

II743. INGENIERÍA DE MÉTODOS

DESCRIPCIÓN

La Ingeniería de Métodos comprende el conjunto de conocimientos dirigidos a preparar al estudiante en el uso de las herramientas apropiadas para el registro de la información requerida en el estudio de los métodos de trabajo, su análisis y la presentación de soluciones alternativas, que conduzcan a optimizar los procesos productivos de bienes y servicios.

OBJETIVO GENERAL

El estudiante al finalizar el curso estará capacitado para diseñar métodos de trabajo eficientes utilizando apropiadamente las técnicas y herramientas empleadas en el registro y análisis de información, presentación de alternativas y el empleo de las técnicas de la Medida del trabajo humano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar mediante la aplicación de los principios de productividad, las causas del trabajo improductivo que puede presentarse en un proceso de fabricación, proceso de administrativo o de prestación de servicios.
2. Diseñar, implantar, evaluar y controlar un estudio de métodos en una empresa siguiendo un proceso sistemático y utilizando las herramientas apropiadas para cada tipo de estudio.
3. Realizar un estudio de tiempos utilizando las técnicas directas del cronometraje.
4. Aplicar la técnica del muestreo de actividades para determinar porcentajes de tiempos improductivos de máquinas y trabajadores.
5. Aplicar los principios de los Sistemas de Normas de Tiempos Predeterminados de los movimientos (NTPD), con base en el sistema más simple, el MTM.

CONTENIDO

A) ASPECTOS TEÓRICOS

UNIDAD I. EL ESTUDIO DEL TRABAJO Y LA PRODUCTIVIDAD (2 HORAS)

El Estudio del trabajo, definición, técnicas. La productividad, definición, importancia, factores que afectan la productividad, técnicas y medios para incrementar la productividad. Ejemplos. Talleres.

UNIDAD II. EL ESTUDIO DE MÉTODOS

ASPECTOS BÁSICOS (2 HORAS)

Definición, importancia y propósitos del estudio de métodos. Factores que intervienen en el estudio de métodos: el personal de la empresa, las condiciones de trabajo. El estudio de métodos y otras ciencias. Campo de acción del analista de métodos. Recomendaciones que deben tenerse en cuenta antes de iniciar el estudio de métodos. Taller introductorio.

ETAPAS DEL ESTUDIO DE MÉTODOS (2 HORAS)

Selección del problema. Técnica de Pareto. Ejemplos. Talleres.

REGISTRO DE INFORMACIÓN (Primera parte) (6 HORAS)

Información general. Información con respecto al proceso, tarea, operación etc. Herramientas utilizadas en la recolección de información: símbolos, diagramas, gráficos. Diagrama de bloques, flujograma o diagrama de procedimiento, diagrama de operaciones o sinóptico de proceso, diagrama de flujo de proceso o cursograma analítico del operario y del material, diagrama de recorrido. Ejemplos. Talleres de cada uno de los diagramas.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN, PRESENTACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS (2 HORAS)

En qué consiste el análisis, La técnica del interrogatorio. Información básica para la presentación de alternativas. La matriz DOFA en la presentación de alternativas. Criterios tangibles e intangibles para la selección de la mejor alternativa. Ejemplos. Talleres.

IMPLANTACIÓN, EVALUACIÓN, CONTROL Y SOSTENIMIENTO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA (2 HORAS)

Programación de la implantación. Recursos necesarios para la implantación. La puesta en marcha. Formas de evaluación y control del funcionamiento de la alternativa. Sostenimiento del nuevo método. Gráficos de control. Ejemplo. Talleres.

DIAGRAMA HOMBRE-MÁQUINA O DE ACTIVIDADES MÚLTIPLES (2 HORAS)

Definición, usos, elaboración. Ejemplos. Talleres.

MOVIMIENTOS EN EL LUGAR DE TRABAJO (2 HORAS)

La ergonomía y los movimientos del cuerpo humano. Principios de economía de movimientos. La disposición del puesto de trabajo. El Diagrama Bimanual. Talleres. Los micromovimientos, los therbligs, importancia, aplicaciones. Ejemplos. Talleres.

DISPOSICIÓN DE PLANTAS: CONCEPTOS BÁSICOS (2 HORAS)

Definición. Tipos de disposición de plantas. Criterios básicos. El proceso de fabricación o proceso administrativo y la disposición de máquinas, equipos, puestos de trabajo, oficinas etc. El diagrama de Hilos.

OTRAS TÉCNICAS UTILIZADAS EN LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La cinematografía, el ciclograma, el cronociclograma. Importancia. Aplicaciones.

EL ESTUDIO DE MÉTODOS EN OFICINAS (2 HORAS)

Importancia. Procedimiento. Diagramas utilizados. Organización de oficinas. El manual de procedimientos, definición, importancia, elaboración. Ejemplos. Talleres.

UNIDAD III. EL ESTUDIO DE TIEMPOS

ASPECTOS BÁSICOS (2 HORAS)

Definición, importancia. Utilidad. Consideraciones generales. El estudio de tiempos y el personal de la empresa. Procedimiento.

SELECCIÓN Y CRONOMETRAJE (1 HORA)

Criterios para la selección del trabajo a analizar. Ejemplos. Material utilizado. Clases de cronómetro. Taller.

REGISTRO DE LA INFORMACIÓN. (3 HORAS)

Tipo de información necesaria. Comprobación del método. Definición de ciclo de trabajo, y de elemento. Clase de elementos. División de la tarea en elementos. Ejemplos. Talleres.

TAMAÑO DE LA MUESTRA (1 HORA)

Cálculo por el método estadístico. Uso de tabla guía para el cálculo de la muestra. Ejemplo. Talleres.

LA TOMA DE TIEMPOS (1 HORA)

Preparación para la toma de tiempos. Cronometraje acumulativo o continuo. Cronometraje vuelta a cero. Consideraciones preliminares. La toma de tiempos. Talleres.

VALORACIÓN DEL RITMO (2 HORAS)

Definición .El Trabajador calificado. Desempeño tipo. Comparación del ritmo observado con el ritmo tipo. Objeto de la valoración. Factores que influyen en el ritmo de trabajo. Escalas de valoración. Como debe efectuarse la valoración. Ejemplos. Talleres.

EL TIEMPO BÁSICO (2 HORAS)

Definición. El tiempo seleccionado. Cálculo del tiempo básico. Ejemplos. Talleres.

