



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

PROGRAMAS ANALITICOS - CICLO DE ESPECIALIZACION
INGENIERIA TEXTIL

BUENOS AIRES, 11 de mayo de 1981.

VISTO la Ordenanza n° 306, mediante la cual se instrumenta la aplicación del nuevo plan de estudio del ciclo de especialización de Ingeniería Textil, que debe dictarse a continuación del ciclo de materias básicas de ingeniería y que en su Anexo I se aprobaron los programas sintéticos, y

CONSIDERANDO:

Que por nota n° 1865/79 este rectorado dispuso la realización de reuniones de directores de departamentos de la Universidad los días 12, 13 y 14 de septiembre de 1979 en distintas facultades regionales para elaborar los programas analíticos del ciclo de especialización para las diferentes carreras basados en los programas sintéticos ya aprobados.

Que de acuerdo con lo dispuesto, la Facultad Regional Buenos Aires concretó la reunión mencionada y los señores directores de los departamentos de enseñanza elaboraron los programas analíticos correspondientes a la especialidad Ingeniería Textil y los elevaron oportunamente a este rectorado.

Que una vez analizados por la Secretaría Académica de este rectorado, corresponde aprobar los mismos.

Por ello, y atento a las atribuciones otorgadas por Decreto n° 455/80 del Poder Ejecutivo Nacional y la Resolución N°46/81 del Consejo Superior,

EL VICERRECTOR A CARGO DEL RECTORADO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
EN EJERCICIO DE LAS ATRIBUCIONES DE CONSEJO SUPERIOR

O R D E N A :

Bacno



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- 2 -

//..

ARTICULO 1°.- Aprobar los programas analíticos para el ciclo de especialización 4°, 5° y 6° año de la carrera Ingeniería Textil que se agregan como Anexo I y que es parte de la presente Ordenanza.
ARTICULO 2°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 364




ING. OSVALDO LAMAGNI
DIRECTOR GENERAL DE ASUNTOS ACADÉMICOS
A/C. DESPACHO SECRETARÍA ACADÉMICA


ING. ROBERTO R. GUILLÁN
VICERRECTOR



ANEXO I
ORDENANZA N° 364

Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- 3 -

INGENIERIA TEXTIL

PROGRAMA DE:

QUIMICA TEXTIL

(4º año - 5 hs. semanales)

1º

Agua. Distintas clases y origen. Aguas naturales; fuentes. Agua potable, pura, destilada. Aguas especiales. Concepto sobre dureza de aguas, impurezas varias, iones metálicos. Gases en disolución; materia orgánica, etc. Sus efectos en el uso. Corrosión.

2º

El agua en la industria Textil. Procesos y medios fisicomecánicos de clarificación, filtración, purificación, precipitación, sedimentación. Tratamientos varios para durezas y eliminación de iones metálicos. Aparatos y compuestos utilizados, resinas, intercambiadores. etc. Desalificación, desgasificación, depuración bacteriológica. Controles a efectuar.

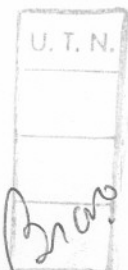
3º

Desagües y efluentes de la Industria Textil. Distintos tipos. Importancia de los tratamientos mínimos indispensables, filtración, neutralización, precipitación. Biodegradabilidad, importancia. Recuperación de aguas.

4º

Alquitrán de hulla. Obtención, destilación. Productos que se obtienen, propiedades físicas y químicas de los mismos. Derivados. Petróleo, productos que se obtienen del cracking y derivados de los mismos, como fuente de materia prima para las

U. T. N.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

-4-

síntesis orgánicas de aplicación en textiles. Petroquímica. Síntesis de hidrocarburos parafínicos y gas. Hidrocarburos aromáticos.

5º-

Derivados aromáticos halogenados, reacciones, aplicaciones DDT. Carriers. Nitroderivados reacciones, importancia como producto intermedio. Aminas aromáticas. Propiedades y reacciones intermediarias para colorante. Negro de anilina.

6º-

Diaza y aza compuestas. Diazotación, copulación. Propiedades físicas y químicas. Reacciones. Importancia de estos compuestos en la preparación de colorantes y otros productos industriales, particularmente textiles.

7º-

Fenoles. Nomenclatura. Obtención de fuentes naturales y métodos de preparación. Reacciones derivados. Aplicación en los productos para Industria Textil. Resinas fenólicas. Cresoles en mercerizado, etc.

