

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.-DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Térmica.		
Código de la Unidad Curricular:	INDU - 02014	Categoría de la Unidad Curricular:	Escuela/Programa
Unidad de Gestión Académica:	Ingeniería Industrial	Nivel:	Pregrado
Tipo de Evaluación:	Continúa	N° de Unidades de Crédito :	5
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :	6
Taxonomía:	TA4E	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) :	Prácticas 2
Modalidad:	Presencial		Laboratorio 0
			Teóricas 2
Instancia Aprobatoria :	Facultad de Ingeniería	Fecha de Aprobación :	17/07/2023

II.-RESUMEN

Esta unidad curricular tiene como propósito que el estudiante se forme en los principios del funcionamiento de las máquinas térmicas, los sistemas de acondicionamiento de aire, la mejora de la eficiencia de los ciclos de potencia a gas y en la interrelación entre la refrigeración y la transferencia de calor. Igualmente el conocer las características e identificación de cada uno de los sistemas que integran los ciclos de potencia con la finalidad de saber clasificarlos y seleccionarlos según su aplicación en la industria respectiva.

III.-CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

COMPETENCIAS PROFESIONALES

GESTIONA PROCESOS CON CRITERIOS DE PRODUCTIVIDAD Y MEJORA CONTINUA (CPROF117):

Controla, diseña, desarrolla, ejecuta y evalúa todos los elementos involucrados en los procesos de producción y servicios con uso eficiente de recursos.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Simula con modelos para procesos productivos (CPROF117U02):
Usa herramientas de representación para apoyar de forma efectiva la toma de decisiones en los procesos de producción de bienes y servicios.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Establece un modelo basado en las condiciones de operación de los elementos identificados de un proceso productivo.

Identifica con herramientas de representación los elementos de un proceso productivo.

Traslada a nuevos contextos las distintas alternativas generadas por cambios en las condiciones del modelo establecido.

IV. UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I

PROPIEDADES DE LA MEZCLA DE GASES IDEALES.

TEMA 1

ANÁLISIS MOLAR Y GRAVIMÉTRICO.

TEMA 2

RELACIÓN MOLAR Y MASA.

TEMA 3

LEY DE DALTON Y AMAGAT.

TEMA 4

PROPIEDADES EXTENSIVAS.

TEMA 5

PROPIEDADES INTENSIVAS.

UNIDAD TEMÁTICA II

PSICROMETRÍA.

TEMA 1

PROPIEDADES DE LA MEZCLA AIRE-VAPOR DE AGUA.

TEMA 2

RELACIÓN DE HUMEDAD.

TEMA 3

HUMEDAD RELATIVA.

TEMA 4

TEMPERATURA DE BULBO SECO, BULBO HÚMEDO Y DE ROCÍO.

TEMA 5

ENTALPÍA ESPECÍFICA DE LA MEZCLA.

TEMA 6

CARTA PSICROMÉTRICA.

TEMA 7

PROCESOS DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE.

TEMA 8

TORRE DE ENFRIAMIENTO.

UNIDAD TEMÁTICA III

COMBUSTIÓN.

TEMA 1

COMBUSTIBLES. TIPOS.

TEMA 2

ESTEQUIOMETRÍA.

TEMA 3

RELACIÓN AIRE-COMBUSTIBLE.

TEMA 4

AIRE TEÓRICO.

TEMA 5

EXCESO DE AIRE.

UNIDAD TEMÁTICA IV

MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA.

TEMA 1

CICLOS OTTO Y DIESEL IDEALES.

TEMA 2

CLASIFICACIÓN.

TEMA 3

FRENO PRONY.

TEMA 4

BALANCE TÉRMICO.

TEMA 5

CURVA CARACTERÍSTICA.

TEMA 6

POTENCIA EFECTIVA, INDICADA Y DE PÉRDIDAS MECÁNICAS.

TEMA 7

EFICIENCIA.

UNIDAD TEMÁTICA V

COMPRESORES.

TEMA 1

CLASIFICACIÓN.

TEMA 2

POTENCIA REQUERIDA.

TEMA 3

EFICACIA VOLUMÉTRICA.

TEMA 4

COMPRESIÓN MULTITETAPAS.

UNIDAD TEMÁTICA VI

CICLOS CON TURBINAS A GAS.

TEMA 1

TURBINAS A GAS. CICLO BRAYTON.

TEMA 2

RECALENTAMIENTO.

TEMA 3

INTERENFRIAMIENTO.

TEMA 4

REGENERACIÓN.

TEMA 5

CICLO COMBINADO (BRAYTON Y RANKINE).

UNIDAD TEMÁTICA VII

REFRIGERACIÓN.

TEMA 1

COMPRESIÓN DE VAPOR.

TEMA 2

MULTITETAPA.

TEMA 3

CASCADA.

UNIDAD TEMÁTICA VIII

PRINCIPIOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR.

TEMA 1

CONDUCCIÓN.

TEMA 2

CONVECCIÓN.

UNIDAD TEMÁTICA IX

ENERGÍAS ALTERNATIVAS.

TEMA 1

HIDRÁULICA.

TEMA 2

EÓLICA.

TEMA 3
NUCLEAR.

TEMA 4
SOLAR: TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA.

TEMA 5
GEOTÉRMICA.

TEMA 6
MAREOMOTRIZ.

TEMA 7
CELDA DE COMBUSTIBLE.

V.-ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Estrategias de Enseñanza: Análisis y discusión en grupos. Clase expositiva. Prácticas guiadas y ejercitación. Técnica de la pregunta. Uso de aplicaciones en computadoras y/o en dispositivos móviles.

Estrategias de Aprendizaje: Busca, analiza e interpreta información. Desarrolla proyectos. Discute ideas con otros. Ejecuta las actividades asignadas. Elabora mapas conceptuales, mentales, infografías. Participa en actividades grupales. Plantea y resuelve problemas. Resume lo indicado por el profesor. Toma apuntes. Usa aplicaciones de computadoras y dispositivos móviles. Produce materiales escritos, gráficos, de audio o audiovisuales.

VI.-ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Evaluación diagnóstica: Análisis de casos. Estudios de caso. Exposiciones. Mapas conceptuales. Observación. Participación en discusiones de clases. Preguntas reflexivas. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formadora-Autoevaluación: Análisis de casos. Mapas conceptuales. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formadora-Coevaluación: Análisis de casos. Mapas conceptuales. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formativa: Análisis de casos. Estudios de caso. Mapas conceptuales. Observación. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Preguntas reflexivas. Proyectos. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Role playing. Simulaciones y juegos. Talleres grupales. Trabajo de investigación. Vídeos / Exposiciones. Ejercicio práctico.

Evaluación Sumativa: Estudios de caso. Proyectos. Pruebas escritas y orales. Talleres grupales. Tareas auténticas. Trabajo de investigación. Vídeos / Exposiciones.

VII.-REFERENCIAS PRINCIPALES

Cengel, Yunus A, & Boles, Michael A 12746. (2012) Termodinámica. McGraw-Hill.

Incropera, Frank P, & Dewitt, David P. 1934-. Fundamentos de transferencia de calor. s.e..

Van Wylen, Gordon John. Fundamentos de termodinámica. s.e..