

Programa

1. DATOS GENERALES

GRUPO DE CARRERAS	CERAMICA		
CARRERA	Licenciatura en Cerámica Industrial		
PLAN DE ESTUDIOS ORD. N°	CERAMICA		
ESPACIO CURRICULAR	Tecnología del Calor		
RÉGIMEN	Anual	CURSO	4to AÑO
CARGA HORARIA TOTAL	112 hs	CARGA HORARIA SEMANAL	Virtual: 6
FORMATO CURRICULAR	Teórica Aplicada		
AÑO ACADÉMICO	2021	CARÁCTER	Obligatorio
CORRELATIVIDADES PARA EL CURSADO	Aprobada : Física Aplicada a la Cerámica Cursada: Operaciones y Procesos Unitarios 1		
CORRELATIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN	Aprobada: Operaciones y Procesos Unitarios 1		
EQUIPO DE CÁTEDRA	Prof. Titular: Ing. Jorge Alejandro GALDAMES J.T.P: Lic. Virginia Navarro		
HORARIOS DE CLASE	Lunes 15 a 18.50 hs.		
HORARIOS DE CONSULTA	Ing. Galdames - Martes de 16 a 17 hs. Lic. Navarro – viernes de 9.30 a 11.30		
MOVILIDAD ESTUDIANTIL	NO		

2. FUNDAMENTACIÓN

El objetivo de la cátedra es lograr aplicar los conocimientos que sirvan para la comprensión y el estudio del proceso cerámico y que los alumnos comprendan no sólo la lógica propia y las leyes y postulados que rigen los fenómenos de intercambio de calor y transformación de energía en trabajo útil y viceversa, con las limitaciones correspondientes; sino también que éstos ocurren en el mundo real, lugar que será el ámbito de desempeño, tanto cotidiano como profesional.

A partir de la observación directa, con la participación activa de los educandos y la mediación del profesor se infieren conceptos, definiciones, relaciones entre variables, leyes, expresiones matemáticas de las mismas, errores y conclusiones, respetando como formato óptimo la explicación del profesor. Las generalizaciones así obtenidas en forma conjunta, son luego repasadas y verificadas con la resolución en forma grupal de ejercicios de aplicación y con la realización de prácticas de laboratorio con material propio, con las limitaciones correspondientes.

La metodología implementada; permite desarrollar capacidades intelectuales, prácticas y sociales, fundamentales en la futura inserción laboral de los egresados, ya que en contextos concretos de trabajo deberán resolver situaciones problemáticas reales integrando equipos, o en muchos casos, en forma individual.

Además se pretenden desarrollar en su nivel, capacidades básicas profesionales transversales tales como su propia profesionalidad (gestión de sus actividades hasta su efectiva concreción, flexibilidad y rigor intelectual, aprendizaje continuo, reconocimiento de la propia responsabilidad por la calidad del trabajo realizado, integridad personal, honestidad y ética al actuar y/o emitir juicios), el cuidado de las condiciones en su lugar de trabajo, la preservación del ambiente, el desarrollo de habilidades para

comunicarse, la integración cooperativa en grupos de trabajo, asumiendo el liderazgo cuando le sea requerido, socializando los conocimientos adquiridos y mostrando solidaridad y respeto por las personas y por sus juicios y opiniones.

3. PROPÓSITOS / COMPETENCIAS

Que el alumno desarrolle las capacidades de:

- usar adecuadamente los principios termodinámicos en sus aplicaciones más frecuentes y fundamentales.
- emplear el “corpus” tecnológico-termodinámico como herramienta básica para facilitar el aprendizaje futuro en las demás cátedras.
- analizar procesos con una base conceptual sólida orientada a su especialidad.
- resolver con solvencia problemáticas planteadas en el curso, y en su ejercicio profesional futuro.
- plantear métodos alternativos para la solución de situaciones problemáticas.
- propender al desarrollo del trabajo cooperativo, de la responsabilidad y de la autonomía.

