



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

DISEÑO CURRICULAR DE INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRÍZ EN EL ÁMBITO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Buenos Aires, 13 de diciembre de 2023.

VISTO el desarrollo académico de la carrera Ingeniería en Industria Automotriz en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional, y

CONSIDERANDO:

Que el Ministerio de Educación según Resolución Ministerial N° 1254/2018 estableció las nuevas actividades reservadas de las carreras de Ingeniería.

Que la Universidad Tecnológica Nacional – UTN, a través de su Consejo Superior aprobó, el de 5 de marzo de 2020 según Ordenanza N° 1753, los Lineamientos Generales para Nuevos Diseños Curriculares de Ingeniería, con el objetivo de incorporar el nuevo enfoque sobre las actividades reservadas y alcances como los nuevos estándares de acreditación.

Que por Resolución de Consejo Superior N° 368/2021, se establecieron los lineamientos generales para dar inicio al proceso de adecuación de los diseños curriculares de las carreras de Ingeniería en todo el ámbito de la Universidad.

Que, para el desarrollo del nuevo diseño curricular de la carrera Ingeniería en Industria Automotriz, se tomaron como base la Resolución Ministerial N° 1624/2021 - **Contenidos Curriculares Básicos, Carga Horaria Mínima, Criterios de Intensidad de la Formación Práctica y Estándares para la Acreditación de la carrera** - y las recomendaciones plasmadas en el Libro Rojo del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI).

Que, de acuerdo con las consideraciones establecidas, el Diseño Curricular de Ingeniería en Industria Automotriz da respuesta a las exigencias determinadas en las



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

normativas ministeriales vigentes y cumplen con la misión de la Universidad Tecnológica Nacional, así como sus objetivos en relación con lo académico, establecidos en el Estatuto de la UTN

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la propuesta acordada por el Consejo de Directores de Departamento de la carrera Ingeniería en Industria Automotriz con la coordinación de la Secretaría Académica de la Universidad y aconsejó su aprobación.

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

Por ello,

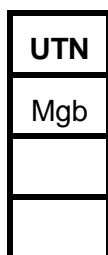
EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1°. - Aprobar el Diseño Curricular de la Carrera Ingeniería en Industria Automotriz - Plan 2024 – para todo el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional.

ARTICULO 2°. - Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 2013





Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ANEXO I

ORDENANZA N° 2013

DISEÑO CURRICULAR DE INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRÍZ

- Plan 2024 -

ÍNDICE

1.- FUNDAMENTACIÓN	4
1.1.- Antecedentes	4
1.2.- Marco Conceptual.....	8
1.3.- Propósitos	9
1.4.- Asignaturas	9
2.- OBJETIVOS DE LA CARRERA.....	12
3.- PERFIL PROFESIONAL.....	12
3.1. Título que otorga	12
3.2. Perfil del Ingeniero y la Ingeniera de la UTN	12
3.3. Perfil del Ingeniero y la Ingeniera en Telecomunicaciones	14
4.- ALCANCES DEL TÍTULO.....	14
5.- COMPETENCIAS DE EGRESO.....	15
5.1.- Competencias Genéricas.	16
5.2.- Competencias Específicas	17
6.- ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA	21
6.1 Duración de la Carrera y modalidad de cursada.	21
6.2.- Organización por áreas, bloques y asignaturas	21
6.2.1.- Áreas:.....	21
6.2.2.- Conformación de bloques	24
6.3.- Formación Práctica	28
6.3.1.- Criterios de intensidad dentro la formación práctica:	29
6.4.- Matriz de Competencias Específicas.....	31
6.5.- Metodología Pedagógica y Evaluación.....	36
7.- PLAN DE ESTUDIO.....	41
8.- PROGRAMAS SINTÉTICOS.....	44
9.- EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR.....	93

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

DISEÑO CURRICULAR DE INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

- Plan 2024-

1.- FUNDAMENTACIÓN

1.1.- Antecedentes

Mediante la Ordenanza N° 1753 del 2020, el Consejo Superior (CS) de la UTN aprobó los lineamientos Generales para Diseños Curriculares de ingeniería. La Resolución de CS N° 368/21 estableció Lineamientos generales para el proceso de adecuación curricular. La Resolución Ministerial (RM) 1254/2018, establece las Actividades Reservadas de las carreras de Ingeniería, en tanto que la RM 1624/2021 aprueba los estándares de acreditación de la carrera. Estas normativas, junto con las recomendaciones plasmadas en el Libro Rojo del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI), constituyen la base del presente Diseño curricular.

El Diseño Curricular incluye un conjunto sistematizado de conceptos, objetivos, competencias, contenidos, series de asignaturas, metodologías y criterios de evaluación que definen una carrera universitaria y orientan la práctica educativa. Determina la organización de los recursos pedagógicos de la institución, los procesos de enseñanza y aprendizaje y el sentido de la práctica profesional.

Debe tener en cuenta todas las variables intervinientes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el perfil y los alcances del título, como así también la misión y los objetivos generales de la Universidad Tecnológica Nacional para formar profesionales que den
“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

respuestas a las necesidades del medio socioproductivo, pero que a su vez sean capaces de adecuarse a las demandas que se presenten en el futuro y, eventualmente, influir en el medio de manera proactiva y propositiva.

La dinámica de los cambios de la sociedad y la necesidad de liderarlos hace que, en la Universidad, se instale la exigencia de responder a los desafíos inminentes y fundamentales, para lo cual debe articular pertinencia y calidad.

Enfrentar aiosamente esos desafíos requiere la implementación de acciones sistemáticas que permitan idear un modelo prospectivo de Universidad que dé respuestas a la sociedad procurando la formación integral de sus profesionales.

La definición estratégica de las carreras de Ingeniería de la UTN requiere explicitar puntos de vista, marcos de significación, intereses y expectativas de los actores, así como la inserción de las mismas en un contexto social y económico definido. Las funciones que se identifican para la Universidad desde la perspectiva de las actuales teorías sobre el conocimiento y su impacto sobre la trama socio-productiva, modifican su papel. De su tradicional rol como formadora de profesionales y generadora de conocimiento, hacia la articulación con empresas y entidades en general, de acuerdo con los postulados de la Economía de la Innovación, según la cual, la acumulación de conocimiento, proceso complejo de entrelazamiento entre ideas y habilidades, es la base del crecimiento económico y el desarrollo territorial. La investigación, el desarrollo tecnológico y la transferencia al medio, constituyen así funciones indisociables de la enseñanza en la Universidad.

Por otra parte, la Universidad no puede desentenderse de las necesidades explícitas e inmediatas de la sociedad, expresadas como el requerimiento de un sistema educativo flexible, capaz de atender demandas de aprendizaje continuo a distintos niveles, acordes con los permanentes cambios sociales y tecnológicos.

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

De acuerdo con estas consideraciones, la definición curricular de las carreras de ingeniería, debe sustentarse en un modelo de formación que atienda simultáneamente varias dimensiones: la rigurosidad razonable de la formación tanto en ciencias básicas como aplicadas que confluyen en el desarrollo de competencias, el balance entre teoría y práctica tanto en la incorporación de habilidades, conceptos e información, como en el enfoque para la resolución de problemas no explícitos, la satisfacción de las expectativas vocacionales en el marco del desarrollo profesional, la inserción de los temas propios de cada asignatura en el paradigma técnico-productivo vigente, el desarrollo de competencias, útiles y válidas en el contexto socioeconómico actual y prospectivo, la orientación de los y las cursantes hacia el reconocimiento y el desarrollo de ventajas competitivas que faciliten su acceso a empleos profesionales consistentes tanto con la formación, intereses y capacidades individuales, como con las demandas tácitas y explícitas del ámbito social y productivo inmediato o mediato, sin descuidar la formación emprendedora y de generación de empleos.

