Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires

ASIGNATURA:	TELAS NO TEJIDAS	**CODIGO:**	17-1247
DEPARTAMENTO:	ING. QUIMICA EN TEXTIL	**CLASE:**	Cuatrimestral
ÁREA:	ELECTIVA	**HORAS SEM.:**	Reloj 3,75 Hs./ Cátedra 5 Hs.
BLOQUE:	TECNOLOGIAS APLICADAS	**HORAS / AÑO:**	Reloj 60 Hs./ Cátedra 80 Hs.

Fundamentación:

Una tela no tejida involucra la transformación de una fibra textil hacia una tela, salteando los procesos habituales de hilandería y tejeduría. Este proceso único en la industria, ha hecho que el consumo mundial haya duplicado su volumen en los últimos 10 años, llegando a 12 millones de toneladas anuales.
Estas telas no tejidas cuentan con algunas características específicas que incluyen, entre otras, absorbencia, resistencia, repelencia a líquidos, elasticidad, suavidad, retardo de llama, lavabilidad mejorada, acolchado resiliente, filtrado, barrera bacteriana. Estas distintas propiedades a menudo se combinan para crear tejidos adecuados para un amplio espectro de aplicaciones para trabajos específicos y ofrecen un alto rendimiento en una amplia gama de aplicaciones. Estos productos se han utilizado ampliamente en innumerables productos industriales y de clientes, incluidos productos de higiene absorbentes, indumentaria, muebles para el hogar, telas quirúrgicas y sanitarias, construcción, filtración e ingeniería.
El alumnado se familiarizará con las técnicas de producción de telas no tejidas, promoviendo la investigación de las cualidades que permiten obtener un producto final acorde a la necesidad específica para cada requerimiento particular y se aportarán contenidos que se articulan con las necesidades teórico prácticas de la formación académica, así como con las herramientas necesarias para el desarrollo de la práctica profesional.

Objetivos:

- Los objetivos al término de la cursada son que el alumno:
- Comprender las materias primas (fibras y químicos) necesarias para la producción de telas no tejidas. Diferenciar mediante un análisis visual o exhaustivo en un laboratorio las materias.
- Conocer las tecnologías productivas.
- Diferenciar los diversos métodos de formación de mantos fibrosos que componen una tela no tejida.
- Conocer y entender los costos involucrados en cada metodología productiva.
- Conocer los semi-elaborados o productos finales de las telas no tejidas.
- Discernir qué tipo de no tejido es conveniente para cada aplicación.
- Fundamentar tecnicamente y poder debatir sobre los materiales utilizados, sus procesos y dar apoyo tanto en la parte organizativa como productiva.

Programa sintético:

- Definiciones generales de telas no tejidas.
- Materias primas e insumos involucrados en la industria.
- Equipamiento y tecnologías manufactureras de mantos fibrosos.
- Equipamiento y tecnologías de consolidación de mantos fibrosos.
- Combinación de procesos de fabricación y propiedades de las telas no tejidas.
- Aplicaciones industriales y usos finales de las telas no tejidas.

Programa analítico:

Unidad 1: Definiciones generales de telas no tejidas. Descripción de telas no tejidas, definiciones de EDANA e INDA.

Unidad 2: Materias primas utilizadas en la industria del no tejido. Fibras especiales (Poliolefínicas, Bicomponente, kevlar, nomex, derivados celulósicos). Proceso de obtención de dichas fibras desde el procesamiento de crudo o procesamiento de pulpa de madera hasta la hilatura final. Ligantes químicos utilizados y sus orígenes; adhesivos plásticos (Poliamida/ Polietileno/ Polipropileno/ Poliester).

Unidad 3: Equipamiento y tecnologías manufactureras de mantos fibrosos.
Descripción del procesamiento de fibras para su transformación en un velo, que a posteriori será transformado en una tela no tejida. Método de vía seca cardado (via aerodinámica, corte lanero y algodonero, velos con cilindros randomizadores). Tecnologías especiales de fabricación como Airlaid, Wetlaid (simil proceso productivo de papel). Procesos con polímeros termoplásticos, Spunbond y Meltblown.

Unidad 4: Equipamiento y tecnologías de consolidación de mantos fibrosos.
Tecnologías disponibles para la consolidación de velos sin resistencia por vías mecánicas (punzonado, stitchbonding/costura cadeneta, Spunlace por jets de agua a alta presión, batanado simil fieltros laneros). Consolidación por vías térmicas en conjunto con fibras termoplásticas (calandrado/gofrado/embossing/ultrasonido y Airthrough). Consolidación por vía química (solventes y ligantes derivados del látex, acrilonitrilo, estirero-butadieno).

Unidad 5: Combinación de procesos de fabricación y propiedades de las telas no tejidas.
Propiedades te las telas no tejidas a diferencia del común de la industria. Ensayos normalizados de diferentes entes a los que se someten los no tejidos, entendimiento de cómo mejorar alguna característica específica, maquinaria utilizada para dichos ensayos. Pruebas prácticas en laboratorio UTN.