LOS SUPLEMENTOS (1 HORA)

Definición, importancia. Factores que inciden en su aplicación. Tipos de suplementos. Aplicación. Contenido de trabajo. Ejemplos. Talleres.

TIEMPO TIPO O TIEMPO ESTANDAR (2 HORAS)

Definición, importancia, aplicaciones. Cálculo del tiempo tipo. Ejemplos. Talleres.

UNIDAD IV. MUESTREO DEL TRABAJO

ASPECTOS BÁSICOS (1 HORA)

Definición, importancia, objetivo, aplicaciones, consideraciones. Ventajas y desventajas en comparación con el estudio de tiempos.

PROCEDIMIENTO (3 HORAS)

Tamaño de la muestra por el método estadístico. Cálculo del tamaño de la muestra con el nomograma. El plan de muestreo. Los sesgos que pueden presentarse. Realización del estudio. Presentación del informe. Ejemplos. Talleres.

UNIDAD V. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE NORMAS DE TIEMPO PREDETERMINADOS (NTPD)

ASPECTOS BÁSICOS (1 HORA)

Definición, importancia, antecedentes, ventajas y desventajas, usos. Los sistemas mas utilizados.

EL SISTEMA MTM (3 HORAS)

Clasificación de los movimientos en el sistema MTM, procedimiento para el cálculo del tiempo estándar o tiempo tipo. Utilización de las tablas. Ejemplos. Talleres.

B) PRÁCTICAS DE LABORATORIO

DESCRIPCIÓN

El desarrollo de los laboratorios consiste en resolver problemas de métodos y tiempos ajustados a la realidad.

OBJETIVO GENERAL

Al terminar los laboratorios, el estudiante estará capacitado para aplicar los conocimientos teóricos a situaciones reales o a casos tomados de la realidad.

LABORATORIO 01: Introducción; desarrollo de un proceso administrativo y un proceso de fabricación.

LABORATORIO 02: Elaboración de un producto, con el propósito de deducir conceptos básicos de métodos.

LABORATORIO 03: Dado un proceso de elaboración de un producto, determinar el trabajo básico, trabajo suplementario, y tiempos improductivos.

LABORATORIO 04: Establecer el símbolo correcto para cada una de las actividades realizadas en diferentes tipos de trabajo. Elaborar el Diagrama de Operaciones o Sinóptico de Proceso.

LABORATORIO 05: Elaboración del Cursograma Analítico del Material y del Operario.

LABORATORIO 06: Elaboración del Diagrama de recorrido. Análisis de los datos, aplicación de la técnica del interrogatorio.

LABORATORIO 07: Elaboración del Diagrama Hombre-Máquina o de Actividades Múltiples.

LABORATORIO 08: Elaboración del Diagrama Bimanual o Diagrama Mano Izquierda Mano Derecha.

LABORATORIO 09: División de una tarea en elementos. Uso del cronómetro. Observación directa.

LABORATORIO 10: División de una tarea en elementos, Toma de tiempos, método acumulativo. Observación directa.

LABORATORIO 11: Valoración. Taller para aprendizaje de la valoración, lanzar cartas, caminar. Observación directa.

LABORATORIO 12: Observación de una tarea; tomarle tiempos, (método Acumulativo), cálculo de tiempo básico, cálculo del tiempo Tipo, o tiempo estándar.

LABORATORIO 13: Observación de una tarea; dividirla en elementos, calcularle el tiempo básico y el tiempo tipo, o tiempo estándar.

LABORATORIO 14: Aplicación del Muestreo de Actividades o Muestreo del Trabajo

LABORATORIO 15: Cálculo del tiempo estándar por el sistema de Normas de Tiempos Predeterminados de los Movimientos. Aplicación del procedimiento básico. Uso de las tablas más sencillas del MTM.

LABORATORIO 16: Determinar el tiempo estándar de una tarea asignada, usando las Tablas de alguno de los sistemas de tiempos predeterminados.

LABORATORIO 17: Práctica sobre procedimientos administrativos. Elaboración del Flujograma

METODOLOGÍA

Se dictarán clases teóricas acompañadas de ejemplos y talleres de refuerzo y aplicación de los temas vistos, los estudiantes presentarán investigaciones bibliográficas básicas sobre temas que tengan que ver con la materia.

Los estudiantes desarrollarán un trabajo final, en una empresa de la región, en donde tendrán la oportunidad de seleccionar un problema, registrar los datos pertinentes a dicho problema, analizarlo y presentar soluciones alternativas, aplicando los conocimientos adquiridos durante el curso.

Se realizarán visitas a empresas de la región.

EVALUACIÓN

Se realizarán dos exámenes, con un valor del 20% cada uno.

Ejercicios realizados en clase, tareas, 15%

Talleres realizados en los laboratorios e informes de visitas a empresas, 25%

Trabajo final en una empresa, 20%.

RECURSOS

Cronómetros. Tablas. Papelería. Taller de mecánica. Películas. Talleres de empresas regionales. Video Beam.

BIBLIOGRAFÍA

A) TEXTO GUÍA

- OIT. Introducción al Estudio del Trabajo. Editorial Limusa S.A. México, 4ª Edición revisada, 2002.

B) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- NIEBEL. Ingeniería Industrial, Métodos, estándares y diseño del trabajo. Editorial Alfa Omega Grupo Editor S.A. México, 2009.
- KRICK, Edward. Ingeniería de Métodos. Editorial. Editorial Limusa, México, 2005.
- CASTANYER Francesc. Control de Métodos y Tiempos. Boixareu Editores. Barcelona, 1999.
- TREJOS T Carlos Ariel. Manual de Ingeniería Industria, Análisis y simplificación de Métodos de trabajo. Bolivariana Editores, Santiago de Cali, 2002.
- MONDELO R, y otros. Ergonomía 3 Diseño de Puestos de trabajo. Editorial Alfaomega, México 2001.
- GARCIA C. Roberto Estudio del Trabajo, Ingeniería de Métodos. Edit. MacGraw Hill, México 2000.
- GRIMALDI Y SIMONDS. La Seguridad Industrial, su Administración. Edit. Alfaomega, México, 1997.

PUNTOS VIRTUALES DE INTERÉS

www.promodel.com

.

