

2008 - "AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS"

*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

**CREA LA CARRERA TECNICATURA SUPERIOR EN PROCESOS PRODUCTIVOS
DEL CAUCHO EN EL ÁMBITO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

Buenos Aires, 28 de agosto de 2008.

VISTO la Resolución N° 804/08 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Buenos Aires elevada al Consejo Superior, relacionada con la creación de la carrera Tecnicatura Superior en Procesos Productivos del Caucho, y

CONSIDERANDO:

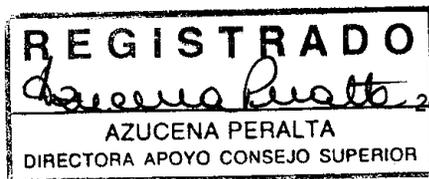
Que oportunamente el Consejo Superior aprobó la existencia de carreras cortas en la Universidad que respondan a necesidades del medio y además dispuso las pautas curriculares para su desarrollo.

Que se ha realizado un estudio de factibilidad para establecer una carrera corta de carácter universitario que brinde a los egresados conocimientos, actitudes, habilidades y elementos de procedimientos para desempeñarse con idoneidad como Técnicos Superiores en Procesos Industriales con orientación en la Industria del Caucho.

Que la Secretaría Académica y de Planeamiento analizó la presentación efectuada y la misma se ajusta a las pautas curriculares para el desarrollo de las carreras cortas en la Universidad Tecnológica Nacional y que el contenido y la estructura académica de la carrera revisten un perfil fiel a la formación técnica y tecnológica que se desarrolla en la misma.

Que las Comisiones de Enseñanza y Planeamiento aconsejan su aprobación para todo el ámbito de la Universidad.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.



2008 - "AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS"

*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Crear la Tecnicatura Superior en Procesos Productivos del Caucho en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar la currícula de la citada carrera que se agrega como Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1202

Nig
Rah
Ng

Ing. HÉCTOR CARLOS BROTO
RECTOR

A. U. S. RICARDO F. O. SALLER
Secretario del Consejo Superior



REGISTRADO

Azucena Peralta

AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

2008 - "AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS"

*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

ANEXO I
ORDENANZA N° 1202

TECNICATURA SUPERIOR EN PROCESOS PRODUCTIVOS DEL CAUCHO

1.- MARCO INSTITUCIONAL

1.1.- FUNDAMENTACIÓN PARA LA CREACIÓN DE LA CARRERA

El desarrollo económico y la mejora de la competitividad es un tema crucial y debe apuntar a mejorar las condiciones sociales de la población y al desarrollo económico competitivo y sostenible.

En todo proceso de desarrollo se hace necesario: definir o identificar la vocación económica como base de las actuaciones estructurantes de dicho proceso; **analizar la relevancia de los programas de capacitación de recursos humanos** según las necesidades existentes en el sistema productivo; promover la asociatividad de los diferentes actores, públicos o privados, de lo que depende en gran medida la sustentabilidad de los procesos de desarrollo; fortalecer el liderazgo para impulsar una dinámica social de movilización de recursos y promover la oferta de servicios educativos a medida de las necesidades del tejido empresarial.

Según algunos autores, "La educación debe servir para acrecentar el conocimiento individual y colectivo de los países, pero para que el sistema educativo de frutos a la sociedad, debe estar sesgado hacia la incorporación de conocimiento incorporado al sistema productivo".¹

Otra variable definitivamente importante en la evolución del proceso de desarrollo es la innovación tecnológica, es necesario ver en un territorio determinado la relación que existe entre reglas de juego y creación de tecnología ya que ambas se complementan y van caracterizando y definiendo la estructura económica de dicho país o territorio. Cuando aparece una situación de **choque tecnológico** creado por el hombre, con su mayor conocimiento, generará inestabilidad en el sistema socioeconómico por el desplazamiento inevitable de la fuerza de trabajo, por lo tanto, las

¹ Alfonso Gil, J. (op. cit) pag. 14.



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

reglas de juego y los actores de la sociedad deberán adaptarse a los cambios producidos por la tecnología, como respuesta a la nueva realidad.

Las sucesivas oleadas tecnológicas tendrán más conocimiento tácito, codificado e incorporado y generarán un sistema productivo más eficiente. De no darse la traslación al sistema productivo, el conocimiento, al no ser aplicado soslayará el crecimiento económico. Ésta es la razón para justificar que el sistema educativo y el sistema científico tecnológico, no se aislen del sistema productivo.

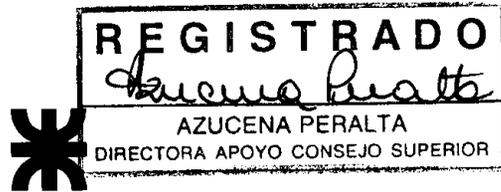
El grado de formación de la sociedad posibilitará la sustitución del trabajo poco calificado por el cualificado. El sistema induce a la acumulación de conocimiento, es decir al cambio de mentalidad como respuesta a los problemas de la sociedad. **El aumento de los niveles de educación debe ayudar a incorporar la innovación científica y tecnológica, por ello los contenidos de la educación deben acompañar los procesos de cambio de tal forma que favorezca la optimización del capital humano como recurso sustentable de desarrollo.**

Según Lester Thurow (1992), en el Siglo XXI el éxito y el fracaso en la competencia entre los grandes bloques económicos se medirá en función del desempeño de las empresas. En esa competencia **educación y conocimientos**, juegan un papel relevante en tanto las nuevas industrias dependen más de la organización del conocimiento y el aprendizaje que la nación haya logrado, que de sus recursos naturales, territorio o materia prima.

Si la tecnología crea la ventaja competitiva, apoderarse de esa ventaja competitiva exige una fuerza de trabajo hábil en las organizaciones. **Las cualidades de la fuerza de trabajo serán el arma competitiva básica del siglo XXI, y las personas capacitadas la única ventaja competitiva perdurable.**

Este planteo sobre la educación está claramente centrado en el rol de las escuelas y las universidades, pero también, las organizaciones productivas mismas y su administración de la fuerza de trabajo deben ser consideradas en su potencial educativo y como consecuencia, competitivo.

Para Thurow, la calidad que las empresas reciben del sistema educativo, no puede ser medida en sí misma sino en relación con lo que reciben los competidores en el mercado nacional e internacional. Las empresas que deben competir globalmente necesitan detrás de sí instituciones educativas con estándares internacionales. Además de mejorar la educación primaria y



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

secundaria, es necesario mejorar la educación superior de aquellos que no asisten a la universidad y pasan por el mundo del trabajo.

Por su parte Robert Reich (1993), dice que la economía nacional puede ser solamente definida en términos de trabajador nacional, de mano de obra y lo que podríamos llamar la "mente de obra" de un país. La misión nacional es casi una misión cultural y educativa, de lo que se trata es de incrementar el valor potencial que sus ciudadanos pueden agregar a la economía global, promoviendo sus habilidades y capacidades de acuerdo con los requerimientos del sector productivo.

El bienestar económico de un grupo, depende, para Reich, del valor que pueda agregar a la economía a través de sus conocimientos y habilidades. Según Reich se está operando un fenómeno mundial por el cual los ingresos crecen al compás de la educación.