Unidad 6: Aplicaciones industriales y usos finales de las telas no tejidas.
Descripción de el enorme abanico de usos intermedios y finales que tienen las telas no tejidas (Geotextiles, Construcción, Higiene, Filtración, Indumentaria, Calzado, Cueros Sintéticos, Automotriz). Análisis técnico de muestras en laboratorio textil.

Distribución de Carga Horaria entre Actividades Teóricas y Prácticas:

Tipo de actividad	Carga horaria total en hs. reloj	Carga horaria total en hs. cátedra
Teórica	40	60
Formación Práctica	7,5	10
Formación experimental	0	0
Resolución de problemas +Seminarios	7,5	10
Proyectos y diseño	0	0
Práctica supervisada	0	0

Estrategias Metodológicas

a) Modalidades de enseñanza empleadas según tipo de actividad (teórica-práctica)
Se establecerán los medios que permitan cumplir los objetivos enunciados.
El desarrollo del dictado de las unidades temáticas se realiza mediante el dictado de clases teórico-prácticas, de asistencia obligatoria. Las unidades temáticas netamente descriptivas comprenden presentaciones de diapositivas en Power Point y apuntes.

b) Recursos didácticos para el desarrollo de las distintas actividades (guías, esquemas, lecturas previas, computadoras, software, otros)
Elementos de tecnología educativa: A los elementos tradicionales se agrega el empleo de una netbook combinada con un cañón proyector, lo que agiliza el desarrollo de la explicación, optimizando de este modo el tiempo disponible.

Evaluación:

Modalidad (tipo, cantidad, instrumentos)

Se propone un plan de evaluación integral contemplando las distintas actividades que se desarrollarán durante el curso lectivo. De esta manera, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
La evaluación de los conocimientos adquiridos se lleva a cabo a través de un examen parcial teórico-prácticos que integra los temas desarrollados en el período que abarcan. El parcial no aprobado será recuperado según lo establecido en el Reglamento de Estudios de la Universidad Tecnológica Nacional.
El método de evaluación se informa en la presentación de la asignatura. La accesibilidad a los resultados de las evaluaciones, como complemento del proceso de enseñanza aprendizaje está garantizado por las Resoluciones N° 2352/03 y 1862/02 del Consejo Directivo de la FRBA.

Requisitos de promoción.

Para la Aprobación Directa de esta materia por promoción, se deberá simultáneamente cumplir los siguientes requisitos:

- Aprobar el parcial con una calificación mínima de 8 (OCHO), con únicamente un recuperatorio permitido en total.
- Entregar las actividades complementarias con todos los contenidos solicitados en las fechas de entregas estipuladas. Estas entregas serán condición excluyente para esta modalidad.

Articulación Horizontal y vertical con otras materias:

Articulación horizontal: En cuanto a la articulación horizontal, la materia brinda conocimientos básicos que pueden ayudar a entender con más profundidad algunos contenidos de asignaturas del tercer nivel de la carrera.
Articulación vertical: En cuanto a la articulación vertical son fundamentales los conocimientos que el alumno adquirió sobre las ciencias matemáticas, físicas y químicas en los niveles primero y segundo para entender cabalmente los contenidos que la materia pretende que sean incorporados.
Por otro lado, los conocimientos adquiridos en esta materia son de utilidad para las asignaturas de nivel superior, ya que suministra criterios racionales que son importantes en el momento de seleccionar un material para una aplicación concreta.

Cronograma Estimado de Clases:

Unidad Temática	Duración en hs cátedra
1	12
2	14
3	14
4	14
5	12
6	14

Bibliografía:

- Lunenschloss, J. & Alberche, W (1985): Non- Woven Bonded Fabrics, Halted Press, Inglaterra.
- Dilo Germany (2005), Sammel Prospekt General Catalogue, Alemania.
- Nonwoven Industry (2010-2021), Monthly Magazine, USA.
- Truetzschler (2021), Highlights, Alemania.
- Truetzschler (2021), Nonwovens, Alemania.
- Truetzschler (2021), Sustainable Technologies, Alemania.
- Truetzschler (2021), Wetlaying & Spunlace, Alemania.

- Groz-Beckert (2019), Agujas de fieltrar y de estructurar, Alemania.
- Asselin Thibeau/Andritz (2021), Air Through Bonding, Francia.
- Asselin Thibeau/Andritz (2021), Media nonwoven General, Francia.
- Asselin Thibeau/Andritz (2021), NeedlePunch, Francia.
- Asselin Thibeau/Andritz (2021), Spunbond, Francia.
- Asselin Thibeau/Andritz (2021), Spunlace, Francia.
- Asselin Thibeau/Andritz (2021), Converting & Textiles, Francia.
- Shoou Shyng (2013), Needle Punching Machina & Non-Woven Plants, Taiwán.
- Hergeth H. GmbH (2021), Machines and ideas for the fibre processing industry, Alemania.