



UNJFSC

FACULTAD DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL SISTEMAS E INFORMÁTICA



UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SYLLABUS PARA CLASES VIRTUALES EN LA FIISI - UNJFSC

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

MODALIDAD NO PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO:

Termodinámica Aplicada

DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Ingeniería Industrial
Semestre Académico	2020 I
Código del Curso	367
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs. Totales: 5 Teóricas 3 Prácticas 2
Ciclo	VI
Sección	Única
Apellidos y Nombres del Docente	RICSE VILLAR, Jesús Juan Masías
Correo Institucional	jricse@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	981593795



I. SUMILLA

conocer los fundamentos básicos y las leyes del calor y su transformación en trabajo, a través de los principios de la termodinámica: del primer principio de conservación y transformación de la energía y principio de la transferencia de calor entre dos o más cuerpos, los análisis de los fenómenos físicos transformables dentro del proceso de trabajo del sistema térmico.

La termodinámica permite realizar la transformación en dirección cuantitativa y cualitativa. Parámetros de estado. Gases, leyes y sus procesos de transformaciones. Demostración de la aplicación de forma natural donde se puede sacar frío de un cuerpo caliente al medio ambiente, pero nunca se puede sacar del medio a menos frío, pero que sin embargo con ayuda de la tecnología si se puede, pero con gasto de energía. Ciclos de vapor productores de fuerza, ciclos frigoríficos, bomba de calor. una óptima calidad en el rendimiento de las diferentes tecnologías.

II. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
U N I D A D I	1. PRIMERA UNIDAD: PRIMERA SEMANA : INTRODUCCIÓN 2. SEGUNDA UNIDAD: ORGANOS DE MAQUINA SEGUNDA SEMANA: 3. TERCERA UNIDAD: TERCERA SEMANA 4. CUARTA SEMANA: CUARTA SEMANA	1. Introducción.- La termodinámica y sus métodos. 2. Primer principio de la termodinámica, calor trabajo, entalpía, entropía 3. Segundo Principio de termodinámica, Carnot, ciclos reversibles e irreversibles 4. Ecuaciones diferenciales de la termodinámica. Transformación de termodinámica fundamentales, ciclos, de calor y frigoríficos	1-4
	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
U N I D A D II	5. <u>QUINTA UNIDAD:</u> QUINTA SEMANA 6. <u>EXTA UNIDAD:</u> SEXTA SEMANA 7. <u>SÉPTIMA UNIDAD:</u> SÉTIMA SEMANA 8. <u>EVALUACIÓN:</u> PRIMER EXAMEN PARCIAL.	5. Ciclos y procesos térmicos inversos, instalaciones frigoríficas. Cicló de una instalación frigorífica de aire, Cicló de una instalación frigorífica por compresión de vapor 6. refrigeración y aire acondicionado Equipo de aire acondicionado y sus unidades domiciliarias y en automóviles, 7. Ciclo de una instalación termoeléctrica. Ciclos frigoríficos, ciclos y procesos térmicos inversos, bomba de calor, licuefacción de gases. 8. Evaluación	5-8