Manuel Castells (1999) dice que las profundas transformaciones en los ámbitos de la tecnología, la economía, la política y la cultura convergen hacia cambios trascendentales, en el trabajo. (Castells, 1999). Y agrega que los nuevos contenidos del trabajo, exigen competitividad de los trabajadores: conocimiento, experiencia y capacidad de innovación.

Según Francisco Albuquerque (1997) el desarrollo económico exige la movilización y valorización de los recursos humanos como tarea decisiva. **La capacitación de recursos humanos es un recurso estratégico** y como tal, debe integrar las características específicas de cada país o cada territorio, a fin de diseñar apropiadamente los contenidos de la misma. En ello es fundamental la participación de los actores sociales, a fin de reducir los plazos de percepción de las nuevas cualificaciones, y lograr que éstas se orienten efectivamente hacia los verdaderos problemas de la sociedad civil y empresarial. La formación técnica especializada debe incluir la capacitación instrumental de los recursos humanos, la potenciación de los valores y actitudes, creativos y participativos, como elementos fundamentales del crecimiento y desarrollo económicos.

La formación de los recursos humanos debe ser una acción vinculada a un proyecto colectivo y debe basarse, en primer lugar en las necesidades y demandas existentes, lo cual establece una diferencia con la formación tradicional, donde lo primero suele ser el diseño de la oferta genérica de capacidades.



2008 – “AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS”

*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

A pesar del discurso económico a favor de la capacitación, sólo las empresas más modernas la integran para su transformación interna. La capacitación se refleja en el presupuesto asignado, la proporción de personal de cada nivel involucrado, la complejidad de los temas incluidos, el tiempo y la periodicidad. Se responde así a parte de las exigencias de las certificaciones internacionales de calidad. Se reconocen los “círculos de calidad”, en donde cada trabajador contribuye a la innovación y al mejoramiento de los procesos y los productos.

Por ello, las empresas y/u organizaciones representativas de los distintos sectores productivos, actualmente se vinculan con las instituciones que prestan servicios educativos para el diseño de nuevos perfiles y programas de estudios profesionales.

Para analizar el papel del sistema científico tecnológico, es decir, de la Universidad, podemos hacerlo a partir de dos textos²: uno de ellos el de Von Humboldt, que hace referencia a aquella Universidad que, como Institución, tiene una ventaja comparativa clara e intelectual: la de educar a los ciudadanos y que, obviamente, parte de una concepción elitista en el sentido de que estos ciudadanos privilegiados – bien formados – serían quienes luego derramarían el conocimiento adquirido al resto de la sociedad; el otro tiene que ver con un artículo de Manuel Castells en el que dice que el impacto de la tecnología, va a ser muy fuerte, no sólo sobre la regulación de las Universidades, sino con respecto al futuro de su organización. Castells opina que las Universidades mediocres van a tener más problemas para subsistir y las Universidades de calidad (como la UTN), van a tener una llegada tecnológica mucho más grande, a alumnos de su entorno y de todas partes del mundo.

Por su parte, Risieri Frondizi³ expresa que la Universidad tiene una misión cultural que luego se transformó en centrar la atención en la formación profesional (abogacía, medicina, ingeniería, etc), la otra misión es la investigación científica y tecnológica y las actividades de extensión, pero que además la Universidad tiene una misión social.

Frondizi dice que nuestras Universidades forman buenos profesionales y algunas de ellas alcanzaron elevado nivel científico, pero no todas reparan suficientemente en el aspecto social. Para el autor, dicha misión implica ponerse al servicio del país.

² Della Paolera, Gerardo, (2004), La Universidad como Agente de Cambio, en La Universidad Argentina en el cambio de siglo, Jorge Baudina Edic., Escuela de Política y Gobierno, UNSAM, Bs. As., Argentina.

³ Frondizi, Risieri, La Universidad en un mundo de tensiones. Misión de las Universidades en América Latina. 1º edición, Paidós 1971; 2º edición, Eudeba 2005.



2008 – "AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS"

*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

En nuestro país, y en la encrucijada actual, esta misión adquiere un significado especial. No puede consistir en la mera atención de las necesidades inmediatas del medio, sino que debe calar más hondo: la universidad tiene que convertirse en uno de los factores principales del cambio profundo que exige la situación actual. Si no elevamos el nivel científico y tecnológico, y no lo ponemos al servicio de una acción social, no lograremos un desarrollo sustentable.

El cambio es la característica de nuestro tiempo, afecta a todas las misiones de la Universidad y particularmente a la misión social. Ésta debe responder a las necesidades, requerimientos y aspiraciones de la comunidad, factores todos cambiantes. Ese es su aspecto dinámico. Sin embargo, el principio general se mantiene: contribuir al desarrollo de la comunidad. Para ello la universidad tiene que saber auscultar las necesidades del medio y en algunos casos anticiparse a ellas.

Las Universidades, las empresas⁴ y las organizaciones que las representan, se necesitan mutuamente, sin embargo, durante mucho tiempo este vínculo estuvo sembrado de sospechas y desconfianza. Ahora eso está cambiando. Formación de recursos humanos, convenios para innovación tecnológica y desarrollo de productos, consultorías y donaciones, transitan por puentes entre ambos mundos.

En cuanto a la evolución de las empresas y la actividad industrial, en nuestro país, se puede analizar más detalladamente a través del comportamiento del Estimador Mensual Industrial (EMI), elaborado por el INDEC.

El 2006 volvió a ser un muy buen año para la actividad industrial, la cual registró un importante crecimiento en relación al año anterior. En efecto, el EMI acumuló una variación positiva para el período enero - noviembre de 2005, en relación con igual período del año anterior, de 7,7%. Esta tasa de crecimiento, si bien inferior al 10,8% registrado en igual período de 2004, refleja la continuidad de la expansión de este sector.

Considerando las distintas ramas industriales, se observa que en el acumulado enero - noviembre de 2006 con respecto a igual período de 2005 la industria automotriz volvió a ser –como lo había sido en enero – noviembre de 2004- el sector manufacturero que mayor incremento registró en su

⁴ Broitman, Ana, "Universidades y empresas: una relación prometedora", suplemento económico, Diario Clarín, 16 de mayo 2004.



2008 – “AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS”

*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

producción (28,3%). Otros sectores con aumentos importantes en su producción fueron Minerales no Metálicos (14%), **Caucho y Plástico (9,5%)** y Edición e Impresión (9,1%).⁵

En el 2006 los sectores más dinámicos han sido la rama automotriz, el sector de insumos para la construcción, **caucho y plástico**, las ramas textiles y el sector de editoriales e imprentas con crecimientos mayores al promedio del nivel general de la industria.

La expansión de la industria durante el 2006 fue acompañada por un significativo aumento de los niveles de productividad media del trabajo, tanto por obrero ocupado como en términos de horas trabajadas. Ambos indicadores se ubican en niveles máximos históricos. La expansión en ese marco, se está registrando en forma conjunta con el alza en los niveles de empleo y la incorporación de capital a la producción –evidenciada por las ampliaciones de capacidad productiva de casi todos las ramas que componen los bloques del EMI –.Estos fenómenos verificados al unísono y de manera generalizada a nivel sectorial evidencian un nuevo perfil en el esquema de industrialización, reflejando una nueva característica del comportamiento de la industria.⁶

En la **industria del caucho**, la demanda interna mostró gran recuperación y continúa, además, abasteciendo sostenidamente a diversos mercados externos. En el sector se han detectado problemas en la incorporación de personal vinculado a tareas mecanizadas, principalmente con experiencia en manejo de PLC. También hay escasa oferta laboral de técnicos, así como especialistas en caucho, demandados por dicha industria.

