



TEMARIO

TÉCNICO EN ENERGÍAS RENOVABLES

SISTEMAS DE REPRESENTACION

- a) Perspectivas técnicas normalizadas: caballera, isométrica
- b) Acotaciones y escalas, Proyecciones acotadas: líneas auxiliares de cota, números, disposición de los mismos
- c) Acotaciones normalizadas: paralelas, en cadena, progresivas, combinadas, especiales.
- d) Tipos de formatos

CONOCIMIENTO DE MATERIALES

- a) **ENSAYOS DE MATERIALES:** Ensayo de tracción y Propiedades Mecánicas. Conceptos de esfuerzo, tensión, resistencia y deformación. Ensayo de Tracción. Diagrama de tracción. Módulo de elasticidad. Ensayo de compresión. Ensayo de flexión. Ensayo de impacto. Ensayos de dureza. Ensayos no destructivos: Inspección visual, Líquidos penetrantes, Partículas magnéticas. Ultrasonidos. Radiografía industrial. Diagrama hierro-carbono. Clasificación de los Aceros. Fundiciones. Tratamientos térmicos del acero: Recocidos, Normalizado, Temple directo, Martempering, Austempering (temple bainítico), Patentado y Revenido. Templabilidad. Ensayo Jominy.
- b) **MATERIALES POLIMÉRICOS:** Estructuras de los polímeros. Clasificación según su estructura molecular. Cristalinidad de los polímeros. Características mecánicas y termomecánicas. Comportamiento Esfuerzo - Deformación. Polímeros termoplásticos y termoestables. Viscoelasticidad. Deformación de elastómeros. Fractura de polímeros. Otras características. Aplicaciones y conformación de los polímeros. Aditivos. Tipos de polímeros. Plásticos. Elastómeros. Fibras. Adhesivos. Pinturas. Aislantes y Espumas
- c) **MATERIALES COMPUESTOS Y NUEVOS MATERIALES:** Compuestos reforzados con fibras: whiskers, fibras (aramida, vidrio, carbono, boro, etc.) y alambres. Influencia de la orientación de la fibra. Fibras continuas y alineadas; discontinuas cortas alineadas, y orientadas al azar. Longitud de fibra crítica. Hilo, cordones, tejido, tejido entrelazado. Comportamiento esfuerzo•deformación de diferentes clases de fibras. Resistencia a la tracción específica. Módulo específico. Propiedades a la fatiga de compuestos reforzados con fibras. Compuestos estructurales: laminares y paneles sandwich. Direcciones de laminación. Compuestos naturales: madera. Macroestructura y microestructura. Propiedades: contenido de humedad, resistencia mecánica y contracción. Introducción a los nuevos materiales: nanomateriales, materiales inteligentes, vidrios metálicos.

MAQUINAS ELECTRICAS.

- a) **CIRCUITOS:** -Ley de Hopkinson: fuerza magnetomotriz, reluctancia, longitud media. Ley de Ampere y la tensión magnética.
- b) **CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNA:** Definición de cada una. Ventajas y desventajas de cada una. Aplicaciones



- c) **TRANSFORMADORES:** Definición. Tipos y Usos. Ensayo en vacío y en cortocircuito. Aplicación del ensayo de vacío y en corto.
- d) **MÁQUINA SINCRONICA Y ASINCRONICA:** Aplicaciones de cada una. Ventajas y desventajas de una con respecto a la otra. Rendimiento.

MARCO REGULATORIO Y LEGISLACION ENERGETICA

- a) Ley 26190 antecedentes legales, descripción y fundamentos de la ley, descripción, contenido general, ámbito de aplicación, nivel de aplicación.

MECANICA DE LOS FLUIDOS

- a. Principio de conservación de la energía. Tipos de energía.
- b. Fluidos no viscosos y viscosos.
- c. Fluido newtoniano y no newtoniano. Comportamiento de cada uno y gráficos.
- d. Régimen Laminar y Régimen turbulento. e. Fluidos ideales vs. Fluidos reales.
- f. Número de Reynolds. Definición.

MAQUINAS TERMICAS.

- a. Ciclo Otto. Concepto y Diagrama.
- b. Ciclo Diésel. Concepto y Diagrama.
- c. Ciclo de Carnot, Diagrama y concepto.
- d. Calderas. Tipos y usos. Cuidados y Mantenimiento. Reglamentación.

AUTOMATIZACION Y CONTROL

- a. Sistema SCADA. Definición.
- b. Sensores/Actuadores.
- c. PLC. Tipos.

FORMULACION Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

- a. Concepto y su utilidad. El ciclo de vida de los proyectos y sus fases: alcance, calidad, programas, presupuestos. Requisitos: gente, oportunidad, recursos.
- b. Proyectos de Inversión: definición y clasificación. Tipos de proyectos: derivados de estudios de mercado, ampliaciones y modernizaciones, sectoriales, regionales, políticos, de nuevos productos. Etapas de un proyecto. Fases técnicas y económicas de un proyecto. Contenidos. Normas.
- c. Ingeniería de Proyecto, de Proceso, Básica y de Detalle. Selección de la tecnología. Distribución en planta y en terreno. Selección y especificación de máquinas y equipos. Obras civiles. Servicios auxiliares. Determinación de proveedores. Localización y Tamaño: Fuerzas locacionales. Análisis de la localización. Localización y transportes. Disponibilidad y costo de insumos y recursos. Evaluación del impacto ambiental. Infraestructura. Elección de la ubicación. Selección del emplazamiento. Métodos de determinación de la localización. Tamaño y los otros aspectos del proyecto. Tamaño y mercado. Tamaño, tecnología e inversiones. Tamaño y financiamiento. Otros factores. Definición del tamaño.
- d. Herramientas de gestión contable - económica -financiera: cuadro integrado de datos: balance, indicadores, sensibilidad, flujo de fondos, etc. Fuentes de financiamiento. Análisis de riesgos Ventas. Otros ingresos. Inversiones: Inversiones fijas - Rubros asimilables - Capital de trabajo. Cronograma de inversiones. Costos. Clasificación. Depreciaciones. Costos fijos y variables. Financiamiento. Criterios Generales. Capital propio o de terceros. Bancos. Financiamiento de proveedores y



créditos de exportación. Créditos del comprador. Métodos y criterios de evaluación. Objetivos. Valuación.

e. Proyecciones: Estado de Resultados -Flujos de Caja. Relación y consistencia. Evaluación desde un enfoque empresarial. Criterios Generales. Objetivos. Areas de responsabilidad Determinación del punto de equilibrio. Punto Óptimo. Indicadores de rentabilidad: Tasa de rentabilidad. Tasa de Corte. Tasa Interna de Retorno. Valor Actual Neto. Otros indicadores: económicos -financieros y contables. Análisis de Sensibilidad. Variables controlables y no controlables. Análisis de Riesgo. Decisiones bajo riesgo y bajo incertidumbre. Sensibilidad versus Riesgo. Aspectos Impositivos. Importancia de regímenes de promoción industrial. Influencia de los cambios en la política Fiscal sobre los proyectos. Valuación de empresas. Venta de Empresas. Fusión. Adquisición. Valor Llave.