En función de la visión descrita, el diseño de las carreras de Ingeniería en UTN debe avanzar sustancialmente hacia la formación de profesionales capaces de atender las demandas y necesidades de la sociedad en general y del mercado laboral en particular, que hoy en día están signados por nuevos paradigmas tecno-productivos basados en el permanente y significativo avance de las TIC. También deben ser capaces de asumir la responsabilidad ética frente a requerimientos sociales, cada vez más explícitos, de respeto medioambiental y preservación de recursos para las generaciones futuras, que en el ámbito técnico se expresan mediante la concepción del desarrollo sostenible, teniendo en cuenta la configuración de nuevos espacios transdisciplinarios.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

La Ingeniería en Industria Automotriz en Argentina y la UTN

Sustentada en el marco general arriba planteado, y en el reconocido aporte fundamental que ha realizado la Industria Automotriz para el desarrollo económico y social del país, la carrera de Ingeniería en Industria Automotriz de la Universidad Tecnológica Nacional avanza sustancialmente sobre el concepto tradicional del Ingeniero e Ingeniera, configurando espacios multidisciplinarios, en los que desaparece la diferenciación entre Ingeniería de productos e Ingeniería de procesos, para integrarse en una síntesis denominada *Ingeniería concurrente*, de la cuál esta carrera es un ejemplo.

La necesidad de la consolidación de una industria automotriz estable y fuerte, que contemple a toda su cadena de valor, y cuyo crecimiento está orientado a la concreción de niveles competitivos a escala mundial, constituyen el campo de acción propicio del ingeniero e ingeniera en industria automotriz para la gestión eficiente de recursos y procesos, y para intervenir y contribuir significativamente en las áreas de diseño, producción, administración y comercialización de vehículos automotrices.

Esta industria, a su vez, se caracteriza por un constante y rápido crecimiento en varios frentes: el económico, verificado por la consecuente demanda de automóviles; el social y medioambiental, donde las demandas de seguridad y sostenibilidad desafían al desarrollo general y particularmente a esta industria; y el tecnológico, que se vuelve necesario para atender a los dos anteriores e involucra generar espacios científicos-tecnológicos donde articulen el sistema universitario y el productivo.

Es así que, en base a estos postulados, la participación del Ingeniero e Ingeniera en Industria Automotriz adquiere un rol fundamental como gestores de la innovación y el cambio para la utilización eficiente de recursos, como elemento fundamental para el desarrollo de la industria

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

y sus beneficios sociales, y como articuladores de los campos productivos y de la investigación, de ahí la importancia que adquiere la carrera como motor del desarrollo de la Nación.

1.2.- Marco Conceptual

Se propone un Diseño curricular:

- Flexible, que establezca los contenidos básicos en relación con las competencias específicas, permitiendo la profundización de las mismas de acuerdo a los requerimientos de cada región, de los proyectos de cada Facultad Regional, el compromiso social y las necesidades de actualización. Como también ofrecer asignaturas electivas que permitan a las y los estudiantes explorar en alternativas, definiendo su propio proceso de profundización conceptual y apropiación de las áreas del conocimiento a las cuales se sienta orientado.
- Con un balance equilibrado de competencias y conocimientos básicos, científicos, tecnológicos y de gestión, que incorpore una adecuada formación general; que facilite la adquisición de los nuevos conocimientos y herramientas derivados del avance de la ciencia y tecnología, en un marco multicultural y de inclusión y, sobre todo que permita desarrollar la competencia fundamental de “aprender a aprender”.
- Donde la convergencia de la educación tecnológica y humanística prepare a los y las estudiantes para vivir en un mundo donde los eventos tecnológicos, científicos, humanísticos y sociales están entremezclados. Es decir, personas formadas para un mundo complejo, en el cual la certidumbre y la linealidad han quedado en el pasado.
- Con formación que incluya un abordaje interdisciplinario, teniendo en cuenta que los descubrimientos científicos y tecnológicos que movilizan la frontera del conocimiento ya no son más de carácter disciplinar. Por el contrario, son de naturaleza inter y transdisciplinaria.



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Se propone abordar lo inter y transdisciplinario en la mayor cantidad de asignaturas, especialmente en las específicas de la disciplina y en espacios interdisciplinarios.

- Que vincule la formación con los problemas de la profesión, incorpore la tecnología como medio para facilitar los aprendizajes, y la formación en tecnologías propias y actuales del ejercicio profesional.
- Que considere procesos de acreditación de actividades extracurriculares.
- Que considere créditos para reconocer trayectos formativos, los cuales se basarán en la normativa que apruebe el CS de la Universidad.

El Plan de Estudio está estructurado de acuerdo con los Lineamientos Generales para Diseños Curriculares de Ingeniería, aprobado por el Consejo Superior Universitario según su Ordenanza 1753.

Este diseño abarca no sólo contenidos programáticos, sino aspectos metodológicos del trabajo profesional ingenieril.

Es un proyecto abierto que fija los contenidos básicos en relación con los alcances y el perfil profesional, permitiendo la profundización de acuerdo con los requerimientos de la región, de los proyectos de cada Facultad Regional y de las necesidades de actualización.

1.3.- Asignaturas

En el Plan de Estudio las asignaturas se agrupan del siguiente modo:

1. Asignaturas homogéneas (formación básica homogénea).
2. Asignaturas de especialidad (formación disciplinar).
3. Asignaturas vinculadas a los espacios interdisciplinarios (espacio integrador).
4. Asignaturas electivas (espacio electivo).



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Formación Básica Homogénea

La formación básica homogénea permitirá generar un área de conocimiento y lenguaje común que va a facilitar la actuación profesional en equipo. Este diseño está dirigido hacia una fuerte formación básica que permita abordar sin dificultad el estudio de los cambios tecnológicos, en continua evolución con las bases de fundamentos estables.

La homogeneización se presenta a través de un conjunto de contenidos mínimos indispensables para la formación básica del ingeniero y la ingeniera.

Este conjunto se conforma por cinco disciplinas básicas: Matemática, Física, Química, Ciencias Sociales e Idiomas.

Los contenidos homogeneizables se presentan en los programas sintéticos de las asignaturas, que para cada disciplina se encuentran detallados en el plan de estudios de la carrera.

Para la resolución de los problemas de las disciplinas básicas se familiarizará al grupo de estudiantes con el uso de paquetes computacionales orientados.

Las Asignaturas Homogéneas, agrupadas por cada área de conocimiento, son las siguientes:

Matemáticas	Álgebra y geometría analítica
	Análisis Matemático I
	Análisis matemático II
	Probabilidad y estadística
Física	Física I
	Física II
Química	Química General
Ciencias sociales	Ingeniería y sociedad
Idiomas	Inglés I
	Inglés II

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Formación Disciplinar

Las asignaturas de especialidad corresponden a aquellas materias que brindan una fuerte formación básica y tecnológica que permiten la preparación general, de acuerdo con los objetivos que definen la carrera de Ingeniería en Industria Automotriz.