II7A3. MERCADOS I

OBJETIVO GENERAL:

Al finalizar la asignatura, el estudiante estará capacitado para identificar, analizar y aplicar los conceptos fundamentales de Mercadeo como área integradora de la empresa. Como también identificar las variables internas y externas que orientan la toma de decisiones en el campo comercial al tratar de armonizar los objetivos y recursos de la firma con oportunidades, necesidades y deseos del mercado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conceptuar sobre el papel e importancia que tiene la mercadotecnia en el mercado empresarial.
- Aplicar una estructuración comprensiva de las empresas con sus mercados y con su ambiente comercial.
- Identificar las principales fuerzas ambientales que determinan las oportunidades y los riesgos.
- Estructurar la forma como debe organizar la compañía los esfuerzos de mercado.
- Analizar la forma como puede dividirse un mercado en la búsqueda de oportunidades.
- Desarrollar un esquema común de análisis para captar los valores esenciales de cualquier mercado.
- Identificar y aplicar los conceptos y distinciones analíticas que se requieren en la toma de decisiones y diseño de estrategias con las siguientes variables mercadológicas: Producto, Precio, Plaza, Promoción comercial y publicidad; como su incidencia en los procesos y la posventa.

CONTENIDO

PRIMERA PARTE

La mercadotecnia, su influencia y alcances

UNIDAD I:

Conceptualización y administración de la mercadotecnia

Objetivos del curso y plan general. Aspectos importantes en el mercado de los negocios que destacan la importancia de ésta. Concepto de mercadotecnia: Filosofía orientada al cliente, a la producción y al producto. La administración y organización de la mercadotecnia con los departamentos que integran una empresa.

UNIDAD II:

Estructura de los Sistemas de Mercado

Concepto de Mercado. Sistemas de mercadotecnia, sus notas y componentes. El ambiente interno de la mercadotecnia. Marketing Operativo y Estratégico. Diferencias entre marketing y ventas. Tipos de mercados.

Comportamiento del consumidor (antes, durante y después) de la compra.

UNIDAD III:

Segmentación del mercado y fijación de objetivos

La macrosegmentación y microsegmentación del mercado. Significado, bases para segmentar el mercado, requisitos para segmentación efectiva. Importancia de la Segmentación del mercado.

SEGUNDA PARTE

Análisis de las variables fundamentales de la mercadotecnia y sus estrategias

UNIDAD IV:

La variable Producto y/o Servicio:

Conceptualización del producto. El ciclo de vida del producto y estrategias durante él. Decisiones relativas a la modificación, combinación o eliminación de productos. Decisiones relativas a la modificación, combinación o eliminación de productos. Decisiones relativas al desarrollo de nuevos productos. Decisiones relativas al empaque y a la marca. Prueba de producto-mercado. Análisis.

Proceso de Servucción. Flor del Servicio. Diagrama del Servicio. Promesa Básica. Momento de Verdad.

Mercadeo Social.

UNIDAD V:

La variable Precio:

Factores que influyen en la fijación de precios. Objetivos y políticas en la fijación de precios. Cambios en el precio. Tipos de precios internos y externos; y, estrategias para diferentes situaciones del mercado. Pruebas experimentales de Precio.

UNIDAD VI:

La variable Plaza. Los canales de distribución y estrategias de la distribución física

Definiciones básicas y funciones de los canales de mercadeo. Sistemas verticales y horizontales de mercadeo. Decisiones sobre diseño de canales, aplicaciones, modificación de un canal, administración de un canal.

La Distribución Física: Objetivos: Decisiones sobre inventarios, pedidos y almacenamiento, transporte.

UNIDAD VII:

La variable Promoción Comercial

Objetivos y componentes de la promoción comercial. Las comunicaciones dentro del mercadeo. Decisiones en publicidad: Establecimiento de los objetivos, selección de un presupuesto publicitario, estructuración del mensaje, selección de medios, publicidad no pagada. Evaluación de resultados. Decisiones sobre la venta personal, establecimiento de objetivos, magnitud de la fuerza de ventas. Decisiones sobre la promoción en ventas, desarrollo e implementación y evaluación del programa de promoción comercial.

UNIDAD VIII:

Planeación Estratégica de Marketing

Determinando las condiciones actuales de la empresa enmarcadas en su Misión, Visión y condiciones Económico-financieras diseñar un Plan Estratégico de Marketing contemplando las variables: Crecimiento, Eficiencia, Innovación, Calidad, Capacidad de satisfacer al cliente; en el corto, mediano y largo plazo.

TERCERA PARTE

Marketing de Cadenas Productivas

UNIDAD IX:

Asociatividad

Importancia. Aplicación a las últimas tendencias de la globalización y el reto de las firmas de Tratados Comerciales por Colombia.

METODOLOGÍA:

- Exposiciones Teórico – Practicas del profesor
- Talleres realizados por los estudiantes dentro y fuera del aula de clase.
- Exposiciones

- Trabajos Especializados en empresas reales.
- Asignación de lecturas previas a la clase en algunos tópicos del programa y análisis en clase.

EVALUACIÓN:

- Trabajo Final en una empresa real ó Examen Final del 100% de la asignatura
- Trabajos Especializados (Servucción, Cadenas Productivas)
- Parcial 4P.
- Talleres, Quices, Participación.

BIBLIOGRAFÍA:

Virtual:

www.aulafacil.com

www.palermo.edu

sp.marketplace-simulation.com

www.gestiopolis.com

www.monografias.com

Otras fuentes que serán asignadas en clase.

Bibliográfica:

- Kotler. Dirección de Marketing. Prentice Hall, Edición 2009.
- Kotler. Fundamentos de Mercadotecnia. Prentice Hall, 2003.
- Serna Gómez Humberto. Servicio al Cliente. 3R editores, 1998.
- Lovelock Christopher. Marketing de Servicios. A Simon & Shuster Company. Prentice – Hall, 2009.
- Steven Wheeler. Evan Hirsh. Los canales de Distribución. Editorial Norma, 2000.
- Louis W Stern, Adel I. Anne T Coughlan, Ignacio Cruz. Canales de Comercialización. Prentice – Hall. Quinta Edición.
- Díez de Castro Enrique. Distribución Comercial. Mc Graw Hill, 2004.
- Watson Gregory. Benchmarking Estratégico. Vergara, 1995.
- Ambrosio Vicente. Plan de Marketing. Prentice Hall, 2000.
- Kleppner. Publicidad. Prentice Hall, 2005.
- > Stewart Salomón. Marketing personas reales decisiones reales. Prentice Hall, 2001.
-
-
- > Keegan. Marketing Internacional-Prentice Hall, 2009.
-

II7C3. ANÁLISIS DE REGRESIÓN

AREA: INVESTIGACION DE OPERACIONES Y ESTADÍSTICA

PRERREQUISITO: INFERENCIA ESTADISTICA (13573)

INTENSIDAD: 3h SEMANALES

CRÉDITOS: 3 CREDITOS

DESCRIPCIÓN

En muchos problemas existen dos o más variables que están relacionadas y puede resultar importante modelar y explorar esta relación. Frecuentemente los métodos de regresión se utilizan para analizar datos que provienen de experimentos que no obedecen a un diseño experimental. Este es el caso de fenómenos no controlados o de registros históricos. El análisis de regresión también es muy útil en experimentos diseñados. Por lo general, el análisis de varianza en un experimento diseñado ayuda a determinar que factores son importantes, usándose la regresión para construir un modelo cuantitativo que relaciona los factores importantes con la respuesta.