UNIDAD III	<p>9. NOVENA UNIDAD: NOVENA SEMANA</p> <p>10. DECIMA UNIDAD: DÉCIMA SEMANA:</p> <p>11. DÉCIMA PRIMERA UNIDAD: DÉCIMA PRIMERA SEMANA</p> <p>12. DÉCIMO 2da. SEMANA:</p>	<p>9. refrigeración y aire acondicionado, Cámaras frigoríficas, Túneles de enfriamiento, Plantas frigoríficas</p> <p>10. El aire húmedo, Conceptos fundamentales, Diagrama I, D del aire húmedo. Fundamento de la termodinámica química Y la petroquímica</p> <p>11. Procesos de la industria de los alimentos congelados y precocinados, elaboración de congelados de pescado y envasado.</p> <p>12. VIAJE DE ESTUDIOS A UNA INSTITUCIÓN</p>	9-12
UNIDAD IV	<p>13. DÉCIMA 3ra UNIDAD: DÉCIMO 3ra. SEMANA</p> <p>14. DÉCIMO 4ta. UNIDAD: DÉCIMO 4ta. SEMANA</p> <p>15. DÉCIMO 5to UNIDAD: DÉCIMO 5ta. SEMANA:</p> <p>16. DÉCIMA SEXTA UNIDAD: DÉCIMO SEXTA SEMANA</p>	<p>13. Termoquímica. Leyes de Hess, ecuación de Kirchhoff, equilibrio químico y el segundo principio de la termodinámica.</p> <p>14. Instalaciones frigoríficas y aire acondicionado, Domésticas, comerciales e industriales, con Equipos Split, plantas compresoras frigoríficas y otros</p> <p>15. Calor sensible y calor latente, Calor específico y capacidad calorífica de algunos materiales, Diagramas: T- S, P-H, Relación: presión, temperatura y volumen. Ley de Gay Lussac. Boyle Mariotte y Avogadro. Transformaciones: isotérmicos, isobáricos, isocóricos y politrópicos. De sustancias</p> <p>16. Máquinas frigoríficas de absorción, su principio de funcionamiento, tipo de refrigerantes, amoniaco NH3 es utilizado en máquinas de absorción.</p> <p>EVALUACIÓN: SEGUNDO PARCIAL</p>	13-16



III.

INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	conocimiento de los conceptos básicos de la termodinámica y sus métodos
2	reconocimiento y aplicación de la conservación y transformación de las leyes de la energía
3	reconocimiento y aplicación de la transformación, sus ciclos térmicos y las leyes de la energía
4	capacidad para aplicar las ecuaciones diferenciales en los ciclos de potencia y frigoríficos
5	reconocimiento e instalación de elementos de máquinas térmicas por calor y frío
6	capacidad de instalación de refrigeración y aire acondicionado, y su principio de funcionamiento
7	destreza de reconocimiento de los elementos de ciclos frigoríficos por compresión y absorción
8	<i>EVALUACIÓN: PRIMER EXAMEN PARCIAL</i>
9	destreza de reconocimiento para la instalación de cámaras frigoríficas, túneles de enfriamiento y chillers
10	capacidad para la producción del gas húmedo mediante la termoquímica y la petroquímica
11	destreza en el manejo de productos precocidos, congelados y empacados
12	VIAJE DE ESTUDIOS A UNA INSTITUCIÓN
13	reconocimientos y capacidad en la aplicación de las leyes a través del 2do. principio de la termodinámica
14	destreza para la instalación de aire acondicionado doméstico, comercial e industrial, equipos Splits.
15	demonstración del calor, calor sensible, calor latente, leyes de Gay lussac y Boyle-Mariotte
16	<i>EVALUACIÓN: SEGUNDO PARCIAL</i>



IV. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

○

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:				
S E M A N A	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
UNIDAD DIDÁCTICA I:	1	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	Expositiva (Docente/Alumno)
	2	CONCEPTOS lógicos	PROCESOS de desarrollo	Debate dirigido (Discusiones)
	3	contundencia real	exposición teórica práctico	Lecturas ● Uso de repositorios digitales
	4	secuencia matemática	expositiva	Lluvia de ideas (Saberes previos) ● Foros, Chat
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EV
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:				
S E M A N A	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
UNIDAD DIDÁCTICA				



1	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat 	
	definiciones cíclica	trabajo circulatorio físico matemático	equilibrio emocional		
	2	definición de frío y calor	experimentación artificial aplicativo		interés y percepción del frío
	3	observación y definición	montaje de elementos de máquina		explicación coherente
4	ambiente de confort	ensamblaje secuencial de piezas	voluntad académica grupal		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA	
<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento e 	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	

UNIDAD DIDÁCTICA III:



	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	
1	percepción climática	armado de elementos de frío	obtención deseado del frío	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none">• Uso del Google Mee Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none">• Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none">• Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none">• Foros, Chat
2	definición de humedad	proceso experimental física	búsqueda fisico-química	
3	conocimientos criogénicos	procesos termodinámicos	búsqueda de modelos frigoríficos	
4	satisfacción de exploración	viaje de estudios en empresas	búsqueda experimental de tecnologías	
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA
	<ul style="list-style-type: none">• Estudios de Casos• Cuestionarios	<ul style="list-style-type: none">• Trabajos individuales y/o grupales• Soluciones a Ejercicios propuestos		<ul style="list-style-type: none">• Comportamiento e