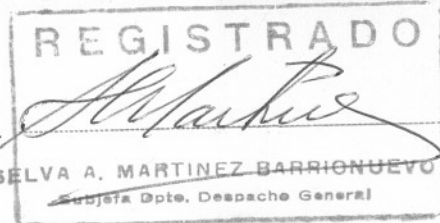
8º-

Hidrocarburos polinucleares. Clasificación nuclear aislada, condensador. Nomenclatura. Métodos de obtención, propiedades y reacciones. Difencil y Trifencil metano. Colorantes básicos Naftaleno, Antraceno, sus fenoles, etc. como intermediarios de colorantes.

9º-

Quinonas. Benzoquinonas. Estructuras. Nomenclatura. Métodos de preparación. Propiedades físicas y químicas. Reacciones. Naftaquinonas. Antroquinonas. Importancia en colorantes y ácidos y tina.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

-5-

10°-

Alcoholes aromáticos. Constitución. Nomenclatura. Métodos de preparación. Propiedades físicas y químicas. Ejemplos. Aldehidos aromáticos. Constitución. Nomenclatura. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Cetonas aromáticas.

11°-

Acidos aromáticos. Constitución. Nomenclatura. Métodos de preparación. Propiedades físicas y químicas. Acidos monobásicos, polibásicos. Ejemplos. Derivados. Halura. Amidas. Esteres, etc. Acidos ftálicos.

12°-

Derivados polifuncionales. Acidos fenólicos. Constitución. Nomenclatura. Obtención. Propiedades físicas y químicas. Reacciones ácido salicílico, aspirinas, ácidos gálicos. Tanino.

13°-

Heterociclos. Constitución. Nomenclatura. Obtención. Propiedades físicas, químicas y reacciones de cada uno. Ciclos penta atómicos con un heteroátomo. Furano. Tiofenol. Pirrol. Ciclos con más de un heteroátomo. Hexocidos. Piridina. Aplicación textil. Diazina. Triazinas. Aplicaciones textiles. Resinas cíclicas. Grupos reactivos. Núcleos condensados. Cumarona. Indol. Quinolina. Anilina. Obtención. Nomenclatura. Propiedades. Aplicaciones textiles.

14°-

Compuestos alicíclicos. Nomenclatura. Diversos ciclos. Preparación. Obtención. Propiedades físicas y químicas. Reacciones. Aplicaciones textiles. Terpanos.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

-6-

15°-

Detergentes y humectantes textiles. Atiñ activos. Distintos tipos. Clasificación. Métodos: saporificación, sulfanación, esterificación, endurecimiento. Catiers activos. Aminas alfatícas. Aromáticas. Bases de amonio cuaternario, compuestos, etc. Su uso en textil. Propiedades. Noiónicos. Oxido de etileno y derivados. Diversos usos principales.

16°-

Colorantes, definición. Relación entre color y estructura química. Cromóferas. Cromógenas. Auxocromos. Clasificación de colorantes según estructura química y aplicación.

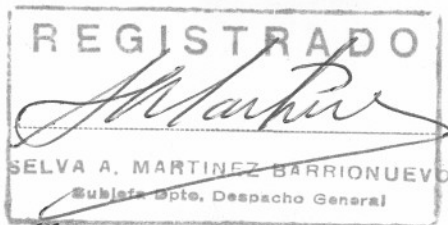
17°-

Colorantes para lanas y fibras proteicas. Acidos. Azóicos. Del trifenilmetano. Antraquinónicos de la quinolina. Pirazolónicos. Colorantes de complejos metálicos. 1:1 y 2:1. Cromos postratables. Ejemplos, obtención, aplicación. Propiedades.

18°-

Colorantes para algodón y fibras celulósicas. Directos Azoicos, Poliazoicos. No azoicos. Tiazoles. Oxazinas del trifenilmetano. Aplicación colorantes, directos postratables, estructura. Colorantes tina. Indigoides. Antraquinoides. Obtención, aplicación. Colorantes Naftoles ácido oxinaftoico, sus derivados, los naftoles. Bases. Sales. Rapidógeno. Obtención. Colorantes de oxidación. Negro de anilina. Obtención. Colorantes sulfuro. Estructura, obtención. Azul hidrón, negro sulfuro, etc. Colorantes reactivos, teoría, constitución de los diversos grupos reactivos.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

-7-

19°-

Colorantes no incluidos en los grupos anteriores. Básicos modificados. Derivados del difenil y trifenilmetano. Auramina verde Malaquita, Azul de Metileno, etc. Colorantes a la grasa. Colorantes dispersos. Estructuras. Teoría. Aplicación. Colorantes derivados de Ftalocianina. Obtención. Otras sustancias utilizadas en la coloración de textiles sin ser colorantes. Pigmentos. Aplicación.