Ante este panorama, las industrias del sector caucho, tienen la necesidad de capacitar y actualizar al personal que en ellas se desempeña, y además formar a nuevos trabajadores que puedan incorporarse a las empresas y se desempeñen con eficiencia.

Es por ello, que la Federación Argentina de la Industria del Caucho, (FAIC), como actor relevante y comprometido con el proceso de desarrollo, consciente de la necesidad de: actualizar en nuevos conocimientos y tecnologías, al personal que ya está trabajando, e incorporar nuevos técnicos en las industrias del sector, lo cual representa una gran dificultad ya que no hay recursos humanos cualificados que se desempeñen con la excelencia que los procesos productivos de dicha industria requiere, toma la iniciativa de firmar un Convenio con la Universidad Tecnológica Nacional, a los efectos de crear una **Tecnicatura Superior en Procesos Productivos del Caucho**.

⁵ <http://www.mecom.gov.ar/secdef/revista/rev78/actividadecon78>

⁶ Fuente: CEP en base a Indec.



2008 - "AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS"

*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

La Federación Argentina de la Industria del Caucho, es una asociación civil sin fines de lucro fundada el 2 de septiembre de 1932. En la actualidad, cuenta entre sus asociados con las principales empresas representativas del sector.

La Federación representa alrededor del 70% de la actividad industrial. Representa a fabricantes de manufacturas de caucho y proveedores de materias primas, maquinarias e insumos.

Los servicios que esta Federación presta a sus asociados están estrechamente vinculados con sus fines institucionales, entre otros:

- Promover el desarrollo de la industria de productos de caucho
- Prestar asesoramiento e información a sus asociados.
- Promover la defensa de sus intereses.
- Proveer la capacitación.
- Proteger el prestigio de los productos y los intereses de sus productores y/o distribuidores.
- Promover la vigencia de normas de ética industrial y comercial que deben regir las actividades de sus miembros.
- Establecer contactos, intercambio de información, y fomentar la relación con entidades similares en el país y en el exterior.
- En su carácter de Entidad representativa del sector, la Federación Argentina de la Industria del Caucho realiza permanentes gestiones ante diferentes organismos estatales en defensa de los intereses de sus asociados.

Fiel a sus propósitos, y ante las demandas de las industrias del sector que representa, la FAIC, decide vincularse con la Universidad Tecnológica Nacional, por su reconocida excelencia académica y porque, por la formación técnica y tecnológica que brinda, es convocante para todos aquellos que desean capacitarse para el mundo del trabajo con el nivel que requieren las empresas en la actualidad; para diseñar una currícula de sentido diferenciador respecto de la oferta académica actual, por perfil del egresado, duración y contenidos de la carrera.



1.2.- TITULO A OTORGAR



Técnico Superior en Procesos Productivos del Caucho



2008 - "AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS"

*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

1.3.- REQUISITOS DE INGRESO

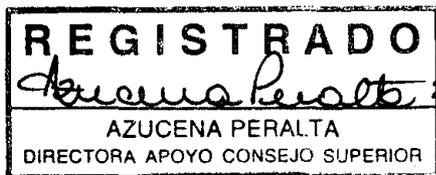
Podrán ingresar a la Tecnicatura Superior, los aspirantes que acrediten título de Nivel Medio y/o Polimodal completo, otorgado por instituciones públicas o privadas cuyos planes de estudio sean los contemplados en la legislación vigente.

1.4.- DESTINATARIOS

- Mandos Medios.
- Jefes de planta.
- Gerentes y/o propietarios de PyMES.
- Empleados de planta de industrias de procesos.
- Empleados de planta de industrias del caucho.
- Público en general, que cumpla con los requisitos y desee formarse para tener la posibilidad de insertarse en industrias del sector.

2.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Dar respuesta a las demandas de formación de Recursos Humanos del Sector de la Industria del Caucho.
- Favorecer la construcción de un enfoque integral y crítico del problema del conocimiento, a fin de aportar a la comprensión de categorías esenciales para la interpretación de los complejos procesos de apropiación individual, grupal y social del conocimiento.
- Posibilitar el conocimiento y análisis crítico de los nuevos paradigmas en materia de, procesos industriales, focalizados en los procesos de la industria del caucho, con el objeto de reorientar los mismos hacia la incorporación de conocimiento e innovación tecnológica, tendiente a mejorar la competitividad de las empresas.
- Contribuir al desarrollo de válidas y pertinentes estrategias de intervención en los procesos productivos de productos de caucho.



2008 - "AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS"

*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Promover el conocimiento y utilización de las nuevas tecnologías aplicadas a los procesos industriales.
- Facilitar la apropiación de nuevas bases teóricas, metodológicas y técnicas, en referencia a los continuos avances en tecnología del caucho.

3.- ORGANIZACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR

3.1.- PERFIL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN PROCESOS PRODUCTIVOS DEL CAUCHO

En base a la formación técnica y tecnológica que desarrolla la UTN, se considera necesario brindar a los egresados de la Carrera, Tecnicatura Superior en Procesos Productivos del Caucho, conocimientos actitudes, habilidades y herramientas procedimentales para desempeñarse en distintos puestos de trabajo en procesos industriales de todo tipo de industrias, pero fundamentalmente, desarrollar dichas competencias con la especificidad que requiere la industria del caucho.

Este proyecto se sustenta en la necesidad de formar líderes en Industrias de Proceso, específicamente en industrias del sector caucho, que contribuyan y sean partícipes de las transformaciones necesarias para una mayor operatividad organizacional, una mejora continua en los procesos productivos, fundamentada esencialmente en las nuevas tecnologías, que garantice la competitividad, y que además sean capaces de implementar procesos de gestión, orientados a la calidad.

Esta Carrera prevé el entrenamiento y capacitación, y propicia el liderazgo capaz de "crecer sin envejecer", de "anticiparse a los cambios tecnológicos", de "integrarse a proyectos de desarrollo", de "tener autonomía en la gestión", y que busque "la perfección", reduciendo los márgenes de error, orientando su accionar a los "máximos niveles de calidad".

El Técnico Superior en Procesos Productivos del Caucho, es un graduado universitario con sólida formación para insertarse en industrias de procesos.

Para ello, el graduado posee:

- Conocimientos acerca de la teoría, los métodos y los procedimientos de los procesos industriales, específicamente los de la industria del caucho.

Handwritten signature or initials.



