

Pcia. Roque Sáenz Peña, 16 de mayo de 2011

RESOLUCIÓN N° 072/11 – R.

VISTO:

Las actuaciones iniciadas por la Esp. Ing. Mariela DERKA, medio por el cual eleva el Programa Analítico de la Asignatura Conocimiento de Materiales correspondiente a la carrera de Ingeniería Industrial, de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado Programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera.

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta.

POR ELLO:

EL RECTOR ORGANIZADOR

DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL

RESUELVE

ARTICULO 1°. Aprobar el Programa Analítico de la Asignatura **Conocimiento de Materiales** que corresponde a la carrera de **Ingeniería Industrial**, de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°. Regístrese, comuníquese a la Esp. Ing. Mariela DERKA y a las Áreas Correspondientes. Cumplido, archívese.



Ing. WALTER LOPEZ
Rector Organizador
Universidad Nacional
Chaco Austral

CONOCIMIENTO DE MATERIALES

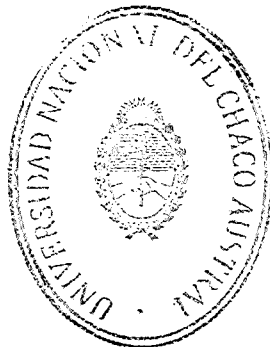
Resolución N° 072/11 – R.
ANEXO

Carga Horaria: 120 horas		Programa vigente desde: 2010	
Carrera		Año	Cuatrimestre
INGENIERIA INDUSTRIAL		Segundo	Segundo
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE(*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Cálculo II	Química General	Cálculo II	Mecánica y Elementos de Máquinas Instalaciones y Construcciones Industriales
DOCENTES:		Esp. Ing. Mariela DERKA	
OBJETIVOS:		<p><u>Objetivo general</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dotar a los estudiantes de las herramientas necesarias para seleccionar materiales de uso en ingeniería. <p><u>Objetivos temáticos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las propiedades características de los principales materiales de uso en ingeniería. • Caracterizar los principales estructuras de los materiales de uso en ingeniería. • Identificar métodos de ensayo aplicables a la determinación de las propiedades y las estructuras de los materiales. • Desarrollar procesos para la selección de materiales. <p><u>Objetivos metodológicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el trabajo en equipo. • Fomentar el uso sistemático de normas de productos. • Fomentar la provisión de materiales mediante un sistema de gestión. 	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Comportamiento mecánico de los materiales: condiciones de equilibrio. Tipos de esfuerzos. Tensión. Resistencia. Tensiones de proyecto. Estados de tensión. Deformaciones. Roturas. Efectos fragilizantes. Determinación de las propiedades mecánicas de los materiales en ensayos destructivos y no destructivos, bajo cargas estáticas y dinámicas. Estudio experimental de tensiones. Análisis de las estructuras de los materiales para distintos usos y procesos industriales. Introducción a la metalurgia. Tratamientos térmicos y superficiales de aceros. Metales no ferrosos y sus aleaciones. Materiales cerámicos. Polímeros y elastómeros. Propiedades.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		El proceso de enseñanza aprendizaje que se llevara a cabo contiene las siguientes etapas: <ul style="list-style-type: none"> • Dictado de clases teóricas: durante las clases se expondrá las diferentes temáticas del programa para que el alumno cuente con las herramientas necesarias para la resolución de actividades prácticas. • Desarrollo de trabajos prácticos de gabinete y de laboratorio. Durante estas actividades el alumno se entrenará en la ejecución de ensayos normalizados, resolverá problemas de aplicación relacionados, analizará los resultados obtenidos. 	