20°-

Resinas sintéticas para el apresto textil. Clasificación. Urea formol. Dimetilol-urea, melamina-formol, metoximetilmelamina, Dimetilol propilen urea, etc. Resinas acrílicas. Siliconas y Derivados. Resinificación y reticulación en seco y húmedo.

21°-

Polímeros y estructura de Fibra. Principios de polimerización. Poliamidas, poliésteres, poliuretanos. Fibras vinílicas y acrílicas. Estructuras.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

- 8 -

INGENIERIA TEXTIL

PROGRAMA DE :

HILANDERIAS DE ALGODON Y MEZCLAS

(4° Año - 5 horas semanales)

1°.-

Generalidades.

Consumo mundial de fibras cortas (algodón y sintéticos). Consumo nacional. Importancia económica. Producción en la República Argentina. Grado de importancia de la Industria Textil en nuestro país y en modo particular la Hilatura de Fibras Cortas. Personal ocupado. Recursos invertidos por la industria en materia prima. Recursos obtenidos en concepto de facturación. Valor agregado. Idea general del Proceso de Hilatura de Algodón y Mezclas. Husos instalados. Su ubicación. Fabricantes de maquinaria.

2°.-

Fibras.-

Enfoque textil del algodón y fibras manufacturadas de corte algodnero como materia prima para la hilatura. Definición de las características tecnológicas. Longitud. Finura. Resistencia. Color. Madurez, etc. Standards de calidad. Métodos y aparatos de medición. Influencia de dichos parámetros en el proceso de fabricación y en el producto final. Procesos anteriores a la hilatura. Siembra. Cosecha y desmote. Diferentes tipos de fibras de algodón. Principales características y utilización. Idem de fibras manufacturadas. Clasificación oficial del algodón. Comercialización.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

-9-

3°.-

Nociones generales previas a la hilatura.

Apertura. Mezclas. Limpieza. Estiraje y doblado. Título. Torsión. Esquema general del proceso de hilatura. Función de cada etapa.

4°.-

Apertura. Mezcla. Limpieza y preparación al cardado.

1.- Apertura y Mezcla:

- a) Distintos tipos de máquinas y principio de funcionamiento.
- b) Abridoras de balas. Instalaciones convencionales.
- c) Instalaciones modernas, tipo carrousel y similares.
- d) Cuartos de mezcla y mezcladoras automáticas.

2.- Limpieza:

- a) Abridoras horizontales tipo Porcupina.
- b) Abridoras de eje vertical tipo Crighton.
- c) Abridoras a escalones
- d) Abridoras con flujo de aire.
- e) Abridoras con dientes de sierra.

3.- Preparación al cardado:

- a) Batán. Descripción. Funcionamiento. Registros.
- b) Organos principales. Batidor. Rejillas. Regulador.
- c) Esquema de accionamiento. Cálculos.
- d) Defectos de elaboración.
- e) Desperdicios. Cámaras de polvo y filtros.

4.- Controles de calidad: en planta y en laboratorio. Frecuencias y aparatos de control. Interpretación de resultados.

5.- Ejemplos de instalaciones: con y sin batán. Tendencia. Modernas. Mecanismos especiales.





Ministerio de Cultura y Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

- 10 -

5°.-

Cardado.-

Teoría del cardado. Fuerzas que actúan. Efecto cardante. Desbordado. Cardas de chapones. Descripción. Funcionamiento. Organos principales. Esquema de accionamiento. Cálculos Producción. Guarniciones. Diferentes tipos y usos. Mantenimiento. Ajustes. Desbordado. Esmerilado. Desperdicios y mermas. Controles. Defectos de elaboración en las cardas. Instalación de una cardería. Organización del trabajo. Controles de calidad. Frecuencia e interpretación de resultados. Mecanismos especiales para mejorar calidad y productividad. Novedades y tendencias modernas.