Las mismas se estructuran en tres bloques:

- 1) Tecnologías Básicas
- 2) Tecnologías aplicadas
- 3) Ciencias y Tecnologías Complementarias

Espacio Integrador

El espacio integrador está constituido por un conjunto de materias cuya finalidad es la de crear a lo largo de la carrera un espacio de estudio interdisciplinario y de síntesis, que permita al estudiantado conocer las características del trabajo ingenieril, partiendo desde los problemas básicos de la ingeniería en industria automotriz. El espacio integrador se estructura como sigue:

Ingeniería en Industria Automotriz I	1º nivel
Ingeniería en Industria Automotriz II	2º nivel
Taller Interdisciplinario	3º nivel
Procesos Industriales y de manufactura	4º nivel
Proyecto Final	5º nivel

Espacio electivo

Las asignaturas electivas permiten la flexibilización académica del plan de estudio y posibilitan la adquisición de conocimientos, de acuerdo con las necesidades regionales del medio. Este

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

espacio electivo que ofrece el plan de estudio amplía la formación académica y la concentra en áreas de la actividad ingenieril que representan campos de acción para futuros profesionales

2.- OBJETIVOS DE LA CARRERA

La carrera tiene como objetivo preparar profesionales en Ingeniería en Industria Automotriz en el ámbito de la tecnología, capaces de actuar con eficiencia, responsabilidad, creatividad, sentido crítico y sensibilidad social, para satisfacer las necesidades del medio socio productivo, y para generar y emprender alternativas innovadoras que promuevan sustentablemente el desarrollo económico nacional y regional, en un marco de justicia social y solidaridad.

Para lograr este objetivo, la carrera brinda una sólida formación técnica y principios éticos en el ejercicio de la profesión que permite diseñar y ejecutar creativamente proyectos de ingeniería con criterios de máxima calidad y competitividad. A la vez, atender a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y utilizar racionalmente los recursos naturales del país o de la región, y la preservación y conservación del ambiente natural y humano. Desarrollar habilidades para el trabajo en equipos multidisciplinarios, aptitudes para la comunicación efectiva, interactuando en todos los posibles niveles del ejercicio profesional y con capacidades para ejercer en planos directivos, dentro de la industria y la sociedad, con nivel cultural y humanístico acordes con su jerarquía universitaria. Finalmente, ser capaces de emprender la formación continua que exige el avance de la profesión.

3- PERFIL PROFESIONAL

3.1. Título que otorga: Ingeniero en Industria Automotriz

Ingeniera en Industria Automotriz

3.2. Perfil del Ingeniero y la Ingeniera de la UTN:

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Quienes se gradúan en la UTN se han formado para ejercer su profesión con idoneidad, ética y competencia en cualquier lugar del mundo y, especialmente, en cualquiera de los países de la región debido a su comprensión de los valores históricos, culturales y sociales que nos identifican.

Su formación está orientada al manejo, aprovechamiento, cuidado y conocimiento de los recursos, en base a las expectativas y necesidades de la región iberoamericana.

La competencia de autoformación y la flexibilidad para aceptar la naturaleza permanente de los cambios son parte de su formación como profesional con capacidad de innovación para atender el impacto que tienen en la región los dinámicos cambios del conocimiento, la obsolescencia de las tareas profesionales, los virajes en la orientación geoeconómica, los acuerdos sobre protección del ambiente y las crecientes demandas de participación democrática y desarrollo sostenido.

Se caracterizan por enfocarse en la producción sostenible preservando los recursos naturales para las generaciones futuras y la responsabilidad de mantener el equilibrio entre la protección de estos recursos y la satisfacción de las necesidades básicas de la población. Asumen la responsabilidad de resolver los problemas de las comunidades y de las regiones o territorios a las que pertenecen.

En resumen, se forman profesionales globales con compromiso y pertinencia local, con sólidas bases científicas, técnicas, tecnológicas, culturales y con arraigados valores y principios, conscientes de la importancia y significado de sus nexos con la historia y el desarrollo regional, fieles a sus compromisos sociales y ambientales, con capacidad para identificar los problemas y oportunidades del entorno para actuar de manera responsable y competente en cualquier escenario nacional e internacional.

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

3.3. Perfil de la Ingeniera y el Ingeniero en Industria Automotriz

Quienes se gradúan en Ingeniería en Industria Automotriz tienen la capacidad para desempeñarse tanto en la gestión productiva como en la organizativa de la industria de vehículos motorizados terrestres en toda su extensión, incluyendo no solo las plantas de ensamblado, sino toda la cadena de valor, abarcando proveedores de piezas (autopartistas), terminales de servicio (concesionarias), empresas de almacenamiento y transporte (logística), y servicios financieros para el sector.

Asimismo, en su desempeño tienen formación para organizar, implementar, conducir y evaluar sistemas productivos en la industria automotriz, coordinando técnicas, recursos humanos, materiales, equipos e instalaciones requeridos para satisfacer necesidades sociales en ese rubro.

En resumen, el ingeniero y la Ingeniera en Industria Automotriz tiene la idoneidad para constituirse en el nexo articulador de los sectores productivos, económicos y administrativos del mercado automotriz.

4.- ALCANCES DEL TÍTULO

A los fines de la enumeración de los alcances del título se ha tomado el criterio de separar aquellos alcances que constituyen Actividades Reservadas de la carrera, tal como se indican en la Resolución Ministerial 1254/2018, identificándolos con el prefijo AR, quedando los restantes identificados con el prefijo AL.

- AR1** Diseñar, proyectar, calcular y planificar la instalación y los procesos para la fabricación de productos automotrices.
- AR2** Dirigir y controlar la instalación, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- AR3** Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.
- AR4** Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en lo concerniente a su actividad profesional.
- AL1** Programar y organizar el almacenamiento y traslado de materiales en el proceso para la fabricación de productos automotrices.
- AL2** Participar en el diseño de productos que integran la industria automotriz.
- AL3** Evaluar la necesidad de Recursos Humanos involucrados en la producción y gestión para la fabricación de productos automotrices, y la formación de los mismos.
- AL4** Preparar y organizar los recursos financieros necesarios para la producción y gestión de los procesos para la fabricación de productos automotrices.
- AL5** Planificar, organizar, conducir, controlar y evaluar el proceso de gestión de las operaciones involucradas en la fabricación de productos automotrices.
- AL6** Efectuar tasaciones de productos de la industria automotriz.

5. COMPETENCIAS DE EGRESO

La UTN adopta para sus carreras de Ingeniería las Competencias Genéricas y Específicas de Egreso formuladas por el CONFEDI de Argentina e incorporadas a las Resoluciones Ministeriales de Acreditación de carreras de Ingeniería. Las y los profesionales de ingeniería no sólo deben saber, sino también saber hacer; puesto que el saber hacer no surge de la mera adquisición de conocimientos, sino que es el resultado de la puesta en *“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”*



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

funciones de una compleja estructura de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, requiere ser reconocida expresamente en el proceso de aprendizaje para que la propuesta pedagógica incluya las actividades que permitan su desarrollo. Por consiguiente, la UTN determina para sus carreras la asociación de los descriptores de conocimiento con las competencias que permitirán la adecuada formación profesional.

El diseño así establecido, integrando las competencias al Plan de Estudios, ayuda a vigorizar el saber hacer requerido a ingenieras e ingenieros de reciente egreso. La formación de grado se propone desarrollar aquellas competencias que deberían poseer al egreso y en el nivel de desarrollo adecuado al inicio de su trayecto profesional. En este sentido, y dado el avance permanente de los conocimientos y las tecnologías, se forma a los y las profesionales de manera que continúen su formación a lo largo de toda su vida.