<p>METODOS DE EVALUACION:</p>	<p>La evaluación de la asignatura consiste en la aprobación de los trabajos prácticos programados y desarrollados a través de la presentación de los mismos. Evaluaciones parciales que integren contenidos procedimentales con conceptuales de los diferentes temas desarrollados, el número de evaluaciones parciales serán dos, en donde se valorará la capacidad adquirida por los estudiantes para la resolución de problemas. Se aprobará con una calificación mayor o igual a seis puntos, aquellos alumnos que no alcancen dicha calificación tendrán una oportunidad de recuperar la evaluación parcial correspondiente.</p> <p>Los alumnos que hayan aprobado los dos parciales programados, aprobados los trabajos prácticos, alcanzado el 75% de asistencia a los trabajos prácticos, se considerarán alumnos regulares, acreditándose para rendir el examen final de la asignatura.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>UNIDAD 1: MATERIALES DE INGENIERÍA Tipos de materiales en ingeniería: metales, cerámicos, plásticos, semiconductores, materiales compuestos. Propiedades características de los materiales. Procesos para la selección de materiales.</p> <p>UNIDAD 2: METALURGIA Clasificación de la metalurgia: metalurgia extractiva, metalurgia de transformación, metalurgia física. Metalurgia física: objetivos y herramientas.</p> <p>UNIDAD 3: ESTRUCTURA DE LOS METALES Estructuras de los metales y aleaciones: estructura cristalina, defectos estructurales. Estructura metalográfica: estructuras micrográficas y micrográficas. Microscopía óptica: estructura micrográfica. Microscopía electrónica.</p> <p>UNIDAD 4: DIAGRAMAS DE EQUILIBRIO Diagramas de equilibrio y de microconstituyentes. Reacciones eutécticas, eutectoides, peristécticas. Regla de las fases. Diagramas de equilibrio binarios: Fe-C; Al-Cu; Al-Mg; Al-Si; Cu-Zn; Cu-Sn; Cu-Ni. Diagramas ternarios. Selección de materiales.</p> <p>UNIDAD 5: PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS METALES Y ALEACIONES Deformación elástica y plástica. Principales propiedades mecánicas. Ensayos mecánicos: estáticos y dinámicos. Fractura y mecánica de la fractura. Termofluencia.</p> <p>UNIDAD 6: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS METALES Y ALEACIONES Propiedades físicas de los materiales metálicos: eléctricas, térmicas: capacidad calorífica, dilatación, conductividad y magnéticas. Propiedades químicas: corrosión y oxidación. Métodos de control. Desgaste.</p> <p>UNIDAD 7: CINÉTICA: TRATAMIENTOS TÉRMICOS El tiempo: tercera dimensión. Procesos de nucleación y crecimiento. Diagramas TTT. Transformaciones con y sin difusión. Tratamiento térmico del acero. Templabilidad. Recocido: acritud, restauración, recristalización, crecimiento del grano.</p>

<p>PROGRAMA ANALÍTICO</p>	<p>UNIDAD 8: TRATAMIENTO SUPERFICIALES Recubrimientos superficiales anticorrosivos: galvanizado, cromado, pintado. Endurecimiento superficial: cementación y nitruración.</p> <p>UNIDAD 9: ALEACIONES ESPECIALES Aceros especiales: aceros de herramientas, aceros inoxidable. Aleaciones estructurales en base de Fe. Fundiciones. Aleaciones no férreas. Aleaciones ligeras.</p> <p>UNIDAD 10: PROCESADO DE MATERIALES Procesado de metales. Procesos de forja y de moldeo Características principales. Soldaduras. Estructuras de las uniones soldadas: estructuras primarias y secundarias; control de las estructuras de las uniones soldadas. Defectos en uniones soldadas.</p> <p>UNIDAD 11: CERÁMICOS Y VIDRIOS Clasificación. Estructuras de los cerámicos. Estructuras de los vidrios. Propiedades físicas, químicas y mecánicas de los cerámicos y vidrios. Productos comerciales.</p> <p>UNIDAD 12: MATERIALES PLÁSTICOS Clasificación. Estructuras de los polímeros. Propiedades físicas, químicas y mecánicas de los polímeros. Adhesivos. Principales productos plásticos comerciales.</p> <p>UNIDAD 13: MATERIALES COMPUESTOS Clasificación de los materiales compuestos. Función de la fibra y de la matriz de los materiales compuestos. Propiedades de los materiales compuestos. Procesos de conformación de materiales compuestos.</p> <p>UNIDAD 14: ENSAYOS Y ESTUDIO DE CASOS Objetivos en los ensayos no destructivos (END). Características y pipsos de END. Ensayos por ultrasonido. Radiografía industrial. Tintas penetrantes. Selección de materiales en ingeniería: estudios de casos. Gestión de provisión y aceptación de materiales y componentes.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Ciencia de los Materiales para Ingenieros- J Hackelford; A Güemes. • Ciencia e Ingeniería de los Materiales- Donald R Askeland. 3º ed. Editorial Thomson • Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales- Williams Smith, 3º Edición, Ed. Mc Graw Hill

(*) Sujeto a cualquier modificación del Plan de Estudio



[Handwritten Signature]
Ing. WALTER C. RUIZ
Rector Argentador
Universidad Nacional
del Chaco Austral