2008 – "AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS"

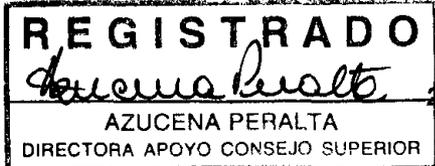
*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Capacidad para plantear y resolver problemas operativos.
- Habilidad para formular y ejecutar tareas específicas.
- Conocimiento para interpretar fuentes de información.
- Capacidad para monitorear y evaluar la implementación de procesos industriales.
- Competencia para asistir y coordinar áreas de trabajo.
- Conocimiento y comprensión acerca de, innovación y tecnologías asociadas a los procesos industriales, en los contextos de aplicación.
- Capacidad de reflexión crítica para integrarse a la gerencia de procesos industriales de las empresas, con una visión innovadora.
- Conocimiento, habilidades y competencias específicas para participar y realizar aportes en el diseño, operacionalización y evaluación que se requieren en el área de procesos industriales.
- Conocimientos para implementar técnicas de seguridad en relación a su área de trabajo.
- Conocimiento, habilidad y competencias para utilizar tecnologías aplicadas, de última generación, empleadas en los procesos industriales
- Aptitud y voluntad para conformar y liderar equipos de trabajo.
- Conocimiento para recopilar y analizar la información necesaria para la toma de decisiones.
- Conocimiento y comprensión de los procesos, para evaluarlos y orientarlos a la calidad.
- Conocimiento para identificar materias primas específicas de la industria del caucho.
- Conocimiento para realizar formulaciones específicas para la industria del sector
- Conocimiento para colaborar en el diseño y desarrollo de nuevos productos de caucho.
- Capacidad para participar de los procesos de elaboración de productos de caucho.
- Conocimiento, habilidad y competencia para utilizar las nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos del caucho.

3.2.- ALCANCES DEL TÍTULO DEL TÉCNICO SUPERIOR EN PROCESOS PRODUCTIVOS DEL CAUCHO

El Técnico Superior poseerá conocimientos, habilidades y competencias para:

1. Colaborar en el diseño y desarrollo de nuevos productos de caucho.



2008 – “AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS”

*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

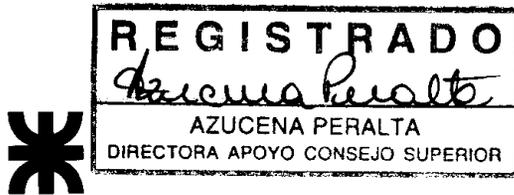
2. Colaborar en el desarrollo de nuevas técnicas de producción vinculadas con este material.
3. Formar parte de la organización y manejo de los procesos industriales, optimizando su área de trabajo, en la industria en general y puntualmente en la industria del caucho.
4. Participar con otros del proceso de control de calidad de materias primas y productos terminados.
5. Colaborar en la planificación y supervisión de la producción.
6. Colaborar en la investigación e implementación de tecnología del caucho.
7. Aplicar tecnologías de avanzada en los procesos productivos de productos de caucho.
8. Participar del mantenimiento programado de equipos e instrumentos utilizados para la fabricación y/o transformación de materiales de la industria en general y específicamente de la industria del caucho.
9. Colaborar en el desarrollo de planes de mantenimiento preventivo.
10. Participar en los procesos de gestión de calidad y seguridad industrial y ambiental, de la industria en general y específicamente del sector caucho.

3.3.- ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

3.3.1 Justificación

El presente Diseño Curricular involucra aspectos de desarrollo académico y profesional en concordancia con el perfil planteado, tanto en lo relativo a la formación disciplinar, como a la técnica, tecnológica y específica de la orientación, así como la profundización y actualización permanentes de los conocimientos y prácticas requeridas para el óptimo desempeño de quienes obtengan el título.

Tanto los contenidos del currículum, como las asignaturas y la duración de la carrera, demandaron una larga y profunda investigación y debate, recabando opiniones tanto en el interior de la Federación Argentina de la Industria del Caucho, como con profesionales de distintas áreas y en el interior de la Universidad Tecnológica Nacional, para justificar tres elementos distintivos de la organización académica: la duración de cada asignatura, la de toda la currícula en sí y la concurrencia presencial a clases; como así también la posibilidad de que los cursantes puedan realizar visitas a empresas del sector y si fuera posible la realización de pasantías, de acuerdo a la normativa vigente.



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Estas definiciones han culminado otorgando a la carrera una duración de MIL SEISCIENTAS CINCUENTA Y SEIS (1656) horas, distribuidas en 22 asignaturas y la Práctica Profesional Supervisada.

El presente Diseño Curricular involucra aspectos del desarrollo académico y profesional en concordancia con el perfil planteado, tanto en lo relativo a la formación disciplinar, como a la metodológica, técnica y tecnológica.

En consideración a la orientación y a los objetivos del presente proyecto educativo, así como a los establecimientos contenidos en el perfil profesional y sus consecuentes alcances el presente Diseño Curricular, se articula desde dos ciclos: **Formación Básica y Formación Especializada**, que se estructuran en tres áreas formativas, con un total de 1656 horas:

- El área de la Formación Básica:
- El área de la Formación Técnica/Tecnológica y,
- El área de la Orientación.

Ciclo de Formación Básica

Asignaturas: Área de Formación Básica

Matemática

Ciencia, Tecnología y Sociedad

Organización Industrial

Informática I

Inglés I

Física

Química General

Ciclo de la Formación Especializada

Asignaturas: Área de Formación Técnica/Tecnológica

Sistemas Productivos

Ciencia de los materiales

Química Orgánica

Informática II

Inglés II

Representación e interpretación gráfica



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Asignaturas: Área de Orientación Específica.

Tecnología Aplicada a los Procesos Industriales

Química Macromolecular

Ingeniería de Procesos

Tecnología del Caucho I

Proyecto Integrador

Tecnología del Caucho II

Procesos Productivos en la Industria del Caucho

Seguridad Industrial y Ambiental

Control de Procesos y Gestión de Calidad

Práctica Profesional Supervisada

3.3.2.- ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1° A Ñ O	Matemática	Ciencia, Tecnología y Sociedad	Organización Industrial	Informática I	Inglés I
	Física	Química General	Sistemas Productivos	Ciencia de los Materiales	

2° A Ñ O	Tecnología Aplicada a los Proc. Ind	Química Orgánica	Informática II	Inglés II	
	Química Macromolecular	Ingeniería de Procesos	Representación e Interpretación Gráfica	Tecnología del Caucho I	Proyecto Integrador

3° A Ñ O	Tecnología del Caucho II	Procesos Productivos en la Ind. del Caucho	Seguridad Industrial y Ambiental	Control de Procesos y Gestión de Calidad	P. P. S.



2008 - "AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS"

Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

3.3.3.- ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS POR ASIGNATURAS SEGÚN DURACIÓN, CARGAS HORARIAS Y CORRELATIVIDADES

PLAN DE ESTUDIO

Cuatr.	Asignatura	Para rendir tener aprobada	Hs Semanales	Hs Totales T-P/Campo	Carga horaria Total	Hs Acumuladas
1	1. Matemática		6	100/28	96	
	2. Ciencia, Tecnología y Sociedad		3	40/24	48	
	3. Organización Industrial		3	40/24	48	
	4. Informática I		3	40/24	48	
	5. Inglés I		3	40/24	48	288
2	6. Física	1	4	60/20	64	
	7. Química General	1	4	60/20	64	
	8. Sistemas Productivos	3	4	60/20	64	
	9. Ciencia de los Materiales	3	5	60/20	80	272
3	10. Tecnol. Aplic. a los Proc. Industriales	8-9	6	100/28	96	
	11. Química Orgánica	7	5	70/26	80	
	12. Informática II	4	3	40/24	48	
	13. Inglés II	5	3	40/24	48	272
4	14. Química Macromolecular	7-11	4	60/20	64	
	15. Ingeniería de Procesos	8-9	4	60/20	64	
	16. Representación e Interpretación Gráfica	1-8	4	60/20	64	
	17. Tecnología del Caucho I	6-7	6	100/28	96	
	18. Proyecto Integrador	1 a 11	3	40/24	48	336
5	19. Tecnología del Caucho II	11-14-17	6	100/28	96	
	20. Procesos Productivos en la Industria del Caucho	10-15-17	6	100/28	96	
	21. Seguridad Industrial y Ambiental	10-15-17	3	40/24	48	
	22. Control de Procesos y Gestión de Calidad	10-15-17	3	40/24	48	288
TOTAL						1456
Práctica Profesional Supervisada				200/38	200	1656