6°.-

Preparación para la hilatura.-

Distintos tipos de máquinas y sus principios de funcionamiento. Distribución de la maquinaria de preparación y objeto de cada proceso. Controles de calidad en cada etapa. Frecuencias. Aparatos de control. Registros. Interpretación estadística de la información. Manual de cintas: a) Descripción y funcionamiento. b) Trenes de estiraje. Ajustes. c) Esquema de accionamiento. Cálculos. Producción. Velocidad. d) Defectos de elaboración. Controles de calidad. e) Disposición de la maquinaria. Manuales de 1 - 2 - 4 y 6 cabezas. Tendencias modernas. Organización del trabajo.

7°.-

Peinado.-

Reunidora de cintas: descripción. Funcionamiento. Esquema de accionamiento. Ajustes. Producción. Reunidora de mapas: Idem. Reunidora estiradora: Idem. Peinadora de algodón: descripción. Funcionamiento. Objeto del peinado. Esquema de movimientos. Alimentación. Pinzas. Peines. Esquema de accionamiento. Cálculos de estiraje. Producción. Mecanismos especiales y progreso técnico. Controles de calidad. Control de Blousse. Intensidad y eficiencia de peinado.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

-11-

8°.-

Mechera.-

Descripción de la máquina. Funcionamiento. Formación de la bobina. Conos. Diferencial. Esquema de accionamiento. Movimiento de traslación de la bobina. Rodillera. Mecanismo de gatillo y estrella. Ajustes. Ecartamientos. Estirajes. Cálculos relativos a título. Torsión. Velocidad y producción. Defectos de elaboración. Controles de calidad. Registro e interpretación de datos. Organización del trabajo. Disposición de la maquinaria. Mecanismos especiales para mejorar calidad y productividad. Tendencias modernas.

9°.-

Hilatura (continuas de hilar).-

Continuas de hilar de anillos. Descripción. Funcionamiento. Alimentación. Filetas colgantes y de husillos. Sistemas de estiraje. Trenes modernos. Ajustes. Husos y aros. Diversos tipos. Campo de aplicación. Corredores. Diferentes clases. Peso. Velocidad. Teoría del balón. Tensiones. Condiciones de hilatura. Mecanismos de formación de la husada. Esquema de accionamiento. Cálculos relativos a título, torsión, velocidad y producción. Mantenimiento. Defectos de elaboración. Sistema de hilatura directa. Continua de hilar a turbina. Descripción y funcionamiento. Campo de aplicación. Producciones. Estudio técnico-económico comparativo entre sistema de fibras liberadas con el sistema convencional.

10°.-

Hilatura de fibras manufacturadas en maquinaria de algodón.-

Hilatura del rayón cortado. Hilatura de fibras acrílicas de corte algodnero. Hilatura de poliester con algodón. Hilatura de diferentes mezclas de fibras sintéticas y/o artificiales. En cada caso explicar: a) Proceso de fabricación. b) Ajustes. Velocidades. Torsiones. c) Características y aplicaciones del producto terminado. Controles en planta y en laboratorio.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

-12-

11°.-

Terminación.-

Idea general de máquinas auxiliares de alistado y terminación de los hilos. Retorcedoras. Descripción. Dos o más cabos. Torcedoras de fantasía. Torcedoras de doble efecto. Acopladoras. Descripción. Filetas. Enconadoras y bobinadoras convencionales. Enconadoras automáticas. Diversos tipos. Análisis económico comparativo de enconadoras convencionales y automáticas. El purgado de los hilos. Diferentes tipos de depuradores. Standards de calidad. Madejado y devanado. Gaseado. Lustrado. Vaporizado. Acondicionamiento. Control de humedad. Instrumentos de laboratorio e instalaciones en planta.

12°.-

Evaluación final de los hilados.-

Título: descentraje. Coeficientes de variación. Cuadrantes de titulación. Control estadístico. Normas ASTM e IRAM. Torsión: ángulo de torsión. Diferentes torsiones en la hilatura. Torsiones para 20 o más cabos. Torsiómetros. Ensayos. Resistencia y elasticidad: de los hilados. Variación con la torsión. Gráficos. Dinamómetros. Diversos tipos. Aplicaciones. Regularimetría: Standards de calidad. Regularímetro Uster. Integrador. Espectrógrafo. Apariencia de los hilados: instrumento. Grados. Pilling. Verificación y evaluación de la calidad de purgado. Standards de calidad. Controles de laboratorio. Aparatos e instrumentos de control.

