENTO: El trabajo práctico consiste en determinar la trayectoria de un electrón que en principio es linealmente horizontal y luego es modificada, pues al pasar entre dos placas en la que aplicamos tensión continua, el haz de electrones es desplazado de acuerdo a la polaridad que tengan las placas. Esta desviación de la trayectoria del electrón produce desplazamiento vertical de un punto en la pantalla. Hay que establecer si este desplazamiento vertical está directamente relacionado con la tensión aplicada en las placas

TRABAJO PRÁCTICO N°3: TRATAMIENTO TERMICO

TEMA: METODO CIENTIFICO

OBJETIVO: Obtener respuestas a las preguntas planteadas

MATERIALES NECESARIOS: //

PROCEDIMIENTO: Las chapas laminadas en frío sufren un endurecimiento que en esas condiciones se torna imposible utilizarlas para procesos posteriores de conformado de piezas. Por eso, se las somete luego de laminadas a un proceso de recocido, que consiste en calentarlas durante un cierto tiempo y luego enfriarlas lentamente. A final del proceso de recocido, un inspector de calidad observó que chapas de distintos espesores presentaban diferentes valores de dureza. Se formuló entonces las siguientes preguntas:

- .- Tendrá el espesor de las chapas una relación directa con la dureza del material?
- .- De que otra variable puede depender?
- .- Se daría siguiendo una determinada ley?

TRABAJO PRÁCTICO N°4: MOTOR TRIFASICO

TEMA: METODO CIENTIFICO

OBJETIVO: Analizar el problema utilizando el método científico y proponer soluciones

MATERIALES NECESARIOS:

PROCEDIMIENTO: Un motor de 15 Hp de potencia nominal acciona mediante un reductor mecánico una cinta transportadora de cereal. Se ha detectado que, en las últimas 48 horas se produjo la actuación de la protección termomagnética del motor en varias oportunidades. Ante cada falla se repuso la protección, ante lo cual el motor funcionó hasta una nueva actuación

TRABAJO PRÁCTICO N°5: INSTRUMENTO DE BOBINA MOVIL

TEMA: METODO CIENTIFICO

OBJETIVO: Determinar el funcionamiento de un instrumento de bobina movil

MATERIALES NECESARIOS: //

PROCEDIMIENTO: Se pide:

- Determinar que pasa si el imán no tiene forma radial
- Describir el funcionamiento
- Demostrar que este tipo de instrumentos tiene escala lineal

14. Anexo

Presentar de ser necesario....