5.1. Competencias genéricas

Permiten cumplir con los ejes transversales de formación de la Res ME 1624/2021.

En el curso de los distintos bloques, y de manera transversal, se desarrollará la formación relacionada con los siguientes ejes:

– Competencias Tecnológicas

CG1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería

CG2: Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería

CG3: Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.

CG4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería

CG5: Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

– Competencias Sociales Políticas y Actitudinales

CG6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo

CG7: Comunicarse con efectividad

CG8: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso

social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global

CG9: Aprender en forma continua y autónoma

CG10: Actuar con espíritu emprendedor

5.2. Competencias específicas

Las competencias específicas que se detallan a continuación son las requeridas para acceder al título de Ingeniero e Ingeniera en Industria Automotriz de la UTN y dan cumplimiento a los descriptores de conocimiento establecidos en la Res. ME 1624/2021, Anexo I para cada uno de los bloques de conocimiento. Dichos descriptores son:

- Diseño, proyecto, cálculo, modelización y planificación de las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Diseño, proyecto, especificación, modelización y planificación de las instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Dirección, gestión, optimización, control y mantenimiento de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Evaluación de la sustentabilidad técnico-económica y ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Certificación del funcionamiento, condiciones de uso, de calidad y de mejora continua de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Proyecto, dirección y gestión de las condiciones de higiene y seguridad en las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Gestión y control del impacto ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Formulación y evaluación de proyectos públicos y privados de desarrollo.

Las competencias específicas son:

CE1.1 - Diseñar, proyectar, calcular, modelar y planificar las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos automotrices, para desarrollar las cadenas de valor de los mismos, aplicando las metodologías estandarizadas que correspondan al proceso involucrado.

CE1.2 - Diseñar, proyectar, especificar, modelar y planificar las instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos automotrices, correspondientes a la determinación del espacio respetando las normas de diseño de las mismas y considerando los aspectos ambientales y de seguridad

CE1.3 - Formular y evaluar Proyectos públicos y/o privados de desarrollo para la fabricación de productos automotrices, teniendo en consideración las leyes y regulaciones respectivas

CE2.1 - Dirigir, gestionar, optimizar, controlar y mantener las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

automotrices a través de estrategias conceptuales y metodológicas asociadas a los principios de dirección, gestión, optimización, control y mantenimiento,

CE2.2 - Evaluar la sustentabilidad técnico-económica y ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos automotrices, aplicando criterios de control de procesos, económicos y de costos, y de seguridad en el trabajo y protección del medio ambiente.

CE3.1 - Gestionar y certificar el funcionamiento, condiciones de uso, calidad y mejora continua de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos automotrices, a los fines de garantizar su funcionalidad y seguridad, aplicando los criterios de las normas respectivas.

CE4.1 - Proyectar, dirigir y gestionar las condiciones de higiene y seguridad en las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos automotrices, a fin de lograr el mínimo riesgo laboral en el desarrollo de esas actividades, de acuerdo con las leyes y reglamentos referidas a dicho riesgo.

CE4.2 - Gestionar y controlar el impacto ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos automotrices a fin de lograr el mínimo impacto ambiental en el desarrollo de esas actividades, de acuerdo con las leyes y reglamentos aplicables a dicho impacto.

CE5.1 – Planificar y determinar las condiciones de traslado y almacenamiento de materiales para la fabricación de productos automotrices, siguiendo criterios de optimización técnico-económica y las reglamentaciones establecidas al respecto

CE6.1 – Participar, colaborar y contribuir en el diseño de productos automotrices, para el desarrollo de nuevos productos y contribuir a la mejora continua de los mismos, siguiendo criterios de optimización técnico-económica y las reglamentaciones establecidas al respecto.

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

CE7.1 –Estudiar, analizar y calcular la cantidad necesaria de los recursos humanos, así como la formación adecuada de dichos recursos, para la fabricación y gestión de productos automotrices respetando criterios de eficiencia y calidad de dichos recursos humanos.

CE8.1 - Planificar, determinar y evaluar los recursos financieros necesarios para la producción y gestión de los procesos para la fabricación de productos automotrices, analizando variables micro y macroeconómicas e interpretando la realidad económica en el contexto nacional e internacional.

CE9.1: Analizar y determinar el valor económico de los productos de la industria automotriz, a fin de realizar pericias, tasaciones y arbitrajes de cualquier naturaleza.

La siguiente tabla relaciona las competencias específicas descriptas con los Alcances del título.

ALCANCE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
AR1	CE1.1 - CE1.2 – CE1.3
AR2	CE2.1 - CE2.2
AR3	CE3.1
AR4	CE4.1 - CE4.2
AL1	CE5.1
AL2	CE6.1
AL3	CE7.1
AL4	CE8.1
AL5	CE2.1
AL6	CE9.1



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

6.- ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA

6.1 Duración de la Carrera y modalidad de cursada.

Duración de la carrera en años: 5 (cinco)

Duración de la carrera en horas reloj: 3.776 horas

Modalidad: presencial

6.2.- Organización por áreas, bloques y asignaturas

6.2.1.- Áreas:

La organización en áreas agrupa áreas de conocimiento amplias, menos específicas, cortando la sectorización y favoreciendo la interdisciplina. Agrupa en función de los grandes problemas que se abordan en una ciencia o profesión y en función del proceder científico y profesional. Permite reordenar las cátedras en campos epistemológicos o campos del saber.

Área de conocimiento	Asignatura	Hs. Reloj del área
Matemática	Análisis Matemático I	576
	Álgebra y Geometría Analítica	
	Análisis matemático II	
	Probabilidad y estadística	
	Análisis numérico y cálculo avanzado	
	Investigación operativa	



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Área de conocimiento	Asignatura	Hs. Reloj del área
Química	Química general	120
Física	Física I	240
	Física II	
Informática	Informática I	168
	Informática aplicada	
Integración	Ingeniería en la industria automotriz I	434
	Ingeniería en la industria automotriz II	
	Taller interdisciplinario	
	Procesos industriales y de manufactura	
	Proyecto final	
Tecnología	Sistemas de representación	576
	Ciencia de los materiales	
	Termodinámica y máquinas térmicas	
	Mecánica de los fluidos	
	Estática y resistencia de los materiales	
	Sistemas eléctricos y electrónicos	



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Área de conocimiento	Asignatura	Hs. Reloj del área
Económico - Administrativa	Comercialización	240
	Economía de la industria automotriz	
	Formulación y evaluación de proyectos	
	Organización y administración de empresas	
Industrial	Seguridad, higiene e Ingeniería ambiental	312
	Instalaciones y plantas industriales	
	Diseño del producto	
	Mantenimiento	
	Mecánica automotriz	
Organización	Estudio del trabajo	456
	Ingeniería en calidad	
	Planificación y control de la producción	
	Logística	
	Control de gestión	
	Gerenciamiento de recursos humanos	
Ciencias sociales	Ingeniería y sociedad	168
	Economía general	
	Legislación de la industria automotriz	
Idioma	Inglés I	96
	Inglés II	



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

6.2.2.- Conformación de bloques

El Plan de Estudios cumple con el estándar respecto de la conformación de Bloques curriculares en Ciencias Básicas de la Ingeniería, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Ciencias y Tecnologías Complementarias según se detalla a continuación:

- Ciencias Básicas de la Ingeniería: Incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias lógico-matemáticas y científicas para las carreras de ingeniería, en función de los avances científicos y tecnológicos, a fin de asegurar una formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas
- Tecnologías Básicas: Incluye los contenidos curriculares basados en las ciencias exactas y naturales y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias científico-tecnológicas que permiten la modelación de los fenómenos relevantes a la Ingeniería en formas aptas para su manejo y eventual utilización en sistemas o procesos. Sus principios fundamentales son aplicados luego en la resolución de problemas de ingeniería.
- Tecnologías Aplicadas: Incluye los contenidos curriculares para la aplicación de las Ciencias Básicas de la Ingeniería y las Tecnologías Básicas y los fundamentos necesarios para el diseño, cálculo y proyecto de sistemas, componentes, procesos o productos, para la resolución de problemas y para el desarrollo de las competencias propias de la terminal.