En particular en ingeniería, son múltiples las aplicaciones del análisis de regresión, por ejemplo, en un estudio sobre la variación de la razón agua/cemento en la resistencia de un concreto; la influencia de la temperatura y la presión sobre el rendimiento de un producto químico, la resistencia a la ruptura de vigas de madera y el peso específico de la madera; la velocidad, el avance y la profundidad y su relación con la fuerza de corte en un proceso de maquinado. Son algunos ejemplos de las múltiples aplicaciones del análisis de regresión en problemas en cualquiera de las áreas de la ingeniería.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar los conocimientos y habilidades necesarias para el uso adecuado de las técnicas de regresión en un enfoque aplicado cuando existen dos o más variables que están relacionadas y puede resultar importante modelar y explorar esta relación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Presentar a los estudiantes los conceptos fundamentales sobre los modelos de regresión y los problemas que resuelven.
2. Presentar los conceptos básicos relacionados con el ajuste de modelos de regresión lineal simple y aplicar dichos conceptos.
3. Presentar los conceptos básicos relacionados con el ajuste de modelos de regresión lineal múltiple y aplicar dichos conceptos.
4. Proporcionar los conocimientos sobre los aspectos metodológicos de las técnicas de diagnóstico de datos, la evaluación de los supuestos y ajuste del modelo. 5. Presentar los métodos utilizados para la selección de las variables a incluir en el modelo, que mejor expliquen la relación existente.

CONTENIDO

UNIDAD I. LOS MODELOS DE REGRESIÓN

(tiempo: 3Horas)

- Relación entre las variables
- El modelamiento de las relaciones entre las variables
- Aplicaciones de los modelos regresión.

UNIDAD II. EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

(tiempo: 15 Horas)

- Relación lineal entre dos variables
- El modelo estadístico de regresión lineal simple
- El problema de la estimación de parámetros en el modelo de regresión lineal simple.
- Pruebas de hipótesis sobre los parámetros del modelo
- Estimación y predicción de la variable dependiente mediante el uso del modelo de regresión.

UNIDAD III. EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

(tiempo:12 Horas)

- Relación lineal entre más de dos variables
- El modelo estadístico de regresión lineal múltiple
- El problema de la estimación de los parámetros en el modelo de regresión múltiple.
- Pruebas de hipótesis sobre los parámetros del modelo.
- Estimación y predicción de la variable dependiente mediante el uso del modelo de regresión.
- Multicolinealidad.
- Heteroscedasticidad-estimación ponderada.
- Procedimiento mínimo cuadrados en dos fases variables instrumentales

UNIDAD IV. METODOS DE ATENUACION

(Tiempo: 3 Horas)

- Promedio simple.
- Promedio móvil y Doble promedio móvil
- Suavización exponencial simple y doble
- Suavización exponencial ajustada ala tendencia (METODO DE HOLT)
- Suavización exponencial ajustada ala tendencia y a la variación estacional (METODO DE WINTER)

UNIDAD V. ANÁLISIS DE SERIES DE TIEMPO

(Tiempo: 3 Horas)

- Tendencia
- Variación cíclica
- Variación estacional
- Métodos de descomposición

UNIDAD VI. REGRESIÓN LOGISTICA

(tiempo 6 Horas).

UNIDAD VIII. METODOLOGÍA BOX JENKINS (MODELOS ARIMA)

(tiempo 6 Horas).

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará en la sala de computadores y después de la explicación teórica de cada tema, se realizará ejemplos y talleres en el computador utilizando para ello el software estadístico SPSS.

EVALUACIÓN

1 parcial 30%

Final 40%

Trabajo final 20%

Talleres y participación en clase 10%

RECURSOS

Computador por estudiante

15 licencias del SPSS

BIBLIOGRAFÍA

Textos:

- Damodar N. Gujarati. Econometría. Mc Graw Hill ,5a Edición,2010.
- Douglas C. Montgomery y George C. Runger. Probabilidad y estadística aplicada a la ingeniería,2ª Edición 2007.
- Cáceres Álvarez Rafael, Estadística aplicada a las ciencias de la salud, 2007.
- Pronosticos en los negocios . John E Hanke Arthur G Reitsch,9ª Edición,2010.
- Técnicas estadísticas con spss 12 Cesar Peres

II7B3. ANÁLISIS FINANCIERO

DESCRIPCIÓN

Se describe como el curso que enseña al estudiante a manejar las cifras financieras y su utilización para efectos de intervenir en la toma de decisiones en ese campo en la empresa. Puntualmente saber en que casos hay riesgos financieros derivados de un análisis de la estructura financiera de la empresa en el corto y mediano plazo, así como las proyecciones que pueden realizarse de la posición financiera.

OBJETIVO GENERAL

La finalidad de este curso es capacitar al alumno para que tome decisiones de gestión financiera y visualice todos los términos de referencia del área financiera empresarial, utilizando las herramientas diseñadas para tal efecto a nivel de Ingeniería Industrial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Definir el concepto básico de la estructura financiera de la empresa.
2. La aplicación de los conceptos contables generales y de costos al sistema de control financiero de la empresa.
3. Definir todos y cada uno de los componentes de los estados financieros de la empresa.
4. Comprender el ajuste integral por inflación a los estados financieros.
5. Identificar los principios básicos del análisis financiero.
6. Examinar los cambios financieros experimentados por la empresa y su efecto.
7. Aplicar eficientemente las relaciones financieras al diagnóstico preliminar de la empresa.
8. Reconocer eficientemente la información histórica y tomar decisiones más sólidas sobre el conjunto de la empresa.
9. Proporcionarle al estudiante las herramientas de análisis para evaluar la eficiencia de la administración de los fondos de los negocios.
10. Distinguir los conceptos y elementos de juicio suficientes para que planee globalmente la empresa y evalúe los efectos en la misma sobre las inversiones a efectuar.