13°.-

Diseño técnico de hilanderías.-

Fijación de objetivos. Productos a elaborar y elección de materias primas. Cálculo de la maquinaria. Plan de fabricación. Distribución de las máquinas. Lay-out. Personal necesario. Mano de obra directa y auxiliar. Dimensionamiento de sistemas de acondicionamiento e instalaciones auxiliares. Indices de productividad. Standard: de desperdicios recuperables y no recuperables. Enfoque técnico-económico.

U.T.N.

Pib
Serrano



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- 13 -

INGENIERIA TEXTIL

PROGRAMA DE:

HILANDERIAS DE LANA Y MEZCLAS

(4to. - Año - 5 hs. sem.)

1°.-

La lana: sus propiedades físicas y químicas. Razas de oveja. Producción mundial y nacional. Clasificación comercial de la lana, clasificación inglesa y nacional. Designaciones comerciales. Períodos de esquila. Calidades de fibra en el vello. Clasificación: metodología: criterios industriales; importancia de la clasificación en la calidad final del hilado.

2°.-

Lavadero: Apertura previa al lavado. Lavado: Laviatán, sus funcionamientos; partes constitutivas; barcas, prensas, secadores. Sustancias activas del lavado; jabón, detergente, soda solway, otros sistemas. Secadero; diferentes tipos. Lavadero: principio de funcionamiento. Porcentajes de grasa y humedad en la lana lavada: métodos para su determinación.

3°.-

Apertura, diferentes tipos de abridores. Ensimajes; objeto, calidad y composición, métodos de aplicación: su importancia en la peinaduría. Cardas dobles convencionales; sus partes, cargador, avant tren y cuerpos cardantes, guarniciones rígidas y flexibles. Su clasificación y uso. Cardas modernas; carda simple con guarniciones rígidas. Salida de cardas; bobinadora, reunidora, salida a tachos. Mantenimiento de cardas; desborrado, afilado, etc. Desperdicios. Control de calidad del cardado.





Ministerio de Cultura y Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

-14-

4°.-

Conceptos de estiraje y acoplamiento. Estiradoras a púas o intersectings. Máquinas convencionales y modernas. Partes constituyentes; alimentación, campo de peines, estiraje, bobinado, etc. Pasaje de estiradores después de cardas; su objeto; ejemplos de estirajes en máquinas convencionales y modernas. Producciones. Control de calidad.

5°.-

Peinadoras; su objeto. Partes constitutivas de una peinadora P. L.; su funcionamiento. Mantenimiento. Control de calidad del peinado. Diagrama de fibra; su importancia en la calidad del hilado. Desperdicios.

6°.-

Pasajes estiradores después de peinadoras; vacía tachos y finidor. Alisadora: su utilización; distintos tipos; alisadoras de tintorería. Vigoureux Autoclave. Rociadores. Top o peinado; las normas de comercialización. Importancia del comercio internacional de tops. Rendimiento al peine; su importancia económica. Mezcla de fibras sintéticas con lana; melange, hilados de mezcla. Repeinado.

7°.-

Preparación para la hilatura: su objeto. Preparación convencional. Estiradores a peines simple y doble orizos, rotofrotadores. Media. Calidad y costo de producción con sistema convencional. Producciones horarias. Control de calidad. Desperdicios.

8°.-

Preparación moderna. Auto regulador: objeto y funcionamiento; distintos tipos. Estiradores de alta producción. Finidor de alto estiraje. Calidad y costo de producción de la preparación moderna. Tamaño de los envases; su importancia en la productividad





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

- 15 -

laboral y en la calidad. Paros automáticos: su importancia en la carga de trabajo. Control de calidad y producción.

9°.-

Contínuas de hilar. Tren de estiraje convencional y diferentes tipos de altos estirajes. Aros autolubricados. Husos modernos. Velocidades límites del cursor. Estirajes límites: su importancia en la regularidad. Variadores de velocidad, su importancia. Producción y roturas: su importancia en la carga de trabajo. Limpieza: su importancia en la calidad y en la producción. Mantenimiento de contínuas. Control de calidad en el hilado.

10°.-

Terminación. Máquinas bobinadoras manuales y automáticas. Cálculo de producción y cargas de trabajo. Depuración del hilo. Acopladoras y retorcedoras. Madejeras.