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

- **Ciencias y Tecnologías Complementarias:** Incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para poner la práctica de la Ingeniería en el contexto profesional, social, histórico, ambiental y económico en que ésta se desenvuelve, asegurando el desarrollo de las competencias sociales, políticas y actitudinales del ingeniero para el desarrollo sostenible.

Bloque de Conocimiento (Res ME 1624/2021 Anexo I)	Descriptor	Asignaturas	Horas reloj anuales	Total horas reloj bloque
Ciencias Básicas de la Ingeniería	Álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Geometría Analítica, Ecuaciones diferenciales, y Probabilidad y estadística. Fundamentos de Química. Calor, Electricidad, Magnetismo y Mecánica. Fundamentos de Programación de Sistemas Informáticos. Sistemas de Representación gráfica.	Análisis matemático I	120	984
		Algebra y geometría analítica	120	
		Análisis matemático II	120	
		Probabilidad y estadística	72	
		Análisis numérico y cálculo avanzado	72	
		Química general	120	
		Física I	120	
		Física II	120	
		Informática I	48	
		Sistemas de representación	72	



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Bloque de Conocimiento (Res ME 1624/2021 Anexo I)	Descriptor	Asignaturas	Horas reloj anuales	Total horas reloj bloque
Tecnologías Básicas	Mecánica del Sólido y los Fluidos. Tecnología de materiales y procesos. Tecnologías de control. Máquinas y Equipos. Estadística para el análisis y la toma de decisiones.	Termodinámica y máquinas térmicas	96	792
		Mecánica de los fluidos	96	
		Ciencia de los materiales	96	
		Estática y resistencia de materiales	120	
		Sistemas eléctricos y electrónicos	96	
		Mecánica automotriz	72	
		Ingeniería en la industria automotriz I	72	
		Ingeniería en la industria automotriz II	72	
		Investigación operativa	72	



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Bloque de Conocimiento (Res ME 1624/2021 Anexo I)	Descriptor de conocimiento (Res ME 1624/2021 Anexo I)	Asignaturas	Horas reloj anuales	Total horas reloj bloque
	Administración y gestión técnico-económica de las organizaciones y las operaciones. Gestión comercial de las organizaciones. Conceptos de Diseño de instalaciones, productos y procesos. Formulación y evaluación de Proyectos, de Sistemas de Gestión y de Mejora Continua. Conceptos de Sustentabilidad, Higiene y Seguridad.	Economía de la industria automotriz	72	1178
		Planificación y control de la producción	72	
		Comercialización	48	
		Logística	72	
		Informática aplicada	120	
		Diseño de producto	48	
		Formulación y evaluación de proyectos	72	
		Seguridad, higiene e ingeniería ambiental	72	
		Estudio del trabajo	96	
		Instalaciones y plantas industriales	72	
		Mantenimiento	48	
		Procesos industriales y de manufactura	120	
		Ingeniería en calidad	48	
		Control de gestión	48	
	Taller Interdisciplinario	50		
	Proyecto final	120		

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Bloque de Conocimiento (Res ME 1624/2021 Anexo I)	Descriptor de conocimiento (Res ME 1624/2021 Anexo I)	Asignaturas	Horas reloj anuales	Total horas reloj bloque
Ciencias y Tecnologías Complementarias	Conceptos de Ética y Legislación.	Legislación de la industria automotriz	48	432
		Economía general	72	
	Economía y desarrollo Socioeconómico.	Organización y administración de empresas	48	
		Ingeniería y sociedad	48	
	Comportamiento organizacional y Relaciones del trabajo.	Gerenciamiento de recursos humanos	120	
		Inglés I	48	
	Sistemas Informáticos para la gestión.	Inglés II	48	
Fundamentos para la comprensión de una lengua extranjera (preferentemente inglés).				

6.3.- Formación Práctica

En el proceso de desarrollo de competencias deben generarse instancias que posibiliten la intervención de la y el estudiante en la problemática específica de la realidad, contempla necesariamente, ámbitos o modalidades curriculares de articulación teórico-práctica con la finalidad de recuperar el aporte de las diversas disciplinas. El diseño de cada actividad de aprendizaje debe tender a un trabajo de análisis y reelaboración conceptual que permita su transferencia al campo profesional. Este criterio responde al supuesto de que el aprendizaje

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

constituye un proceso de reestructuraciones continuas, que posibilita de manera progresiva alcanzar niveles cada vez más complejos de comprensión e interpretación de la realidad. La formación práctica se orienta a desarrollar en el ingeniero y la ingeniera, gradualmente, las competencias necesarias para el cumplimiento de las Actividades Reservadas en el contexto descripto del ejercicio profesional.

Esta formación práctica puede realizarse en diferentes espacios físicos (aula, laboratorio, campo u otros), propios o no, y con diferentes medios (instrumental físico, virtual, remoto o simulación). Las cuestiones relativas a la seguridad, el impacto social y la preservación del medio ambiente constituyen aspectos fundamentales que la práctica de la ingeniería debe observar. En ese sentido, es importante considerar desde el inicio de la carrera los aportes que las distintas áreas curriculares realizan a la formación integral, relacionando los aspectos teóricos con los prácticos, ya sea que estén vinculados o no con la práctica profesional.

Concretamente la carrera cumple con el requisito de carga horaria de formación práctica, incluyendo un Proyecto Integrador e instancias de Práctica Profesional Supervisada y distribuidas en la carga horaria especificada en los diferentes Bloques Curriculares.

6.3.1.- Criterios de intensidad dentro la formación práctica:

La carrera cumple con el requisito de carga horaria de formación práctica, incluyendo un Proyecto Integrador e instancias de Práctica Profesional Supervisada, que podrán integrarse en una misma actividad curricular.

Estas horas mínimas de formación práctica están incluidas y distribuidas, en la carga horaria total mínima especificada en los Bloques de Conocimiento.

Formación experimental (mínimo 150 h)

Se establecen criterios para la intensidad de la formación práctica que garanticen una adecuada actividad experimental vinculada con el estudio de las ciencias básicas, así como tecnologías

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

básicas y aplicadas (que incluye tanto actividades experimentales, considerando la carga horaria mínima, como la disponibilidad de infraestructura y equipamiento). Se incluyen en los correspondientes espacios curriculares para el trabajo en laboratorio y/o campo con la finalidad que permitan desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados.

Análisis y Resolución de problemas de ingeniería y estudio de casos (mínimo 300 h)

Se entiende como análisis y resolución de problemas de ingeniería a aquellas situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiere la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías y que favorezcan el desarrollo de capacidades necesarias para la identificación de variables, diseño y solución de problemas de ingeniería. Estas habilidades serán desarrolladas especialmente en los bloques curriculares de las tecnologías básicas y las tecnologías aplicadas.