TOTAL CARGA HORARIA PLAN DE ESTUDIOS 1656 HS



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

3.3.4. CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS MATERIAS

Asignatura:	MATEMÁTICA		
Cuatrimestre	I	Código	1
Horas Reloj Semanales:	6	Horas Reloj Totales:	96

Contenidos mínimos:

Conjuntos numéricos y funciones: Números reales. Propiedades. Operaciones. Valor absoluto. Intervalos y entornos. Funciones de reales en reales. Dominio y recorrido. Representación gráfica de funciones. Clasificación de las funciones. Composición de funciones. Cálculo diferencial: Límite de una función. Propiedades. Continuidad. Asíntotas a curvas planas. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Función derivada. Rectas tangente y normal a la curva representativa de una función. Teoremas del cálculo diferencial. Variaciones de las funciones. Análisis de una función para representarla geoméricamente. Cálculo integral: Integral definida. Propiedades. Teoremas del cálculo integral. Primitiva de una función. Técnicas de integración. Integrales impropias. Aplicaciones del cálculo integral. Series numéricas y funcionales: Sucesiones numéricas. Series numéricas. Convergencia o divergencia de una serie numérica: criterios para su determinación. Convergencia absoluta y convergencia condicional.

[Handwritten signature]
X



Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Asignatura:	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD		
Cuatrimestre	I	Código	2
Horas Reloj Semanales:	3	Horas Reloj Totales:	48

Contenidos mínimos:
Visión general de la evolución y situación actual de la ciencia y la tecnología. Historia del pensamiento en ciencia y tecnología. El desarrollo científico y tecnológico. La evolución de los procesos de cambio tecnológico. Análisis crítico de iniciativas puntuales orientadas al desarrollo de una capacidad tecnológica local. El análisis de la relación "ciencia-sociedad". La organización de la investigación científica. La naturaleza del conocimiento científico: abordajes clásicos y nuevos enfoques. La producción de conocimiento: el nivel micro del análisis. Tecnología y sociedad: diferentes modelos de análisis. La dimensión universal y la dimensión contextual en la investigación científica. Análisis de las relaciones de la ciencia y de la tecnología con el Estado y el Poder. El proceso de toma de decisiones en el campo científico y tecnológico y los mecanismos de control por parte de la sociedad civil. La interrelación de los diversos actores en la elaboración de políticas de Ciencia y Tecnología. La planificación por parte del Estado. Distintos enfoques en la teoría económica de la tecnología. Las teorías de la innovación. La apropiación de los productos tecnológicos, patentes, transferencia de tecnología. La comprensión del cambio técnico como un elemento del proceso de producción. Los procesos de producción de países en desarrollo. Ilustración de estudios de casos significativos. Nuevas tecnologías y su papel en la economía internacional.

Asignatura:	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL		
Cuatrimestre	I	Código	3
Horas Reloj Semanales:	3	Horas Reloj Totales:	48

Contenidos mínimos:
Industrias: definición y clasificación. Áreas de una empresa. Técnicas modernas de programación y control de la producción. Distribución en planta. Movimiento y almacenaje de materiales. Compras y abastecimiento. Estudio del trabajo. Métodos y tiempos. Ingeniería de planta. Sistema de RR HH. Remuneración de la mano de obra. Depreciación y obsolescencia. Sistema de costos y presupuestos.



Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Asignatura:	INFORMÁTICA I		
Cuatrimestre	I	Código	4
Horas Reloj Semanales:	3	Horas Reloj Totales:	48

Contenidos mínimos:
Alternativas de adquisición del software. Categorías de software. Desarrollos a medida o en serie. Software gratuito y de bajo costo. Instalación y desinstalación de programas. Licencias de uso de software. Piratería de software. Sistemas de protección. Legislación. Planilla de Cálculo. Introducción de datos. Tipos de datos. Fórmulas. Referencias absolutas y relativas. Funciones matemáticas, financieras, de búsqueda y referencia, estadísticas y lógicas. Formatos de celda. Protección de celdas, hojas y libros. Creación de gráficos. Impresión de hojas de cálculo y gráficos. Gestión de base de datos. Funciones de bases de datos. Tablas dinámicas. Automatización de hojas de cálculo: uso de controles, macros automáticas. Practicas en Gabinete.

Asignatura:	INGLÉS I		
Cuatrimestre	I	Código	5
Horas Reloj Semanales:	3	Horas Reloj Totales:	48

Contenidos mínimos:
Lectura, vocabulario, expresiones idiomáticas, afijos, sinónimos, opuestos, oficios. Construcciones especiales. Usos específicos. Estructura gramatical aplicada, técnicas de traducción. Manejo del diccionario y tablas auxiliares. Prácticas de traducción y comprensión. Nociones gramaticales: To be, There + be (all forms). Defectives and equivalents. Pronouns. Adjectives, modifiers. Possession. Comparison. Plural forms. Numbers, figures. Regular and irregular verbs. Auxiliars. Adverbs, prepositions, connectives. Verb tenses: continuous, indefinite, perfect, the future and the conditional. Special pasive forms.



2008 - "AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS"

*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Asignatura:	FÍSICA		
Cuatrimestre	II	Código	6
Horas Reloj Semanales:	4	Horas Reloj Totales:	64

Contenidos mínimos:
Estática. Cinemática. Dinámica. Trabajo y energía. Conservación de cantidad de movimiento. Dinámica rotacional. Oscilaciones. Movimiento ondulatorio. Electrostática. Condensadores y dieléctricos. Corriente eléctrica. Magnetostática. Inducción electromagnética. Corriente alterna. Electromagnetismo. Óptica geométrica. Óptica física.

Asignatura:	QUÍMICA GENERAL		
Cuatrimestre	II	Código	7
Horas Reloj Semanales:	4	Horas Reloj Totales:	64

Contenidos mínimos:
Sistemas materiales. Notación. Cantidad de sustancia. Estructura de la materia. Fuerzas intermoleculares. Termodinámica química. Estados de agregación de la materia. Soluciones. Soluciones diluidas. Dispersiones coloidales. Equilibrio químico. Cinética química. Equilibrio en solución. Electroquímica y pilas. Introducción a la química inorgánica. Introducción a la química orgánica. Introducción al estudio del problema de residuos y efluentes.