11°.-

Hilandería cardada. Materias primas utilizadas. Abridoras lobos. Garnetts. Clasificación de desperdicios. Lanas regeneradas. Abridores y mezcladoras. Batidoras. Ensimaje: calidades y proporciones recomendables. Mezclas; formas de realizarlas.

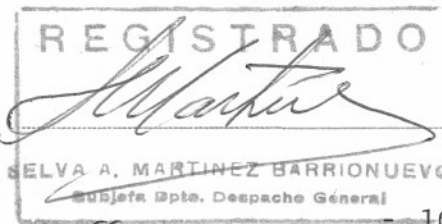
12°.-

Cardas cardado. Cargador automatizado. Cargas, abridoras. Desabrojadores Morel y Peralta. Cuerpo intermedio y finidor. Divisor-Frotador; torsión y bobinado. Desperdicios.

13°.-

Hilatura-selfacting-chaponera y contínua de hilar. Producciones comparativas. Diferentes utilizaciones del hilado cardado. Producciones. Control de calidad.

U.T.N.
g.r.



- 16 -

Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

INGENIERIA TEXTIL

PROGRAMA DE:

ESTADISTICA TEXTIL

(4º Año - 3 hs. semanales)

1.- Estadística descriptiva

Diagrama de frecuencia. Promedios. Variancia. Coeficiente de variación. Frecuencias acumuladas. Cálculos simplificados. Aplicaciones al diagrama de longitud de fibra: diagrama de número, ponderado, fibrograma.

2.- Variables aleatorias

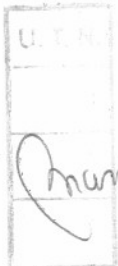
Espacio de probabilidad. Variables aleatorias discretas y continuas. Función, distribución y suceso de probabilidad. Momentos: esperanza y variancia. Función generatriz. Transformación de variable.

3.- Distribuciones más importantes.

Estudio de distribuciones de: Bernoulli. Binomial negativa Geométrica. Poisson. Exponencial. Gama. Normal. Esperanza. Variancia. Función generatriz. Tablas. Aplicaciones. Equivalencias aproximadas de las distribuciones. Procesos puntuales. Roturas en proceso. Interferencia en los procesos textiles.

4.- Distribución conjunta de variables aleatorias.

Transformación de variables. Independencia estadística. Suma y resta de variables independientes. Convolución. Producto y división de variables. Probabilidad de una función de distribución conjunta. Distribuciones derivadas de la normal C H I cuadrado, F, T. Tablas. Aplicaciones. Variables dependientes: distribución condicional y marginal. Medición de la dependencia correlación. Distribución normal bivariable.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

- 17 -

5°-

Muestreo. Estimación.

Muestreo. Tablas al azar. Estimación puntual e intervalo de confianza. Muestreos grandes. Estimación aproximada en las distribuciones: normal, binomial y Poisson. Diferencia de promedios. Muestras pequeñas. Estimación exacta en la distribución normal, binomial y Poisson. Variancia, desviación standard.

6°-

Control de proceso. Ensayo de hipótesis.

Control de proceso. Límites de control. Ensayo de hipótesis. Error I (α) y Error II (β). Curva característica. Definición de A R L (Longitud media del proceso). Control de proceso en: normal, binomial y Poisson. Gráficos CUSUM. A R L (α) y A R L (β). Intervalo de decisión. Aplicaciones.

7°-

Análisis de variancia.

Análisis de variancia. Análisis de variancia del factor. Variabilidad en y entre. Aplicaciones. Análisis de variancia de dos factores cruzados. Ejemplos. Modelos con factores fijos, aleatorios y mezclados. Factores cualitativos y cuantitativos. Algoritmo para el cálculo de la tabla de variancia. Modelos nested y cruzados. Aplicaciones.

8°-

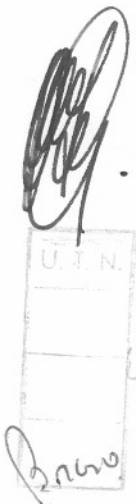
Regresión lineal.

Regresión lineal. Métodos de los cuadrados mínimos. Recta de regresión. Análisis de variancia de la recta de regresión. Ajuste y variancia residual o error. Límites de confianza de a , b_0 y b_1 . Ejem.

9°-

Diseño de experimentos.