Formulación, análisis y desarrollo de proyectos (mínimo 150 h)

Se entiende por tales a las actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles. Como parte de esta formación, se incluyen a partir del bloque curricular de tecnologías aplicadas una experiencia significativa en actividades integradas de proyecto y diseño de ingeniería.

Práctica supervisada en los sectores productivos y/o de servicios: (mínimo 150 hs)

La misión de este tipo de prácticas es lograr aprendizajes profesionales en un contexto laboral que completa su formación. Esta inmersión profesional tiene indudables ventajas para el estudiante que puede aprender en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos asociados con la carrera que cursa. Estas actividades de formación contribuyen al desarrollo y fortalecimiento

“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

de las competencias necesarias para el cumplimiento de las Actividades Reservadas a través de actividades prácticas realizadas fuera de los espacios académicos; en el campo laboral, o bien en el marco de actividades universitarias extracurriculares, o solidarias, o de actuación ciudadana, entre otras.

Finalmente, tanto la Práctica Supervisada como el Proyecto Integrador son espacios de formación práctica que, a efectos de resolver problemas de ingeniería, constituyen una oportunidad de aplicación de las competencias.

Todo estudiante de la carrera de Ingeniería en Industria Automotriz deberá cumplir con la PRACTICA SUPERVISADA, debiendo presentarla para la acreditación cuando tenga cumplimentados los requisitos académicos exigidos para la inscripción a la asignatura Proyecto Final del 5° nivel de la carrera.

6.4.- Matriz de Competencias Específicas

La matriz de tributación permite visualizar en qué asignaturas, como mínimo, deben desarrollarse las competencias específicas de egreso. Es indicativa y deberá ser complementada a través de la matriz de tributación desarrollada por cada FR que dicte la carrera y de las planificaciones de cátedra aprobadas por Consejos Departamentales, indicando el nivel de desarrollo de cada competencia en cada asignatura.

Las asignaturas homogéneas, pertenecientes al Bloque de las Ciencias Básicas de la Ingeniería, aportan a las Competencias Genéricas, sociales políticas y actitudinales y especialmente a las Tecnológicas. Este aporte se realiza mediante modelos que gradualmente promueven el desarrollo de las Competencias Específicas necesarias para proyectar, diseñar y calcular.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Las asignaturas homogéneas pertenecientes al Bloque de Ciencias y Tecnologías Complementarias aportan especialmente a las Competencias Genéricas sociales políticas y actitudinales.



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

MATRIZ DE TRIBUTACIÓN – INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ													
Asignaturas	Competencias Específicas												
	CE1.1	CE1.2	CE1.3	CE2.1	CE2.2	CE3.1	CE4.1	CE4.2	CE5.1	CE6.1	CE7.1	CE8.1	CE9.1
Estática y resistencia de los materiales	X	X							X				
Economía de la industria automotriz			X		X							X	X
Sistemas eléctricos y electrónicos					X		X						X
Estudio del trabajo				X	X						X		
Investigación operativa	X	X											X
Taller Interdisciplinario	X	X		X					X				
Instalaciones y plantas industriales		X					X		X				X
Seguridad, higiene e ingeniería ambiental		X			X		X	X					
Procesos industriales y de manufactura	X	X			X					X			
Mecánica automotriz						X				X			X



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado MATRIZ DE TRIBUTACIÓN – INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ													
Asignaturas	Competencias Específicas												
	CE1.1	CE1.2	CE1.3	CE2.1	CE2.2	CE3.1	CE4.1	CE4.2	CE5.1	CE6.1	CE7.1	CE8.1	CE9.1
Ingeniería en calidad					X	X		X					
Planificación y control de la producción	X								X			X	
Diseño de producto	X	X								X			X
Formulación y evaluación de proyectos		X	X									X	
Organización y administración de empresas	X										X	X	
Comercialización				X						X			X
Mantenimiento				X								X	
Control de gestión				X					X		X	X	
Gerenciamiento de recursos humanos				X			X				X		
Logística	X			X	X								
Proyecto final	X	X	X								X	X	



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

6.5.- Metodología Pedagógica y Evaluación

El enfoque didáctico se sustenta en una concepción de aprendizaje constructivista y sociocultural. El aprendizaje se concibe como un proceso individual y social a la vez, es de carácter situado y se produce en el marco de procesos de interacción mediados en contextos específicos. La visión situada del aprendizaje da cuenta de que lejos de ser un proceso individual, se produce en el marco de la participación de los sujetos en actividades diversas. Es diverso, heterogéneo y distribuido, gradual y progresivo. Involucra la afectividad, el pensamiento y la acción de modo inseparable.

Desde esta concepción, las posibilidades de aprendizaje no sólo dependen de las capacidades individuales, sino del tipo de vínculos que se generan en las situaciones en las que participan los sujetos y de las estrategias y recursos utilizados en la enseñanza. El contexto educativo, la propuesta curricular y las prácticas de enseñanza y evaluación tienen una influencia clave en las posibilidades de generar aprendizajes significativos y con sentido para las y los estudiantes.

El concepto de aprendizaje situado permite un cambio de perspectiva que enfatiza su dimensión social e interaccional, que se fundamenta en la participación y la colaboración.

Se produce en escenarios donde las personas acuerdan un objetivo común para realizar una actividad que todos experimentan y reconocen como significativa. A través del propio aporte al trabajo del grupo, se produce un proceso de construcción



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

de conocimientos y se posibilita el acceso a conocimientos y prácticas, saberes profesionales, formas de resolver problemas sustentadas en teoría y experiencias.

Orientaciones didácticas

En el enfoque didáctico que se propone para la formación en Ingeniería es importante considerar las formas de seleccionar y organizar los distintos saberes a enseñar y las estrategias de enseñanza y de evaluación a privilegiar.

Los contenidos mínimos -el qué enseñar- están definidos en el plan de estudio, para cada uno de los espacios curriculares. Incluyen el conjunto de conocimientos y saberes que se consideran valiosos y necesarios para la formación profesional a lo largo de la carrera, teniendo en cuenta también sus alcances y las competencias de egreso.

La forma de organizar los contenidos en las distintas actividades curriculares debe contribuir a secuenciar, integrar y articular los distintos saberes a enseñar. De este modo, podrán pensarse tanto actividades curriculares organizadas en torno a disciplinas como en función de actividades y problemas profesionales.

En cuanto a las metodologías de enseñanza, y considerando las competencias que tienen que lograr los y las estudiantes, se abordarán diversas estrategias que sean coherentes con las mismas y contribuyan a su desarrollo.

Las clases expositivas constituyen una estrategia muy utilizada. En ellas se transmiten conocimientos valiosos para la formación y se da coherencia a los mismos, asegurando a través de la explicación, el diálogo y otras actividades de enseñanza, la comprensión de los mismos, así como su jerarquización y



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

organización. Sin embargo, no son suficientes para el desarrollo de competencias, que implican tramas complejas de conceptos y teorías, habilidades y actitudes.

En función de la concepción de aprendizaje señalada, es importante incluir estrategias que favorezcan la participación activa de los estudiantes en el aula, desde actividades colaborativas que favorezcan la comprensión y el logro de aprendizajes significativos y con sentido. La resolución de problemas, el aprendizaje basado en problemas, las actividades de diseño y proyecto, el aprendizaje invertido, el estudio de casos, los debates, la simulación, entre otras, son ejemplos de estrategias que favorecen abordajes colaborativos en torno a temas disciplinares y problemas interdisciplinares y multidimensionales, cercanos a la realidad y al contexto profesional. Permiten la articulación de la teoría y la práctica, de conocimientos y experiencias.