CONTENIDO

UNIDAD I. EL MARCO DE LAS FINANZAS Y LA FUNCION FINANCIERA DE LA EMPRESA (8 HORAS)

Introducción al concepto financiero de la empresa y su objetivo de rentabilidad. Nivelación en los conceptos contables totales. La función financiera de la empresa y sus aplicaciones. Estructura del control contable de la empresa. Las finanzas como un sistema. La interpretación de la estructura del balance general y demás estados financieros comúnmente utilizados. Ajuste de los activos, pasivos, cuentas del estado de resultados.

UNIDAD II. ANÁLISIS CON INDICADORES FINANCIEROS PARA EL DIAGNÓSTICO (20 HORAS)

Establecer los parámetros financieros iniciales para lograr el diagnóstico preliminar de la empresa en el área financiera. Análisis vertical y horizontal en los estados financieros: conclusiones, estrategias de mejoramiento. Índices financieros. Conceptos sobre indicadores y sus parámetros de comparación. Clasificación de los índices: liquidez, actividad, endeudamiento, rentabilidad. Aplicación a una situación real. Cómo interactúan los indicadores. Análisis y conclusiones del diagnóstico. Estrategia de mejoramiento.

UNIDAD III. ANÁLISIS DEL CAPITAL OPERATIVO Y CAPITAL FINANCIERO (10 HORAS)

Análisis del punto de equilibrio para maximizar la utilidad. Reemplazar costos variables por costos fijos. Análisis de costos en el estado de pérdidas y ganancias. Apalancamiento operativo, apalancamiento financiero, apalancamiento total. Grado de apalancamiento operativo, grado de apalancamiento financiero, grado de apalancamiento total. Riesgo financiero, Riesgo operativo, Riesgo total. Análisis del apalancamiento. Estrategias de mejoramiento.

UNIDAD IV. ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ESTADOS DE FUENTES Y APLICACIÓN DE FONDOS (15 HORAS)

Con base a capital de trabajo. Con base a caja. Análisis del estado de fuentes y aplicación de fondos. Análisis de la G.I.F. Conclusiones prácticas y estrategias de mejoramiento en el estado de fuentes y aplicación de fondos.

UNIDAD V. GENERALIDADES Y ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO EMPRESARIAL (20 HORAS)

Generalidades sobre el presupuesto empresarial. Clases de presupuestos: Privado, Público. Planeación y presupuestación de las ventas. Presupuesto de producción. Presupuesto de gastos operacionales. Presupuesto de capital (financiación). Presupuesto de tesorería. Métodos para elaborar el flujo de caja. Estados financieros proforma: Balance general clasificado, Estado de pérdidas y ganancias, Flujo de fondos, Financiación. Análisis financiero de los estados proforma. Control del presupuesto. Aplicación para empresas comerciales y de producción.

METODOLOGÍA

Exposiciones teóricas del profesor. Talleres de aplicación. Ejercicios integrales sobre cada tópico, con determinación de posición financiera de la empresa analizada y posibles soluciones.

EVALUACION

Se puede realizar a través de tres exámenes previos y un trabajo de investigación equivalente a una previa.

RECURSOS

Existe la necesidad de disponibilidad de la sala de computadoras para hacer prácticas con software al respecto del tema (disquete del libro de Análisis Financiero Aplicado, de Ortiz Amaya)

BIBLIOGRAFIA

A) TEXTO GUÍA

- ORTIZ ANAYA Hector, Análisis financiero Aplicado y principios de administración financiera. U. Externado de Colombia 13a Edición. Bogotá, 2006. Trae software.
- BURBANO Jorge. Presupuestos. Enfoque de gestión, planeación y control de recursos, 3ª Edición, 2005.

B) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- GITMAN, Lawrence J. Principios de Administración Financiera. México: HARLA, 11ª Edición 2007.
- SERRANO, Javier y VILLAREAL, Julio. Fundamentos de finanzas. Bogotá: Mc.Graw-hill, 2ª Edición, 1993.
- VAN HORNE, James, Fundamentos de administración financiera. México, Pearson Educación de México, S. A. 13ª Edición, 2010.
- WELSCH, Glenn. Presupuestos. Planificación y control. Cali: Prentice-Hall, 6ª Edición 2005.
- WESTON, Fred, y COPELAND, Tomas E. Finanzas en administración. México McGraw-Hill Interamericana, 9ª edición, 1995.
- WARREN, REEVE, FESS "Contabilidad Administrativa", 8ª Edición, 2005
- RAMIREZ P. David "Contabilidad Administrativa" Mc. Graw-hill, 4ª Edición, 2005.
- GITMAN, GUERRERO, Principios de administración financiera .Mc. Graw-hill , 11ª Edición, 2007.

II753. MUESTREO ESTADÍSTICO

AREA: INVESTIGACION DE OPER. Y ESTADÍSTICA

PRERREQUISITO: TEORIA DE LA PROBABILIDAD (13573)

INTENSIDAD: 3h SEMANALES

CRÉDITOS: 3CREDITOS

DESCRIPCIÓN

El profesional y el ciudadano de hoy, están inmersos cada vez más en resultados de encuestas y estudios estadísticos. Podríamos decir que la casi totalidad de las decisiones investigativas están basadas en datos estadísticos que por supuesto

Proviene del análisis, observación o medición de unas cuantas unidades estadísticas que han sido llevadas al laboratorio o seleccionadas para ser encuestadas.

Se hace necesario conocer entonces los requisitos que debe tener en una buena muestra de unidades estadísticas. Aspectos como: sesgo de la selección; sesgo de la medición; diseño de instrumentos de medida, cuantificación de errores de muestreo y control de errores muestrales son estudio obligado en toda buena investigación, desde luego sin desconocer también la importancia de otros aspectos inherentes a la investigación pero podríamos decir que estos son el cimiento de toda investigación.

En resumen, la decisión óptima entre muestra y censo consiste en minimizar la pérdida total en que se incurre, por una parte con respecto a los recursos empleados (tiempo, dinero, recursos y esfuerzos) y por otra, el error y la probabilidad de cometerlo.