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:					
S E M A N A	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
		CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	
	1	leyes y sus aplicaciones	transformación fisico-química	interés para descubrir .	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none">• Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none">• Foros, Chat
	2	climatización y confort	montaje de elementos frigoríficos	voluntad de descubrimiento	
3	concepto de calor	experimento físico de calor	percepción y ansiedad	Lecturas <ul style="list-style-type: none">• Uso de repositorios digitales 	
4	definición de absorción de H ₃ O	experimentación tecnológica	búsqueda tecnológica		

UNIDAD DIDÁCTICA VI



UNJFSC

FACULTAD DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL SISTEMAS E INFORMÁTICA

			Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none">• Foros, Chat	
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA
<ul style="list-style-type: none">• Estudios de Casos• Cuestionarios		<ul style="list-style-type: none">• Trabajos individuales y/o grupales• Soluciones a Ejercicios propuestos		<ul style="list-style-type: none">• Comportamiento e



V. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. MEDIOS Y PLATAFORMAS

VIRTUALES

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos

2. MEDIOS INFORMÁTICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.

VI. EVALUACIÓN: ESTA PARTE DEBE ESTAR EN EL SILABO

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1+PM2+PM3+PM4}{4}$$

VII. BIBLIOGRAFÍA

VII.1. Fuentes Documentales

imágenes
videos
noticias
mapas
libros viajes y
finanzas

VIII. 2. Fuentes Bibliográficas

- 1 . J.R. Howell R.O. Buckius Principios de termodinámica para ingenieros
2. Robert. L. Mott. Diseño de Elemento de Máquina. Da. Ed. 1996. Edit. Prince Hall
3. A. Baldin. L. Furlanetto. A. Roversi. F. Turco. Manual de instalaciones industriales. GGS. A. Barcelona 1982
- 4 JJM Ricse Villar Manual de producción y aplicación del frío artificial industrial OCI 2010
5. Morán ,M.J. Shapiro, H.N. : Fundamentos de Termodinámica técnica. Ed. Reverte, - . 199 9. 536 MORE fun
6. Oscar Valiente Morante. Refrigeración y congelado de pescado CONCYTEC 2001
7. D. Campos. O. Miranda. Problemas de mecánica de fluidos e hidráulica. UNI. 1981
8. Dolgachev. Hidráulica y Máquinas hidráulicas Edit. MIR.
- 9.Refrigeración doméstica, comercial e industrial y aire acondicionado. Download Manuales Prácticas

10. V.A. Kirill in. V. Sichev. A. Shendlin. Termodinámica técnica.
Edit. MIR. Moscú 1986

VIII.3. Fuentes Hemerográficas

1. Fichas hemerograficas

2. Una ficha hemerográfica es una anotación que contiene la información más importante del periódico o revista que se utilizó para juntar la información de un trabajo de investigación. En las fichas hemerográficas se registran los datos de la siguiente forma:

Termodinámica básica

2da. Edición Erik A. Müller Profesor Titular Universidad Simón Bolívar

Fuente:

https://www.ejemplode.com/13-ciencia/384-ejemplo_de_fichas_hemerograficas.html#ixzz6Pr9tLbkc

3. Termodinámica APLICADA, IV Ciclo, mantenimiento de maquinaria pesada, 2011 - 2

4. Termodinámica Fundamental, José María Sala Lizarraga, Luis María Lopez Gonzales, Material Didáctico Ingenierías Nro. 10, Tercera Edición. Universidad de la Rioja, Servicio de Publicaciones

VII.2. Fuentes Electrónicas

1. repositorios
2. Revistas
3. Conferencias
4. Simposios
5. Datos científicos
6. Recursos del 5G

EL SÍLABO DEBE ESTAR FIRMADO POR EL DOCENTE

Huacho .2020

Universidad Nacional



“José Faustino Sánchez Carrión”



RICSE VILLAR, Jesús Juan Masías

DNU 145