

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

“GRAL SAN MARTIN”

PROGRAMA ANALITICO DEL ESPACIO CURRICULAR:

Materiales II

CURSO: Sexto Año.

PLAN DE ESTUDIOS:
EDUCACION TECNICO PROFESIONAL
NIVEL SECUNDARIO.

CARRERA:
TECNICO MECANICO

DEPARTAMENTO:
PLASTICOS Y ELASTOMEROS

VIGENCIA AÑO: 2015

**CANTIDAD DE HORAS CATEDRA
SEMANALES: 04**

PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCION C.S. N° 237/10

RESOLUCION MINISTERIO DE EDUCACION N°: ...

OBJETIVOS GENERALES:

Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para identificar las propiedades de los materiales plásticos, cerámicos y vidrios aplicados en la construcción de los componentes y elementos mecánicos. Como así también los procesos de fabricación y tratamientos aplicados en el conformado de diferentes productos industriales.

CONTENIDOS:

Eje 1: INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES. Introducción a la estructura de los materiales poliméricos y cerámicos. Principales fallas, imperfecciones y deformaciones en polímeros y cerámicos. Aplicación industrial. Criterios de selección de materiales.

Eje 2: POLÍMEROS. Clasificación: según origen, por monómeros y por disposición. Reacciones de polimerización. Clasificación de Plásticos. Estructura polimérica. Propiedades: mecánicas, térmicas, químicas y eléctricas. Aditivos. Características generales y aplicaciones: termoplásticos de uso general y en ingeniería, termorrígido y elastómeros. Deformación y endurecimiento de los materiales plásticos. Introducción a los procesos de conformado: moldeo por inyección, moldeo por extrusión, moldeo por soplado, termoformado, rotomoldeo, moldeo por compresión, moldeo por transferencia, moldeo por inyección y reacción. Selección de materiales para diseños en ingeniería usando materiales plásticos.

Eje 3: CERAMICOS. Minerales: características generales y propiedades. Arcillas: características generales, clasificación. Rocas: características generales y clasificación. Materiales cerámicos: características generales, usos, clasificación. Estructura cristalina de cerámicos sencillos. Estructura de silicatos. Propiedades: mecánicas, térmicas, eléctricas, magnéticas. Características generales y aplicaciones: cerámicos tradicionales y de ingeniería. Etapas de fabricación de materiales cerámicos: extracción, preparación, conformado, secado y cocción. Introducción al

proceso de secado de materiales cerámicos. Humedad en cerámicos: agua intersticial, higroscópica y cristalográfica. Mecanismo de secado. Calentamiento de piezas: efecto de la temperatura en el secado de cerámicos. Rehidratación. Amasado de cerámicos. Dureza: Curva de Bigot.

Eje 4: VIDRIOS. Estructura y composición. Tipos de vidrios. Propiedades: mecánicas, térmicas, químicas y eléctrica. El color en los vidrios. Materias primas y proceso de conformado. Características generales y aplicaciones.

Eje 5: LUBRICANTES. Introducción a la Tribología: fricción, desgaste. Tipos de desgastes: por adherencia, por abrasión, por Corrosión y por Fatiga de las Superficies Metálicas. Lubricación: Estudio de las superficies metálicas. Estudio de los distintos regímenes de lubricación: hidrostática, hidrodinámica. Análisis de las fases de la lubricación hidrodinámica. Lubricación untuosa, límite o de extrema presión. Lubricación elasto – hidrodinámica. Lubricación a base de lubricantes sólidos (seca). Lubricantes: aceites, grasas. Formas comercialización de los aceites. Clasificación de los lubricantes para motor. Clasificación S.A.E. Grados de viscosidad S.A.E. para motores de combustión interna. Clasificación de viscosidades en aceites para engranajes. Clasificación por servicio. Selección y Usos de los Lubricantes. Funciones.

BIBLIOGRAFIA:

Autor: Appold, H.

Título: Tecnología de los Materiales.

Editorial: Reverté S.A.

Año: 1997

Autor: Askeland, D.R

Título: Ciencia e Ingeniería de los Materiales. 3ra Edición

Editorial: International Thomson Editores.

Año: 1998

Autor: Walter E. Driver.

Título: Química y Tecnología de los Plásticos.

Editorial: Continental.

Año: 1991

Autor: William D. Callister.

Título: Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales.

Editorial: Reverté S.A.

Año: 2007

Autor: William F. Smith – McGraw - Hill

Título: Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales.

Editorial: Interamericana.

Año: 2004

Autor: James F. Shackelford.

Título: Introducción a la ciencia de los materiales para ingenieros.

Editorial: Pearson Prentice may.

Año: 2005

Autor: Ing. Rosa Lefevre
Título: Apunte "Polímeros"
Año: 2011

Autor: Ing. Rosa Lefevre
Título: Apunte "Cerámicos"
Año: 2011