Diseño de experimentos. Planeamiento del experimento industrial. Aleatorización. Restricciones a la aleatorización. Diseño con un factor: a) complemento aleatorizado b) bloques aleatorizados. Cua-





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

-18-

drados latinos. Diseños factoriales. Modelo 2ⁿ. Nivel. Efecto. Interacción. Algoritmo de YATES. Agrupamiento en bloques. Confusión de interacciones o efectos. Bloques confundidos con repetición y sin repetición. Aplicaciones.

10°-

Método de operación evolutiva.

Método de operación evolutiva (EVOP). Fundamento. Observación. Ciclo y fase. Condición de referencia. Cálculo de la desviación standard. Organización de las planillas. Modelo 2ⁿ con o sin condición de referencia. Modelo 2ⁿ en dos bloques en condiciones de referencia.

11°-

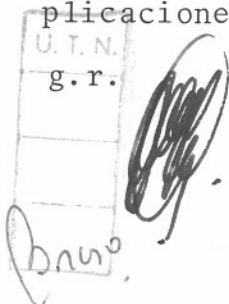
Series cronológicas estacionarias.

Análisis de series cronológicas. Tipos de series. Autocorrelación Serie estacionaria. Operadores lineales B y V. Filtros. Generación de modelos: auto regresivo, promedio móvil, auto regresivo. Promedio móvil. Función de autocorrelación parcial. Autoregresivo de 1ro. y 2do. orden. Promedio móvil de 1ro. y 2do. orden.

12°-

Series cronológicas no estacionarias.

Modelos de series cronológicas no estacionarias. Concepto. Transformación en serie estacionario. Invertibilidad. Modelo ARIMA - (p, d, q). Pronóstico en series industriales o económicas. Aplicaciones.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

-19-

INGENIERIA TEXTIL

PROGRAMA DE :

FIBRAS TEXTILES E HILADOS

(4to. Año - 5 hs. sem.)

- 1°.- Panorama general de las fibras textiles en el mundo y en el país. Producción y consumo. Mercados. Desarrollo histórico. Evolución y perspectivas.
- 2°.- Valor textil de las fibras. Características generales. Finura. Longitud. Elongación. Tenacidad. Influencia de la humedad, temperatura, reactivos químicos, etc. Tasa o "reprise" de fibras e hilados. Acondicionamiento. Numeración de fibras e hilados. Distintos sistemas. Conversiones.
- 3°.- Fibras de origen vegetal.
Algodón: Generalidades. Caracteres botánicos. Países productores. Propiedades físicas y químicas. Comportamiento de la fibra ante agentes químicos y físicos. Cosechado del algodón. Características. Influencia en la vida económica. Desmotado. Enfardado. Análisis y clasificación comercial del algodón. Grados. Diagrama de fibras. Reconocimiento. El algodón en la Argentina.
- 4°.- Fibras de tallo y hoja. Lino. Cáñamo. Yute. Ramio. Formio. Sisal, etc. Características botánicas. Propiedades físicas y químicas. Países productores. Cultivo y recolección. Enriado. Agramado. Preparación de las hilazas y aparatos empleados. Producción Argentina.





Ministerio de Cultura y Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

-20-

5°.- Fibras de origen animal.

Lana. Países productores. Clasificación. Acción de agentes atmosféricos, físicos y químicos sobre lana. Impurezas. Propiedades. La producción de lana en Argentina.

PELOS (cabra, alpaca, llama, etc.).

6°.- SEDA. Gusano de la morera. Obtención de la seda. Fases del gusano. Capullo. Rendimientos. Operaciones preparatorias.

Estructura del filamento de seda. Propiedades físicas y químicas. Fibras minerales. Amianto. Propiedades principales.

7°.- Fibras manufacturadas.

Fibras regeneradas. Clasificación. Raymes. Esteres de celulosa. Otras fibras. Propiedades. Fabricaciones y usos.

8°.- Fibras sintéticas. Clasificación. Desarrollo. Producción Argentina. Fibras poliamídicas. Nylon. Procesos de fabricación. Propiedades. Tipos. Usos. Fibras de poliéster. Procesos de fabricación. Propiedades. Tipos. Usos.

9°.- Fibras acrílicas. Otras fibras sintéticas derivadas de polivinilo, polietileno, polipropileno, etc. Fibras derivadas de metales y minerales. Procesos de fabricación. Usos. Propiedades. Importancia.