[Handwritten signature]
[Handwritten mark]



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Asignatura:	SISTEMAS PRODUCTIVOS		
Cuatrimestre	II	Código	8
Horas Reloj Semanales:	4	Horas Reloj Totales:	64

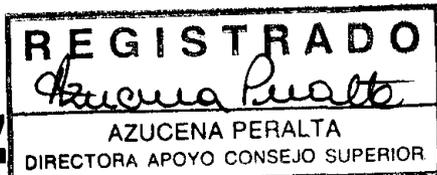
Contenidos mínimos:

Organización, Funciones y Administración de los Sistemas de Producción. Sistemas de Producción: Actividades involucradas. Funciones. Interacción entre el Costo de Producción, el Diseño del Producto, el Proceso y los Métodos. Administración de la producción: Actividades de apoyo técnico: Ingeniería del producto; Ingeniería de Proceso e Ingeniería de métodos y tiempos. Sus funciones y relaciones. Casos particulares. Incorporación de sistemas CAD/CAM. Su utilidad. Administración de la producción: Planeamiento y control. Su relación en la estructura de la empresa. Modernas técnicas de gestión: Planeamiento de requerimiento de Materiales. Sistemas de producción e inventarios. Stocks de seguridad. Administración de la producción: Ingeniería de planta. Mantenimiento Preventivo y Predictivo. Ingeniería de Calidad. Técnicas de gestión: Control estadístico de procesos. Prevención vs. Detección. Concepto de Calidad Total. Decisiones de localización. Problemas de dimensionamiento de los sistemas productivos. Uso de técnicas cuantitativas. Evaluación y administración de scrap.

Asignatura:	CIENCIA DE LOS MATERIALES		
Cuatrimestre	II	Código	9
Horas Reloj Semanales:	5	Horas Reloj Totales:	80

Contenidos mínimos:

Definición y alcances. Propiedades de los materiales. Ensayo mecánico de materiales. Ensayos no destructivos. Estado sólido no cristalino. Sólidos polifásicos. Aleaciones ferrosas y no ferrosas. Materiales cerámicos, arcillas, aglomerados, vidrios, refractarios, aislantes. Rocas de aplicación. Materiales macromoleculares orgánicos. Polímeros naturales. Resinas sintéticas. Materiales plásticos. Elastómeros. Recubrimientos orgánicos. Materiales compuestos y especiales. Normas específicas. Estadística. Campana de Gauss.



2008 - "AÑO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS"

Ministerio de Educación.
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Asignatura:	TECNOLOGÍA APLICADA A LOS PROCESOS INDUSTRIALES		
Cuatrimestre	III	Código	10
Horas Reloj Semanales:	6	Horas Reloj Totales:	96

Contenidos mínimos:

La Tecnología. Qué es un paquete tecnológico. Transferencia de Tecnologías. Clases. El proceso de transferencia de tecnologías. Cómo se realiza la transferencia de ciencia y tecnología a los procesos industriales. Transferencia a través de máquinas y equipos. Ventajas y desventajas. Tipología de tecnologías. Impacto tecnológico. Automatización.

Ajustes y Tolerancias. Máquinas de Transporte: cintas, cangilones, Redlers, Panzer, tornillo, por gravedad, a canal vibrante, neumático. Última generación de Equipamiento y Máquinas herramientas utilizadas en la industria del caucho.

Asignatura:	QUÍMICA ORGÁNICA		
Cuatrimestre	III	Código	11
Horas Reloj Semanales:	5	Horas Reloj Totales:	80

Contenidos mínimos:

Estructura molecular. Relación estructura-propiedades físicas. Estereoisomeria. Las reacciones químicas orgánicas. Alcanos. Reacciones a radicales libres. Halogenuros de alquilo: sustitución nucleofílica alifática y eliminaciones. Compuestos organominerales. Alquenos: adición electrofílica. Alquinos. Hidrocarburos aromáticos, aromaticidad. Reacciones de sustitución electrofílica. Aplicaciones de los métodos espectroscópicos, RMN - IR - UV/VIS - EM, a la determinación de estructuras orgánicas. Alcoholes y tioles. Eteres y tioéteres. Fenoles, tiofenoles, éteres fenólicos, Aldehidos y cetonas. Reacciones de adición nucleofílica. Ácidos carboxílicos. Derivados de los ácidos carboxílicos. Reacciones de sustitución nucleofílica. Aminas. Sales de diazonio



Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Asignatura:	INFORMÁTICA II		
Cuatrimestre	III	Código	12
Horas Reloj Semanales:	3	Horas Reloj Totales:	48

Contenidos mínimos:
Internet aplicado a la empresa. Redes públicas. Internet. Elementos necesarios para la conexión. Proveedores de acceso. Tipos de acceso. Servicios ofrecidos. Tecnologías disponibles en el mercado local. Correo electrónico: Web mail y correo POP. Creación de cuentas. Envío y recepción de mensajes. World Wide Web: búsqueda de información. Tipos de buscadores. Downloads de archivos y programas. Compresores de archivo. Creación de páginas web básicas. Publicación de información en la red. Prácticas en gabinete. Redes privadas. Intranet y extranet. Beneficios. Seguridad informática. Áreas y técnicas de seguridad. Programas dañinos, virus y antivirus. Respaldo de archivos. Controles de acceso. Seguridad en internet. Intrusiones en el sistema. Hackers y piratas informáticos. Técnicas utilizadas por los intrusos. Confidencialidad y autenticidad de los documentos electrónicos: Criptografía. Firma digital. Certificados digitales. Detección y extracción de virus informáticos. Antivirus: instalación, actualización y técnicas de uso. Práctica en Gabinete. Nuevas tecnologías aplicadas a los negocios. Teletrabajo. Recursos necesarios. Ventajas y desventajas para la empresa y el trabajador. Comercio electrónico. Sitios, portales y shopping. Nombres de Dominio. Modelos de negocios. Alternativas de presencia. Opciones para el alojamiento del sitio web. Medios de pago. Seguridad en las transacciones electrónicas. Consulta y registro de dominios. Creación de sitios de e-commerce. Práctica en Gabinete.

Asignatura:	INGLÉS II		
Cuatrimestre	III	Código	13
Horas Reloj Semanales:	3	Horas Reloj Totales:	48

Contenidos mínimos:
Análisis de textos técnicos. Lectura, vocabulario, homófonos, parónimos, palabras de traducción engañosa (cognatos), términos de varios usos, afijos, derivados múltiples, compuestos, construcciones elípticas, vocabulario específico, acepciones y usos especiales la construcción normal y construcción especial. Explicaciones técnicas, vicios de traducción e interpretación. Nociones gramaticales: Construcciones verbales compuestas y con defectivos. Introdutor it y there. Nexos, cadenas de modificadores, uso especial de comparativos, pasivas especiales. Condicionales, reflexivas, recíprocas, subjuntivas: su correcta traducción.



Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Asignatura:	QUÍMICA MACROMOLECULAR		
Cuatrimestre	IV	Código	14
Horas Reloj Semanales:	4	Horas Reloj Totales:	64

Contenidos mínimos:

Clasificación. Monómeros y unidades repetitivas. Nomenclatura. Tipos de polimerización. Reconocimiento de polímeros y posibles vías de síntesis. Configuraciones y conformaciones. Isómeros. Pesos moleculares. Caracterización física. Polimerización por radicales libres. Pasos de reacción. Caracterizaciones de esa polimerización. Polimerización iónica. Polimerización por etapas. Características. Comparación con polimerizaciones por radicales e iónica. Redes tridimensionales. Copolímeros. Reactividad. Copolímeros en bloque. Termodinámica de polímeros. Polímeros en solución. Materiales termoplásticos, termo rígidos y elastómeros. Aplicación en la industria del caucho.