4. CONTENIDOS (Ejes / Unidades)

EJE 1:	INTRODUCCION A LOS SISTEMAS TERMODINAMICOS Sistemas, clasificación y propiedades. Cuerpo y materia, energía y trabajo. Propiedades y estados de la materia. Cambios de estado. Calorimetría: Calor, temperatura. Medición de temperatura, equipamiento. Principio Cero de la Termodinámica. Capacidad Calorífica y calor específico. Ecuación fundamental de la calorimetría. Transmisión del Calor. Coeficiente de Transmisión total. Revestimientos Aislantes. Equivalencia Mecánica del Calor. Problemas y Prácticos.
EJE 2:	SISTEMA TERMODINAMICO, TRANSFORMACIONES Sistema Termodinámico, sistemas abiertos, cerrados y aislados. Estados termodinámicos. Transformaciones isobáricas, isométricas, isotérmicas y adiabáticas. Problemas. Trabajo externo e interno. Trabajo de compresión y expansión. Problemas. PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA: Energiza Interna. Entalpía
EJE 3:	GASES IDEALES O PERFECTOS. GASES REALES Gas Ideal y Gas Real. Ley de Boyle-Mariotte. Ley de Charles-Gay Lussac . Ecuación de estado. Ley de Avogadro. Constante Universal de los gases. Calores específicos a presión y a volumen constante.
EJE 4:	GASES REALES Y VAPORES. Ecuación de estado de gases reales. Vapores. Diagrama de vapores. Calor de vaporización. Entalpía del líquido y del vapor
EJE 5:	HORNOS ELECTRICOS E INSTRUMENTACION

	<p>Introducción a la electricidad. Intensidad, Resistencia, Potencia. Efecto Joule.. Cálculo de hornos. Fundamentos. Factores a tener en cuenta. Criterio de cálculo. Metodología. Manual Khantal. Verificación del tiempo de cocción.</p> <p>Medición de variables: Temperatura. Instrumentación. Sensores. Termocuplas, termo-resistencias, pirómetros.</p>
--	---

5. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

<p>Se buscará la participación activa de los alumnos en equipo de trabajo donde resolverán problemas y ejercicios.</p> <p>El enfoque del método será esencialmente teórico-práctico, empleando fundamentalmente el proceso expositivo, pero alentando la participación activa de los alumnos. La motivación de los educandos para el aprendizaje de los contenidos de la cátedra se realizará mediante discusiones y alguna lectura sugerida, realización de trabajos prácticos y experiencias directas como trabajos de laboratorio.</p> <p>En el enfoque de cada unidad, se pondrá de relieve: el concepto termodinámico, los resultados empíricos que ilustran las ideas desarrolladas, los fenómenos de importancia en el entendimiento de la tecnología de los intercambios caloríficos, y la aplicación concreta de los fenómenos estudiados con datos de la realidad cotidiana y a campos de su profesionalidad..</p> <p>En función de la situación de pandemia, se tendrá en cuenta la priorización de contenidos y los mismos corresponden exclusivamente al ciclo lectivo 2021.</p>
--

6. VIRTUALIDAD

<p>El dictado de la catedra sera dado en forma virtual, mientras las circunstancias lo indiquen. El mismo se compone de reuniones sincronicas, en plataforma virtual con los alumnos y combinado con el uso de Moodle para contenidos y evaluaciones parciales. Para consultas y resoluciones de dudas o cualquier otro evento que surja, la comunicación se realizara por Whatsapp o mensajería equivalente.</p>

7. PRÁCTICAS SOCIO-EDUCATIVAS

<p>No corresponde al espacio curricular</p>

8. EVALUACIÓN

<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Se evaluará los conocimientos adquiridos mediante dos exámenes parciales y uno global. En caso de no aprobar alguno de los parciales se tomará un solo recuperatorio del unico parcial desaprobado. Si en ambos parciales no se alcanza el mínimo de seis (6) puntos, no habrá recuperación, quedando en condición de No Regular.</p> <p>Sistema de calificación: se registrá por una escala ordinal, de calificación numérica, en la que el mínimo exigible para aprobar equivaldrá al sesenta por ciento (60%). Este porcentaje mínimo se traducirá, en la escala numérica, a un seis (6). Las categorías establecidas refieren a valores</p>
---------------------------------------	--