Estas estrategias, si bien pueden ser planteadas en las distintas asignaturas, es importante abordarlas en espacios de carácter interdisciplinar, que focalicen en el desarrollo de problemas integradores para el desarrollo de competencias tanto genéricas como específicas.

En este marco, se adhiere a los enfoques de competencias que señalan su dimensión constructivista (las competencias se construyen en interacción con otros sujetos y en contextos determinados), holística e integrada (los conocimientos, habilidades, actitudes, no se pueden fragmentar o simplificar). En las mismas son claves el pensamiento complejo (metacognición, reflexión, dialogo) y el desempeño (actuación en contexto, mediante la realización de actividades o resolución de



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

problemas), con aplicación guiada por un proceso metacognitivo, idoneidad y flexibilidad (considerar variables situacionales en cada contexto), compromiso ético y responsabilidad social.

Enfoques de esta índole permiten comprender que cuando se habla de formación centrada en el y la estudiante, se hace referencia a que se da especial importancia a las formas de aprender y a la participación de alumnos y alumnas. A la vez, el rol docente también cobra centralidad, ya que el proceso de enseñanza implica diseñar diversidad de actividades y favorecer distintos procesos interactivos que contribuyan a generar condiciones para mejores aprendizajes.

Evaluación

En relación con la evaluación, es fundamental su articulación con la modalidad de enseñanza.

Es importante considerar la evaluación no solamente en función de acreditación de asignaturas sino fundamentalmente en su aspecto formativo. Los instrumentos utilizados deben dar cuenta tanto de las competencias evaluadas en ellos, como sus alcances. Asimismo, tienen que poner en juego la diversidad de actividades de enseñanza que se proponen a lo largo de la cursada.

En este contexto se hace necesaria la enunciación de las formas e instrumentos de evaluación a utilizar para poder establecer la coherencia con las competencias indicadas en los contenidos mínimos de la asignatura y las actividades desarrolladas en la propuesta de enseñanza. Todo ello será plasmado en las



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

planificaciones de cátedra, las cuales deberán respetar las orientaciones que para su redacción apruebe el Consejo Superior.

En este contexto, los y las docentes de carreras de Ingeniería se enfrentan al reto de plantear estrategias de enseñanza que promuevan el desarrollo de las competencias de egreso establecidas en el ítem 5.

Históricamente, la Universidad se ha dedicado a la enseñanza y evaluación de conocimientos. Sin embargo, las competencias hacen referencia a la capacidad que tienen quienes estudian para abordar con cierto éxito situaciones problemáticas en un contexto académico o profesional dado. Teniendo en cuenta que estas competencias se desarrollan o afianzan por medio de la ejercitación, para contribuir al proceso de formación de las mismas, es necesario que quien ejerza la docencia seleccione las técnicas con especial énfasis en la resolución de problemas, estudios de casos, trabajo cooperativo, etc. tareas en las que para su ejecución exigen que el y la estudiante pongan en juego capacidades y competencias.

Si se trata de asignaturas que se abordan bajo la opción pedagógica a distancia, parcial o totalmente, la evaluación deberá ser consistente y coherente con el modo de enseñanza implementado.

Asignaturas no presenciales

Las carreras, en función de la política que fije cada Facultad Regional, podrán ofrecer asignaturas dictadas bajo la opción pedagógica a distancia parcial o totalmente, o bajo la opción de Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL), clases espejo, clases magistrales en formato webinar, siempre que dicha



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

oferta no supere el porcentaje establecido por las normativas vigentes respecto a la carga horaria total de la carrera indicado para las carreras presenciales.

Las asignaturas dictadas total o parcialmente bajo la opción pedagógica a distancia serán aprobadas por los Consejos Departamentales y deberán contemplar las previsiones mínimas para dicha opción en base a la normativa vigente en la universidad.

7.- PLAN DE ESTUDIO

N°	ASIGNATURAS	Carga Horaria semanal (dictado anual)	Carga horaria total anual
		H. cátedra	H. reloj
PRIMER NIVEL			
1	Análisis matemático I	5	120
2	Química general	5	120
3	Sistemas de representación	3	72
4	Ingeniería y sociedad	2	48
5	Informática I	2	48
6	Ingeniería en la industria automotriz I	3	72
7	Física I	5	120
8	Álgebra y geometría analítica	5	120
	TOTAL		720



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

N°	ASIGNATURAS	Carga Horaria semanal (dictado anual) H. cátedra	Carga horaria total anual H. reloj
SEGUNDO NIVEL			
9	Análisis matemático II	5	120
10	Probabilidad y estadística	3	72
11	Ciencia de los materiales	4	96
12	Física II	5	120
13	Economía general	3	72
14	Informática aplicada	5	120
15	Ingeniería en la industria automotriz II	3	72
16	Inglés I	2	48
	TOTAL		720
TERCER NIVEL			
17	Análisis numérico y cálculo avanzado	3	72
18	Termodinámica y máquinas térmicas	4	96
19	Mecánica de los fluidos	4	96
20	Estática y resistencia de los materiales	5	120
21	Economía de la industria automotriz	3	72
22	Sistemas eléctricos y electrónicos	4	96
23	Estudio del trabajo	4	96
24	Investigación operativa	3	72
25	Legislación de la industria automotriz	2	48
26	Taller interdisciplinario	Ver nota 2	50
	TOTAL		818



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

N°	ASIGNATURAS	Carga Horaria semanal (dictado anual) H. cátedra	Carga horaria total anual H.reloj
CUARTO NIVEL			
27	Instalaciones y plantas industriales	3	72
28	Seguridad, higiene e ingeniería ambiental	3	72
29	Procesos industriales y de manufactura	5	120
30	Mecánica automotriz	3	72
31	Ingeniería en calidad	2	48
32	Planificación y control de la producción	3	72
33	Diseño de producto	2	48
34	Formulación y evaluación de proyectos	3	72
35	Organización y Administración de empresas	2	48
36	Comercialización	2	48
37	Inglés II	2	48
	TOTAL		720
QUINTO NIVEL			
38	Mantenimiento	2	48
39	Control de gestión	2	48
40	Gerenciamiento de recursos humanos	5	120
41	Logística	3	72
42	Proyecto final	5	120
43	Electivas	10	240
	TOTAL		648
	Práctica Profesional Supervisada (Nota 3)		150
	DURACIÓN DE LA CARRERA EN HORAS		3776



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Nota 1: Las Facultades Regionales tienen atribuciones para fijar el nivel de cada asignatura del plan como así también su desarrollo en forma anual o cuatrimestral; siempre y cuando se respete plenamente el régimen de correlatividades.

Nota 2: El Taller interdisciplinario podrá llevarse a cabo en forma no presencial y asincrónica, utilizando las herramientas virtuales que cada Departamento defina en función del proyecto pedagógico y la disponibilidad Regional.

Nota 3: La reglamentación instrumental para el desarrollo de la Práctica Profesional Supervisada deberá ser aprobada por el Consejo Directivo de cada Facultad Regional, en el marco dispuesto por la normativa específica aprobada por el CS.

8.- PROGRAMAS SINTÉTICOS

En los programas sintéticos se incluyen únicamente las competencias específicas. Las planificaciones de cátedra deberán incluir los Resultados de Aprendizaje y las competencias genéricas y específicas a desarrollar, además de los aspectos que se definan en la normativa que apruebe el CS sobre pautas mínimas comunes para su redacción.