Asignatura:	INGENIERÍA DE PROCESOS		
Cuatrimestre	IV	Código	15
Horas Reloj Semanales:	4	Horas Reloj Totales:	64

Contenidos mínimos:

Estrategia y Diseño del Producto. Definición del Diseño Industrial de Productos.. La creación y el Acto Creativo: consideraciones. Teoría del Proceso de Creación y del Diseño: Necesidades humanas .- Causas formales de la creación. - Límites materiales. Limitaciones técnicas y tecnológicas. -Diseño y economía. Ingeniería de Proceso-Matriz de Productos-Procesos. Tipos de sistemas y procesos productivos: los sistemas productivos tipo "job-shop"; los sistemas productivos tipo "línea"; los sistemas productivos tipo "continuo"; los sistemas productivos tipo "empresas de servicios". Técnicas cuantitativas: presentación sintética de sus bases metodológicas para su utilización como herramientas para la Programación, Administración y Control de la Producción por medio de Programas de Computación disponibles en el mercado; adaptaciones puntuales; uso de PC. Programación lineal continua: identificación de los problemas, modelización, resolución gráfica, método simplex, análisis postoptimal. Teoría de stock: formulación del problema, modelos básicos uniproducción, modelos multiproducción con restricciones, introducción a la programación no lineal. Programación por camino crítico: definición de un proyecto, creación de la red, estimación de duraciones, cálculo del camino crítico, programación de recursos. Teoría de colas: cadenas de Markov, formulación del problema de colas, estudio de diversas configuraciones. Problemas de stock. Fallas y reemplazos. Programación dinámica. Ordenamiento y programas. Simulación: desarrollo de la metodología, aplicación a los problemas de stock y de colas. Teoría estadística de la decisión. Algebra de Boole: conceptos básicos



Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Asignatura:	REPRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN GRÁFICA		
Cuatrimestre	IV	Código	16
Horas Reloj Semanales:	4	Horas Reloj Totales:	64

Contenidos mínimos:

Generalidades. Elementos utilizados en el Dibujo Técnico y modo de empleo. Elementos de la Geometría Descriptiva. Método de Monge. Representación de punto, recta y plano. Figuras planas. Verdadera forma. Normalización. Su necesidad. Normas I.R.A.M. para Dibujo Técnico. Formato y plegado de láminas. Escalas. Método de representación. Sistema ISO. Sistema Europeo y Americano. Representación de objetos. Vistas fundamentales y principales. Elección de vistas. Conveniencias. Caras, aristas y vértices. Distintos tipos de líneas. Convenciones. Nociones de perspectiva. Proyecciones isométricas. Coeficiente de reducción. Norma IRAM 4540. Características. Croquis técnico. Su utilidad. Dibujo a mano alzada. Planteo del croquis y el dibujo definitivo. Cortes. Necesidad y conveniencia. Planos de corte. Disposiciones de vistas y cortes. Convenciones. Medias secciones. Secciones abatidas. Secciones quebradas. Lectura e interpretación de planos. Planos de construcciones civiles. Planos de máquinas. Planos de instalaciones. Normalización y símbolos específicos de cada especialidad. Planos generales y de detalles. Diseño gráfico asistido por computadora. Nociones elementales de los sistemas CAD. Vocabulario básico. Importación de dibujos. Criterios a considerar.

Asignatura:	TECNOLOGÍA DEL CAUCHO I		
Cuatrimestre	IV	Código	17
Horas Reloj Semanales:	6	Horas Reloj Totales:	96

Contenidos mínimos:

Historia del caucho. Principales componentes de la formulación de un compuesto. Caucho natural y Cauchos sintéticos de uso general. Látex Correlación entre estructura química y propiedades Principales características y criterios de elección de acuerdo a las distintas aplicaciones. Cargas reforzantes e inertes. Plastificantes Auxiliares de Proceso. Resinas y agentes de pegajosidad, Peptizantes. Sistemas antidegradantes. Sistemas de Cura. Activantes, acelerantes, retardantes y vulcanizantes. Peróxidos y Coagentes. Componentes especiales. Criterios de dosificación. Ensayos de laboratorio para caracterizar materiales en crudo. Reometría y Viscosidad. Interpretación de resultados. Ebonita, Esponjas y Microporosos. TR. Normas específicas. Especificaciones.



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

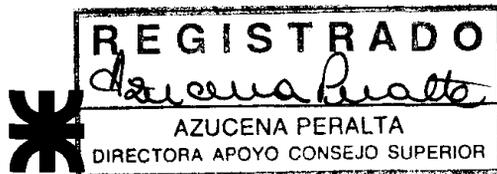
Asignatura:	PROYECTO INTEGRADOR		
Cuatrimestre	IV	Código	18
Horas Reloj Semanales:	3	Horas Reloj Totales:	48

Contenidos mínimos:
Desarrollo de una solución basada en requerimientos reales de clientes simulados, en los que el alumno debe aplicar los conocimientos adquiridos durante la cursada de primero, segundo y tercer cuatrimestres y en coordinación horizontal con las materias del cuarto cuatrimestre

Asignatura:	TECNOLOGÍA DEL CAUCHO II		
Cuatrimestre	V	Código	19
Horas Reloj Semanales:	6	Horas Reloj Totales:	96

Contenidos mínimos:
Viscoelasticidad y amortiguamiento. Modelos matemáticos. Aplicaciones de piezas elastoméricas: análisis de ejemplos. Normas internacionales, nacionales y de empresas. Confección de especificaciones. Laboratorio de control de compuestos reticulados: normas y equipamiento. Interpretación de resultados. Reometría, RPA, Reocorder y Reometría capilar. Ensayos de piezas terminadas: ciclados y ensayos simulados

Handwritten signature and initials.



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Asignatura:	PROCESOS PRODUCTIVOS EN LA INDUSTRIA DEL CAUCHO		
Cuatrimestre	V	Código	20
Horas Reloj Semanales:	6	Horas Reloj Totales:	96

Contenidos mínimos:			
<p>Mezclado: Dosificación de productos y elaboración de mezclas. Principios Equipamiento empleado: mezcladora abiertas de cilindros, mezcladoras cerradas tangenciales y engranadas. Ultimos avances. Procedimientos. Controles y automatización (equipamientos). Enfriamiento. Identificación. Muestreo y disposición de mezclas defectuosas. Moldeo por compresión y transferencia. Principios. Maquinaria. Últimos avances. Diseño de moldes. Desarrollo de ciclos de producción Inyección. Principios. Maquinaria. Ultimos avances. Diseño de moldes. Desarrollo de ciclos de producción. Extrusionado. Principios Equipamiento. Matrices. Puesta a punto de la operación. Calandrado de Telas Textiles o Metálicas. Maquinaria Entretelas. Control de la adhesión de las telas. Vulcanización. Operaciones de terminación y rebabado. Control Continuo de Procesos. Instrumentación. Manipuleo de rechazos. Controles y ensayos en Productos Terminados. Nociones de Procesos Productivos del Látex.</p>			

Asignatura:	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL		
Cuatrimestre	V	Código	21
Horas Reloj Semanales:	3	Horas Reloj Totales:	48