SELVA A. MARTINEZ BARRIONUEVO
Subjeta Dpto. Despacho General

Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

-21-

INGENIERIA TEXTIL

PROGRAMA DE:

MECANISMOS Y ELEMENTOS DE MAQUINAS

(4° año - 3 hs. semanales)

1°- DEFINICIONES BASICAS.

Cinemática. Máquinas y mecanismos. Estructura de una máquina. Movimiento. Trayectoria. Velocidad. Aceleración. Trabajo. Potencia. Principio de la conservación de la energía. Rendimiento de una máquina.

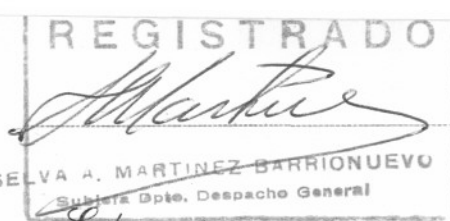
Vectores. Magnitudes escalares y vectoriales. Suma y resta de vectores. Producto escalar y producto vectorial. Componentes ortogonales de un vector.

2°- GEOMETRIA DEL MOVIMIENTO.

Análisis de la velocidad y aceleración en el movimiento plano. Velocidad lineal y velocidad angular. Método gráfico para composición de velocidades. Centros. Método de los centros. Método de polígono de velocidades. Aceleración lineal y angular. Aceleración relativa. Ley de Coriolis.

Vínculos. Definición. Mecanismo de 4 barras. Velocidades lineales y angulares. Aceleración en los mecanismos de 4 barras. Mecanismos con elementos deslizantes. Mecanismo biela manivela. Mecanismo de brazo oscilante con rápido retorno.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

-22-

3°- ELEMENTOS DE UNION.

Reblonado. Tipos de costuras reblonadas. Procedimiento para el reblonado. Tipos de reblones.

Identificaciones al corte y al aplastamiento. Criterio de cálculo. Tensiones admisibles. Ejemplo de cálculo.

Soldadura: distintos procedimientos de la soldadura. Tipos de uniones soldadas. Preparación de las piezas para soldar. Ejemplos de cálculos de uniones soldadas. Tensiones admisibles.

Tornillo: tipos de tornillo y de filetes. Teoría del tornillo.

Rendimiento. Cálculo de un tornillo para fresa. Roscas para tornillo de unión. Tipos.

4°- ENGRANAJES.

Terminología y definiciones. Relación de transmisión. Paso circular y paso diametral. Perfil de los dientes. Tipos de engranajes: cilíndricos y helicoidales. Tornillos sin fin y rueda helicoidal. Engranajes cónicos.

5°- TRENES DE ENGRANAJES.

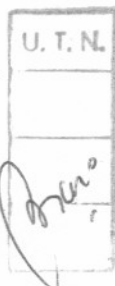
Trenes coaxiales. Trenes planetarios. Mecanismos diferenciales. Cajas de reducción para plantas propulsoras de buques.

6°- SISTEMA DE TRANSMISION DE MOVIMIENTO: MECANISMO CON BIELA MANIVELA.

Camones para movimiento uniforme, armónico, uniformemente acelerado. Camones cilíndricos.

7°- TRANSMISIONES FLEXIBLES.

Transmisión por frotamiento. Transmisión por medio de correas planas. Tensiones en los ramales. Tensión de rotura. Potencia transmitida en función de las tensiones en la correa. Relación de transmisión. Métodos prácticos para el dimensionamiento de la correa. Transmisión mediante correas en V y cables.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

-23-

- 8°- ELASTICOS Y RESORTES.
Elástico de láminas. Elástico de ballesta pre-tensados. Resortes helicoidales. Cono de poleas. Transmisión por cadenas y aparejos.
- 9°- ARBOLES Y EJES.
Diagrama de solicitaciones. Fórmula general para el cálculo de árboles.
Deformaciones de árboles y ejes. Criterios de cálculos. Rejas de flexión.
Cojinetes gorriones: método clásico de cálculo.
Pivotes y rodamientos a bolas. Frenos.
- 10°- VOLANTES.
Diagrama de trabajo. Cálculo de la masa del volante de una máquina alternativa. Cálculo aproximado del volante mediante coeficientes tabulados. Verificación del volante. Cálculo de las tensiones en las llantas y en los brazos.
- 11°- ACOPLAMIENTOS.
Rígidos-Semirígidos-Flexibles-Acoplamientos dentados.