Por otra parte para hacer muestreo se requiere del conocimiento de la teoría básica y de su correcta aplicación. Este curso pretende precisamente dar a al participante, estudiante de ingeniería la teoría básica del muestreo así como presentar los cuidados que se debe tener en su aplicación de tal manera que le permitan garantizar la validez externa de una investigación, lo que significa pensar y validar detenidamente la representatividad de una muestra a la luz de dos dimensiones básicas: el mecanismo mediante el cual se selecciona la muestra y el

OBJETIVO GENERAL

Conocer y aplicar correctamente los principios básicos de la teoría del muestreo que le permitan garantizar la validez externa de cualquier investigación que pretenda realizar tomando información mediante muestras de unidades objeto de estudio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar el estudio de la temática abordada en este curso, el estudiante estará en capacidad de:

1. Diferenciar una muestra de un censo e identificar las condiciones que favorecen el uso de una muestra en comparación con un censo.
2. Analizar el proceso de diseño de muestras: definición de la población objetivo, de la población muestreada, determinación del marco de muestreo; selección de la(s) técnica(s) de muestreo; determinación del tamaño de muestra y ejecución del proceso de muestreo.

3. Clasificar las técnicas de muestreo como: Técnica probabilística y no probabilística.
4. Describir, diferenciar y aplicar las técnicas de muestreo probabilístico: Muestreo Aleatorio Simple, Muestreo Sistemático, Muestreo Aleatorio Estratificado, Muestreo por Conglomerados, Submuestreo.
5. Comprender el proceso de diseño de muestras y el uso de técnicas de muestreo en la investigación.
6. Identificar los aspectos éticos relacionados con el proceso de diseño y utilización de muestras en la investigación.

UNIDAD I. CONCEPTOS FUNDAMENTALES RELACIONADOS CON EL USO DE MUESTRAS.

Diferencias entre el Censo y el Muestreo. Muestreo no probabilístico a juicio por cuotas o por conveniencia. Población – característica – parámetro – muestra – estimador – estimación. Concepto de muestreo. Características de una muestra aleatoria. Clases de muestreo. Etapas fundamentales en una investigación por

muestreo. Requisitos de una buena muestra. Errores de muestreo y errores no muestrales. Propiedades fundamentales de los estimadores. Ganancia en precisión de un estimador a otro.

(tiempo: 12 Horas)

UNIDAD II. MUESTREO ALEATORIO SIMPLE

Procedimiento para seleccionar una muestra aleatoria simple. Teoría de la aleatorización. La media poblacional y su estimador. Estimación del tamaño de muestra para estimar la media poblacional. El total poblacional y su estimador. Estimación del tamaño de muestra para la estimación del total poblacional. La proporción poblacional y su estimador. Estimación del tamaño de muestra para estimar la proporción poblacional. Cuando se debe usar un muestreo aleatorio simple.

(tiempo: 12 Horas)

UNIDAD III. MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO

Procedimiento para seleccionar una muestra aleatoria estratificada. Nomenclatura. Tamaño de muestra global vs. Asignación de la muestra. La media poblacional y su estimador. Estimación del tamaño de muestra para estimar la media poblacional. El total poblacional y su estimador. Estimación del tamaño de muestra para estimar el total. La proporción poblacional y su estimador. Estimación del tamaño de muestra para estimar la proporción poblacional. Cuando se debe usar el muestreo estratificado.

(tiempo: 9 Horas)

UNIDAD IV. MUESTREO ALEATORIO SISTEMATICO

Procedimiento para seleccionar una muestra aleatoria sistemática. La media poblacional y su estimación. La proporción poblacional y su estimación. Estimación del tamaño de muestra. Casos especiales. Muestreo sistemático replicado. Casos en donde el muestreo sistemático es la mejor alternativa para seleccionar la muestra.

(tiempo: 6 Horas)

UNIDAD V. MUESTREO POR CONGLOMERADOS

Como seleccionar una muestra aleatoria por conglomerados. Estimación de la media, el total y la proporción poblacionales en el muestreo por conglomerados de igual tamaño. Estimación del tamaño de muestra en el muestreo por conglomerados de igual tamaño. Estimación de la media, el total y la proporción poblacionales en el muestreo por conglomerados de diferente tamaño. Muestreo por conglomerados con probabilidades proporcionales al tamaño. Cuando usar el muestreo por conglomerados.

(tiempo: 3 Horas)

UNIDAD VI. TEMAS COMPLEMENTARIOS

Estimadores de regresión, razón y diferencia. Cuando usar estimadores indirectos. Muestreo con submuestreo o muestreo en varias etapas. Algunos métodos usados en la estimación de tamaños poblacionales.

(tiempo: 3 Horas)

METODOLOGÍA

Se impartirán los elementos teóricos correspondientes a cada capítulo con base en casos prácticos reales. Los participantes realizan talleres aplicativos En diferentes campos de la ingeniería sobre los conceptos fundamentales del curso.

EVALUACIÓN

Se harán exámenes, sin embargo, una componente importante de la calificación corresponderá al trabajo realizado por los estudiantes en forma individual y en grupo.

1 parcial 30%

Final 40%

Trabajo final 20%

Talleres y participación en clase 10%

BIBLIOGRAFÍA

- Sharon L.L. 1999. Muestreo: Diseño y Análisis. International. Thompson Editores ,2000.
- Pérez C. 1999. Técnicas de muestreo estadístico. Editorial RAMA.
- Rueda M. Arcos A. 1998. Problemas de muestreo en poblaciones finitas. Grupo Editorial Universitario España.
- Scheaffer. R. L. Mendenhall. W. Ott. L. 6ª Edición ,2007. Elementos de muestreo. Grupo editorial iberoamérica.
- Última Edición: Cochran. W.G. 1986. Técnicas de muestreo. CECSA
- Des Raj. 1980. Teoría del muestreo. Mc Graw Hill.

BA7D2. CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y CÍVICA

DESCRIPCIÓN:

El país ha comenzado a vivir una nueva vida, porque se ha edificado un nuevo Estado. Es una realidad de la cual no podemos prescindir, ni pretender desvirtuar.

Con la Nueva Constitución el colombiano se enfrenta a un nuevo reto en la formación de los asociados como ciudadanos y como personas. Así lo indican disposiciones dirigidas a ampliar la participación democrática en la conformación, ejercicio y control del poder del Estado, que dan al individuo una responsabilidad más directa, fiscalizando con propiedad la actuación de las autoridades e interviniendo para hacerla más afectiva. A su vez, la Carta de Derechos nos suscita un cambio de personalidad hacia la solidaridad y respeto personal, social y comunitario.