	<p>numéricos que van de 0 (cero) a diez (10) fijándose la siguiente tabla de correspondencias.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th colspan="2">No aprobado</th> <th colspan="2">Aprobado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0%</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>01 a 12%</td> <td>6</td> <td>60 a 64%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>13 a 24%</td> <td>7</td> <td>65 a 74%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>25 a 35%</td> <td>8</td> <td>75 a 84%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>36 a 47%</td> <td>9</td> <td>85 a 94%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>48 a 59%</td> <td>10</td> <td>95 a 100%</td> </tr> </tbody> </table>	No aprobado		Aprobado		0%				1	01 a 12%	6	60 a 64%	2	13 a 24%	7	65 a 74%	3	25 a 35%	8	75 a 84%	4	36 a 47%	9	85 a 94%	5	48 a 59%	10	95 a 100%
No aprobado		Aprobado																											
0%																													
1	01 a 12%	6	60 a 64%																										
2	13 a 24%	7	65 a 74%																										
3	25 a 35%	8	75 a 84%																										
4	36 a 47%	9	85 a 94%																										
5	48 a 59%	10	95 a 100%																										
Acreditación	<p>Luego de cursar, el alumno puede encontrarse en las siguientes condiciones: condición de ALUMNO PROMOVIDO, REGULAR o NO REGULAR. La acreditación del espacio curricular será directo en el primer caso, mientras que en el segundo (Regular) se acreditará luego de rendir un Exámen Final. En el caso del No Regular, no tendrá ninguna acreditación.</p>																												
Criterios de acreditación	<p>Alumno Promovido Para lograr esta condición de exepcion, es decir, aprobar la materia sin rendir examen final, el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). - Tener una asistencia no menor al 80% para todas las actividades que se desarrollen durante el cursado de la asignatura. 2). - Tener aprobados el 100% de los trabajos prácticos realizados durante el año. 3). - Aprobar los dos exámenes parciales y uno globa , con ocho (8) puntos como mínimo. <p>Alumno Regular Deberá cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). - Tener una asistencia no menor al 80% del total de clases. 2).- Tener aprobados el 100% de los trabajos prácticos. 3). - Aprobar los dos exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios con calificación no inferior a seis (6) puntos. <p>El alumno que haya cumplido con los requisitos anteriormente expuestos estará en condiciones de rendir el Examen Final para aprobar la asignatura, que consistirá en la presentación de carpeta de Trabajos Prácticos aprobada y evaluación sobre los contenidos del programa, cuya calificación no podrá ser inferior a 6 (seis).</p> <p>Alumno No Regular Cuando el alumno no cumple con las condiciones anteriores, deberá recursar la materia.</p>																												

7. BIBLIOGRAFÍA (Según Normas APA)

1.- Libros de texto:

García,C., "Termodinámica Técnica", Editorial Alsina, Edición 2002, 352 páginas, 6ª Edición.
 Stevenazzi, D. & Stevenazzi, MC, "Termodinámica", Editorial Cesarini, Edición 1999, 352 páginas, 5ª Edición.

2.- De consulta y lectura:

- Libros

Aguirre, José L. & Astigarraga, Julio, "*Hornos Industriales de Inducción*", 224 páginas, Ed. McGraw-Hill. 1ª edición (1-10-94).

Astigarraga Urquiza, Julio, "*Hornos Industriales de Resistencias*", Ed. McGraw-Hill, 320 páginas, 1ª edición (1-06-94).

Cengel Yunus A. & Boles Michael A., "*Termodinámica*", Editorial McGraw-Hill, Edición 2003, 860 páginas + 1 CD-Rom, 4ª Edición.

Zemansky, M., Dittman, R. "*Calor y Termodinámica*", Ed. McGraw-Hill. Edición 1984.

- Artículos y apuntes

Larí, Fernando R, "*Estrategias de resolución de problemas*", Facultad de Artes. UNCuyo. 24 folios, Mza. 2000-2001.

Larí, Fernando R, "*Aclarando algunos conceptos*", Facultad de Artes, UNCuyo, Mendoza, 2002.

Revista Cerámica Y Cristal, Editorial Ciclo, Esteban De Luca 2252 Dto.2 - (1246) Buenos Aires, Argentina

Prigogine, Ilya, "*Introducción a Termodinámica de los procesos irreversibles*", Interscience Publisher. Edición 1961.

3.- Carpeta de Trabajos Prácticos

Ejercitación:

- Carpeta de ejercicios y problemas.- Cátedra Tecnología del Calor, Carreras de Cerámica. UN Cuyo.