Contenidos mínimos:			
<p>La prevención en la empresa. Áreas de trabajo. Señalización. Movimiento manual y mecánico de cargas. Seguridad en máquinas. Riesgos tecnológicos. Sustancias químicas. Elementos de protección personal. Incendios y autoprotección. Higiene industrial. Tratamiento: reciclado de residuos y eferentes. Tecnología aplicada a los procesos de desechos y residuos. Contaminación. Control de ambientes térmicos. Iluminación y ambiente cromático. Medio ambiente. Constitución Nacional y Provincial. Clasificación de la legislación, normativa y reglamentación. Aspectos generales de la gestión ambiental en la industria. La ecogestión.</p>			

[Handwritten signature]



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Asignatura:	CONTROL DE PROCESOS Y GESTIÓN DE CALIDAD		
Cuatrimestre	V	Código	22
Horas Reloj Semanales:	3	Horas Reloj Totales:	48

Contenidos mínimos:
<p>La filosofía de calidad. Orígenes y evolución de la calidad. El control estadístico y la mejora de procesos. Los catorce pasos hacia el cero defecto de Crosby. El método gerencial de Deming. Reingeniería. Kankan. Los cinco pasos de housekeeping. Justo a tiempo. Benchmarking. POKA-YOKE. Calidad Total clave de competitividad. Círculos de calidad. Guías de Calidad Total. La eficiencia del proceso. Normativa.</p>

DESARROLLO DE LA PPS (Práctica Profesional Supervisada)

Objetivo: contribuirá a consolidar los conocimientos y destrezas adquiridas, así como el desarrollo de criterios. Es una experiencia que realiza el estudiante en un ámbito concreto de aplicación de su especialidad disciplinaria o profesional, y a su vez, un espacio de aprendizaje que posibilita establecimiento de relaciones teóricas, metodológicas y técnicas con la realidad. Esta actividad es supervisada por un docente que desempeña actividades en el ámbito profesional.

4.- METODOLOGÍA DE TRABAJO, SISTEMA DE REGULARIDAD Y EVALUACIÓN

4.1.- METODOLOGÍA DE TRABAJO

La definición de la estructura curricular y su gestión académica se inscriben en la concepción pedagógica del aprendizaje significativo, entendiéndose por significativo el aprendizaje que establece enlaces y vinculaciones sustantivas entre los conocimientos previos del sujeto, y los nuevos contenidos desarrollados por las acciones educativas.



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Consecuentemente, la metodología de trabajo deberá enmarcarse en un enfoque globalizador e interdisciplinario que posibilite el mayor número posible de relaciones entre los múltiples y variados conocimientos, disponibles y nuevos.

La organización y secuenciación de los contenidos de aprendizaje deberá considerar los aspectos de interrelación con otros contextos del saber, a los efectos de facilitar la producción del sentido y la transferencia de los mismos a nuevos ámbitos de aplicación.

En tal sentido la enseñanza deberá contemplar tanto la inclusión de facilitadores como de adecuados recursos didácticos para la comprensión de los contenidos de aprendizaje, su generalización y aplicación.

En lo específico disciplinar, la formación relativa a los procesos industriales y puntualmente los de la industria del caucho, supone el abordaje de conceptos y procedimientos aplicables a los ámbitos específicos, lo que implica la integración teórico-práctica acorde a los requerimientos y a las particularidades de cada espacio contenido en cada línea curricular previamente consignada.

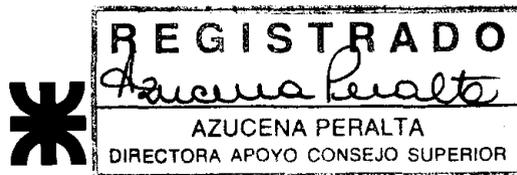
Las actividades de formación que se contemplan son de dos tipos:

a) Presenciales en el ámbito áulico:

Para la concreción de estas acciones se aplicarán las siguientes estrategias metodológicas: exposiciones de contenidos teórico – conceptuales y sus posibles aplicaciones, análisis de casos, discusión grupal, trabajo en equipo, así como técnicas de taller, seminario y coloquio entre otras. En las materias que resulte pertinente, se incluirán prácticas de laboratorio, y la formulación, monitoreo, supervisión y evaluación de proyectos.

b) Extra áulicas y trabajos de campo:

Para el desarrollo de estas actividades se aplicarán las siguientes estrategias metodológicas: observación, relevamiento de información, recolección de datos, formulación de hipótesis, experimentación y contrastación entre otras, las cuales serán orientadas por los docentes a través de la construcción de instrumentos específicos para cada abordaje.



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

4.2.- SISTEMA DE REGULARIDAD

Para la obtención de regularidad de cada asignatura contenida en el plan de estudios, los cursantes deberán cumplimentar los requisitos que se detallan a continuación:

- ◆ 80% de asistencia como mínimo
- ◆ Aprobación del 100% de los trabajos prácticos.
- ◆ Aprobación de dos evaluaciones parciales establecidas, con opción a recuperatorio.

4.3.- SISTEMA DE EVALUACION

El sistema de evaluación previsto para el plan de estudios de la carrera deberá comprometer, en cada espacio curricular, las instancias evaluativas que se detallan a continuación:

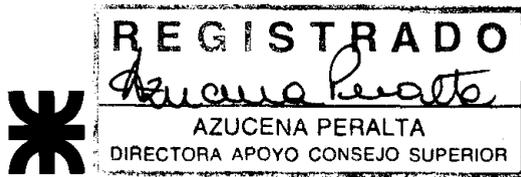
Diagnóstica: para producir datos de partida de la situación potencial de aprendizaje de los cursantes y adecuar secuencialmente las estrategias didácticas tendientes a la producción de aprendizajes significativos

De Proceso: para monitorear los avances en la construcción de los aprendizajes y detectar los desvíos potenciales, sobre los cuales se redefinirán las propuestas pedagógico-didácticas.

De Resultado o Final: para medir los aprendizajes totales alcanzados y su integración, y verificar así los rendimientos a los efectos de la posible aprobación y promoción.

Por lo expuesto, las modalidades de evaluación diagnóstica y de proceso podrán contemplar producciones escritas y orales, de resolución individual y grupal, dependiendo de las características de cada asignatura y de los contenidos en ella involucrados. Su desarrollo podrá ser áulico o extra áulico.

Las evaluaciones parciales y finales deberán ser presenciales, orales y/o escritas, de resolución individual o grupal, acorde a la modalidad establecida por cada cátedra de conformidad a las exigencias de tratamiento de los contenidos de aprendizaje implicados.



*Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Cabe señalar que de optarse por la resolución grupal de estas evaluaciones, se establece en ellas la responsabilidad individual de cada integrante del grupo. Por tanto el carácter de la modalidad de evaluación será "grupal con responsabilidad individual", lo que implica la examinación en las dos dimensiones.

La implementación de estas instancias de evaluación se desarrollará acorde al calendario académico y a los requisitos reglamentarios de la Facultad.

A los efectos de la ponderación, se utilizará la calificación numérica comprendida en una escala de UNO (1) a DIEZ (10), estableciéndose la aprobación con un mínimo de SIETE (7).

4.4.- GRADUACION

Se alcanzará el derecho a la titulación cuando el cursante apruebe la totalidad de las asignaturas que conforman la Carrera, más la aprobación de la Práctica Profesional Supervisada.