El texto Constitucional no es sólo un manual, es un instrumento para el manejo de la erudición de los profesionales del derecho, es ante todo una declaración y reivindicación de principios y valores éticos fundamentales, sentidos por un pueblo, donde se estructura y se ordena la sociedad y por consiguiente hacia donde se dirige y se orienta la actuación del Estado.

La mejor Constitución es aquella que hace posible la evolución de nuevas ideas y valores sin llegar al uso de la fuerza. Pero es la vida de los ciudadanos, que al reconocer en ella sus valores, le da vivencia y arraigo social; por eso a todos se nos impone una doble lectura: La de la Constitución frente a la sociedad y la de ésta frente a la constitución.

La Constitución genera así compromisos muy profundos e íntimos en nosotros, como personas, como ciudadanos, como cuerpo social y como autoridades. Cada uno en su función debe leer y entender, las profesiones de fe fundamentales en ella expuestas y plantearse seriamente la pregunta de si está dispuesto, ahora, en éste preciso momento, a declararlas palabra por palabra como propia.

OBJETIVO GENERAL

Ofrecer una visión de conjunto del derecho. Brindar una clara comprensión y apropiada expresión de los principios filosóficos, como también de los factores sociales, económicos, políticos, jurídicos y culturales que orientan y determinan el sistema Estatal Colombiano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. De manera concreta el alumno deberá saber diferenciar y exponer el contenido y la forma de las instituciones políticas colombianas.
2. Explicitar los mínimos morales que una sociedad democrática debe transmitir.
3. Establecer los distintos desempeños que puede tener el derecho en la vida social.
4. Precisar los principales problemas que presenta el estudio del derecho.
5. Distinguir el sistema jurídico de otros sistemas de normas que regulan el comportamiento humano como moral.
6. Introducir los conceptos básicos entorno a la interpretación y valoración de normas jurídicas.

CONTENIDO

UNIDAD I. ESTADO SOCIAL DE DERECHO (10 HORAS)

Concepto de Estado de Derecho. Concepto de Estado Social. Principales características del

Estado Social. La realización de la igualdad a través de la procura de un mínimo existencial y la igualdad de oportunidades. Aproximación al concepto de Estado Social de Derecho en Colombia.

UNIDAD II. IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO (2 HORAS)

Nombre. Clase de Estado. Características del Estado Colombiano.

UNIDAD III. COMPOSICION Y ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO (4 HORAS)

Composición territorial. Organización territorial. Los departamentos. Los municipios. Distrito Capital. Los territorios Indígenas.

UNIDAD IV. DETERMINACIÓN Y ATRIBUTOS DE LA POBLACIÓN (2 HORAS)

Población. Nacionalidad. Atributos de los Nacionales. Soberanía popular. Ciudadanía. Derechos políticos.

UNIDAD V. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PODER PÚBLICO DEL ESTADO (7 HORAS)

Las funciones del poder público. Rama legislativa. Rama ejecutiva. Rama judicial. Función económica y de hacienda.

UNIDAD VI. DERECHOS- DEBERES Y GARANTIAS (10 HORAS)

Fundamentos para la comprensión de la Carta de Derechos. La categoría de los derechos fundamentales. El sentido político y jurídico del termino fundamental. Garantías de protección.

UNIDAD VII. SISTEMAS DE CONTROL (6 HORAS)

Fundamentos. Control de constitucional y legalidad. Control político. Control fiscal.

UNIDAD VIII. REFORMA CONSTITUCIONAL (7 HORAS)

Congreso de la República. Asamblea Nacional Constituyente. Referendo.

METODOLOGÍA

Actividad académica teórico - práctica, que se debe complementar con las siguientes estrategias pedagógicas:

- Explicaciones teóricas introductorias por parte del profesor.
- Presentaciones de temas a cargo de los alumnos.
- Asignación de lecturas previas y discusiones en clase.
- Ejercicios de reflexión: dinámicas, juegos, lecturas comentadas, debates.
- Presentación de invitados.
- Trabajos escritos de carácter grupal y sustentación de los mismos.

EVALUACIÓN.

- Asistencia a las sesiones de trabajo (clase).....20%
- Elaboración de ensayos escritos..... 10%
- Manejo de sesiones con ejercicios..... 20%
- Elaboración de dos trabajos colectivos..... 40%
- Presentación de invitados.....10%.

RECURSOS

Aula aireada, iluminada adecuada, con capacidad para movilizar grupos pequeños y trabajar en plenaria en forma circular. Equipos de proyección audiovisual. Tablero. Material documental impreso. Noticias de actualidad.

BIBLIOGRAFÍA

- CARREÑO, Manuel ANTONIO. Manual de urbanidad y de las buenas maneras. Cuarta Edición. Panamericana. 1993.
- CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA. Temis 2002.
- FUNDACION FES. Pedagogía de valores ciudadanos. Santa fe de Bogotá, 1992.
- HENAO H. Panorama del derecho Constitucional, 8ª ED. Temis 1992.
- JURISPRUDENCIA. Corte Constitucional.
- LATORRE, Ángel. Introducción al derecho. Ariel, 1991.
- SÁCHICA, Luis Carlos. Nuevo constitucionalismo colombiano. 19ª ED. Temis, 1992.

PUNTOS VIRTUALES DE INTERÉS

- www.agenda.gov.co
- www.anticorrupcion.gov.co
- [www,agenda,gov,co](http://www.agenda.gov.co)
- [ww.congreso.gov.co.](http://ww.congreso.gov.co)
- www.contraloriagen.gov.co
- www.gobirnoenlinea.gov.co
- www.presidencia.gov.co
- www.ramajudicial.gov.co

IE783. ELECTROTECNIA

DESCRIPCIÓN

La energía eléctrica es una de las principales formas de energía que el mundo de hoy requiere para el desarrollo de la tecnología, contribuyendo así a los avances del universo. El ingeniero Industrial es quien desde el punto de vista económico y de seguridad quien debe apoyar al ingeniero especialista en electricidad, para la toma de decisiones en las cuales la forma de energía eléctrica se hace presente. La electrotecnia, capacita al ingeniero industrial en los conocimientos que se requieren, para desenvolverse en su etapa profesional.

OBJETIVO GENERAL

Capacitar al estudiante para analizar el comportamiento del sistema eléctrico inherente a los procesos de producción industrial y procurar la optimización de este sistema y conocer las condiciones generales de su operación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Capacitar al estudiante para:

1. Enunciar las leyes fundamentales de la electrotecnia.
2. Resolver problemas básicos sobre los circuitos aplicados a las instalaciones eléctricas industriales.
3. Identificar el aporte e importancia de la energía eléctrica como insumo de los procesos industriales y obtener su cooperación en su uso racional.
4. Entender el lenguaje propio de la electricidad.
5. Conocer los métodos básicos para análisis de circuitos.
6. Entender el funcionamiento de los aparatos eléctricos.
7. Conocer modalidades de ofertas de energía de acuerdo a la legislación.
8. Aplicar los conceptos financieros en los proyectos y gastos eléctricos.

CONTENIDO

PARTE A: ASPECTOS TEÓRICOS

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN (9 HORAS)

Corrientes, voltajes, potencia, energía, resistencia .conceptos de energía, tipos de energía, sistemas de generación, transmisión y distribución de energía .Aislantes.
Carga eléctrica, potencia eléctrica, energía eléctrica, elementos activos (fuentes de voltaje, corriente, potencia, elementos, pasivos (Resistencias, inductancia, y condensadores) Leyes de Kirchhoff, ley de ohm, problemas de aplicación.

UNIDAD II. CIRCUITO DE CORRIENTE CONTINUA (9 HORAS)

Representación de fuentes y circuitos con resistencias, inductancias, condensadores en serie y paralelo problemas de aplicación, Métodos de análisis de redes, voltajes de nodo, corrientes de malla. Calculo de potencia y energía.

UNIDAD III. CIRCUITO DE CORRIENTE ALTERNA, POLIFÁSICOS (9 HORAS)

Definiciones, formas de onda, análisis. Circuitos R.L.C, serie y paralelo, y combinatorios. Análisis fasorial. Potencia, factor de potencia, problemas de aplicación industriales. Costo de energía eléctrica, sistemas tarifarios, cálculos y aplicaciones industriales.

Sistemas bifásicos, trifásicos, aplicaciones residenciales e industriales, obtención, utilidad de cada conexión, sistemas de conexión en estrella y triangulo, medidas de corriente, voltaje y de potencia, cálculo del factor de potencia, problemas de aplicación, medida de la potencia sistema de dos vatímetros y de tres vatímetros.

UNIDAD IV. MÁQUINAS ELÉCTRICAS (6 HORAS)

Introducción, principios de electromagnetismo.

Transformadores. Motores. Generadores, clases, aplicaciones industriales

UNIDAD V. CONTROLES Y PROTECCIONES (8 HORAS)

Controles industriales. Protección de equipos, aplicación en redes domiciliarias y en redes industriales, principio de selección de conductores, y protecciones.

UNIDAD VI. INSTALACIONES INDUSTRIALES LUMINOTECNIA (8 HORAS)

Planta industrial, proyectos. Interpretación de planos. Iluminación, aplicación.

Normas legales vigentes, prácticas con planos

UNIDAD VII. SECTOR ELECTRICO COLOMBIANO (9 HORAS)

Estructura institucional, división geográfica, Comisión Reguladora de Energía y Gas, bolsa de Energía.

PARTE B: LABORATORIO DE ELECTROTECNIA

INTRODUCCION

Las prácticas son el complemento de la teoría, y son llevadas paralelamente con lo que se va desarrollando en las clases.

OBJETIVOS

1. Comprobar las leyes Físicas que se han estudiado en la parte teórica de la materia.
2. Mostrar al estudiante fenómenos físicos de la vida real, para que los entienda mejor.
3. Motivar al estudiante de Ingeniería Industrial, de la importancia que representan los conceptos de electrotecnia en su vida profesional.
4. Dar a conocer al estudiante las herramientas, equipos que normalmente se emplean en la vida profesional en el sector eléctrico.
5. Aclarar conceptos teóricos técnicos que le van a ser útiles en su vida profesional.

CONTENIDO DE LAS PRÁCTICAS:

PRÁCTICA # 1

Conocimiento del laboratorio, equipos, herramientas básicas, y normas de seguridad

Duración 2 horas.

PRÁCTICA # 2

Ley de ohm

Leyes de Kirchhoff

Duración 2 horas

PRÁCTICA #3

El osciloscopio

Aplicación de circuitos con medidas con el osciloscopio.

Duración 2 horas

PRÁCTICA #4

Medición de potencia activa y reactiva

Duración 2 horas

PRÁCTICA # 5

Corrección del factor de potencia

Duración 2 horas

PRÁCTICA # 6

Sistemas trifásicos estrella triángulo

Transformadores

Duración 2 horas

PRÁCTICA # 7

Generación de energía eléctrica, transporte y distribución

Duración 2 horas

PRÁCTICA # 8

Máquinas eléctricas rotativas, motores y generadores

Duración 2 horas

PRÁCTICA # 10

Aplicación de sistemas eléctricos de control

Electrónica básica.

Duración 2 horas

PRÁCTICA # 11

Instalaciones eléctricas

Duración 2 horas

METODOLOGÍA

Exposición verbal. Desarrollo práctico de los conceptos básicos mediante experiencias de laboratorio, y experiencias reales.

PRÁCTICAS DE CAMPO

Visita a la Empresa de Energía de la Ciudad de Pereira, conocer sistema eléctrico de la ciudad, subestaciones, como es el negocio de la energía en Colombia etc. Y como lo hace el municipio. Hacer informe sobre esta visita

INVESTIGACIÓN

Hacer una línea de investigación, en conjunto con la Facultad de Ingeniería Eléctrica sobre LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN PEREIRA, perspectivas de crecimiento etc.

EVALUACIÓN

Dos exámenes parciales de 20% cada uno igual 40%

Trabajos sustentados en clase por un total de 20%

Preinformes e informes del laboratorio por 40%

RECURSOS

Exposiciones con empleo de planos, retroproyector de acetatos, películas y visitas técnicas.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS GUÍA

- CASTEJON OLIVA, Agustín, Tecnología Eléctrica
- SERWAY, Física
- DAWES, Chester. Tratado de electricidad. Tomos I y II. Ed. Gustavo Gili.
- FITZGERALD, A.E. Fundamentos de ingeniería eléctrica. Mc.Graw-Hill.
- HAMMOND. Electrotecnia general.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- KUSNETOW. Principios de electrotecnia. Editorial Mir.
- SISKIND. Electrotecnia general.

PUNTOS VIRTUALES DE INTERÉS

- Programas: Mathlab, Simulink, Labview.