Las asignaturas homogéneas pertenecientes al Bloque de las Ciencias Básicas de la Ingeniería aportan a las Competencias Genéricas, sociales políticas y actitudinales y especialmente a las Tecnológicas. Este aporte se realiza mediante modelos que gradualmente promueven el desarrollo de las Competencias Específicas necesarias para proyectar, diseñar y calcular.

Las asignaturas homogéneas pertenecientes al Bloque de Ciencias y Tecnologías Complementarias aportan especialmente a las Competencias Genéricas sociales políticas y actitudinales.



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	1
Asignatura:	Análisis Matemático I	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	120
Bloque:	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel:	1
Área:	Matemática		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver situaciones problemáticas y de aplicación a la ingeniería utilizando herramientas del cálculo diferencial e Integral de una variable. • Resolver problemas de Razón de Cambio y Optimización en diferentes contextos, mediante la aplicación de conceptos, teoremas y propiedades del Cálculo Diferencial y la interpretación de los resultados obtenidos en el contexto de la situación. • Argumentar en lenguaje coloquial y/o simbólico para explicar justificar y/o verificar procedimientos empleados en la relación del cálculo integral con el cálculo de primitivas, con el proceso de derivación en el contexto de una situación problemática. • Utilizar software de aplicación para evidenciar el aprendizaje de conceptos, técnicas y modelos matemáticos propios de las funciones, el límite y la continuidad de funciones de variable real y sus aplicaciones. • Utilizar recursos bibliográficos y multimediales del Cálculo diferencial e Integral en la construcción de argumentos válidos y aceptables de las producciones escritas u orales. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Funciones de una variable real. - Límite de funciones reales. - Funciones continuas. - Funciones diferenciables. - Aplicaciones de la derivada. - Cálculo integral. - La integral definida. - Relaciones entre el Cálculo Diferencial e Integral. La primitiva. - Aplicaciones de la integral definida. - Series 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	2
Asignatura:	Química general	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Materias básicas	Horas reloj total:	120
Bloque:	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel:	1
Área:	Química		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> – Describir la estructura de la materia en sus diferentes niveles, y su impacto en las propiedades físicas y químicas – Identificar las funciones químicas más comunes – Interpretar las uniones entre átomos, iones y moléculas – Describir el efecto de cambios de distintas variables que puedan modificar las propiedades de sistemas materiales. – Aplicar la información que brindan las Leyes Fundamentales de la Química en las reacciones químicas – Interpretar los factores que influyen en las velocidades de las reacciones y en el estado de equilibrio – Explicar el comportamiento de reacciones y procesos electroquímicos – Interpretar la influencia de la química en el ambiente y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible 			
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> – Sistemas materiales. – Notación. Cantidad de sustancia. – Estructura de la materia. – Uniones químicas – Estados de agregación de la materia. – Estequiometría y relaciones energéticas de las reacciones químicas – Soluciones. – Cinética química. – Equilibrio químico – Equilibrio en soluciones – Electroquímica – Química del ambiente 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	3
Asignatura:	Sistemas de Representación	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	72
Bloque:	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel:	1
Área:	Tecnología		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE1.2 – CE1.3 - CE6.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Bosquejarelementos a mano, con la forma y la proporcionalidad correcta - Modelar Gráficamente elementos existentes o proyectados respetando lo pautado por las normas nacionales e internacionales que regulan las representaciones gráficas. - Utilizar las herramientas de diseño asistido para la especialidad. - Interpretar documentación técnica gráfica. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Croquisado a mano alzada - Dibujo técnico y normas IRAM para ello. - Método de representación gráfica - Vistas en dibujo técnico (principales y fundamentales), Secciones y cortes - Escalas naturales - Dibujo y diseño asistido por computadora 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	4
Asignatura:	Ingeniería y Sociedad	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	48
Bloque:	Ciencias y Tecnologías Complementarias	Nivel:	1
Área:	Ciencias sociales		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar críticamente las relaciones entre la ciencia y la tecnología para comprender las potencialidades y los impactos del conocimiento científico y tecnológico en pos del bienestar individual y colectivo. • Interpretar la ciencia y la tecnología desde los paradigmas actuales y comprender el vínculo que tienen con el desarrollo y la sostenibilidad, en el contexto nacional e internacional actual. • Comprender el carácter transformador de la ingeniería en la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y solidaria, incluyendo aspectos relativos a la perspectiva de géneros. • Analizar el desempeño de la ingeniería desde el punto de vista de la ética, la responsabilidad profesional y el compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento científico y tecnológico como base de la Ingeniería. - Ciencia, tecnología, industria y desarrollo sostenible. - Dimensión e impacto social de la ingeniería. - Políticas para el desarrollo nacional y regional. - La profesión de la Ingeniería en la Argentina y las problemáticas contemporáneas. Perspectiva de géneros. Ética profesional. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	5
Asignatura:	Informática I	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	48
Bloque:	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel:	1
Área:	Informática		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – C.E. 8.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar alternativas y resolver situaciones problemáticas utilizando la programación como herramienta. • Utilizar la informática para el desarrollo de tareas integradoras e interdisciplinarias. • Adquirir conocimiento de un lenguaje de alto nivel como el C++ • Evidenciar habilidad en el uso de vocabulario técnico. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Estructura de una computadora. - Utilitarios - Software de especialidad - Algoritmos de programación - Introducción al diseño de algoritmos y lógica de programación 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	6
Asignatura:	Ingeniería en la Industria Automotriz I	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Especialidad	Horas anuales:	72
Bloque:	Tecnologías Básicas	Nivel:	1
Área:	Integración		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE1.2 - CE6.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir los enfoques sistémicos a la organización y la gestión de empresas. - Diferenciar los sistemas corporativos y operativos de una organización empresarial. - Aplicar los enfoques sistémicos a la organización y gestión de empresas. - Aplicar los métodos de relevamiento para la creación, mejoras o correcciones en sistemas de empresas. - Comprender fundamentos de la construcción, composición y funcionamiento de los automóviles. - Comprender el desarrollo de fuentes de energía y propulsión alternativas, y su relación con los problemas de sustentabilidad. - Identificar sistemas de propulsión, de lubricación y energéticos de los vehículos automotrices. 			
Contenidos mínimos			
<p>Pensamiento sistémico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métodos científicos: inductivo, deductivo, cartesiano. - Teoría General de los Sistemas - Introducción a la ingeniería de sistemas. - Planificación sistémica. - Sistemas de operación, de control y de información. - Fundamentos de la construcción de un vehículo automotriz: organización, producto, diseño, procesos, plantas. - Las organizaciones empresariales como sistemas sociales. - Las empresas como sistemas sociales. - Actualidad y tendencias de la industria automotriz. <p>Sistemas y componentes de los vehículos. 1ra parte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características de diseño de un vehículo automotriz. - Resistencia al avance, aerodinámica, a la rodadura. - Elementos que constituyen el grupo moto-propulsor, función de cada uno de ellos. 			



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Motores: elementos y sistemas constitutivos. Funcionamiento de los ciclos Otto y Diesel. Performance y rendimientos de cada uno.
- Combustibles y lubricantes. Tipos. Características. Relación con el medio ambiente (recursos naturales y emisiones). Nuevos combustibles. Combustibles no convencionales.
- Características del diseño de un modelo vehicular
- Vehículos híbridos y eléctricos, su importancia en el uso de las alternativas de combustibles a utilizar. Desarrollo actual y futuro de la industria automotriz, a partir de estas transformaciones
- Procesos industriales y de manufactura para la producción automotriz. Sistemas de producción automotriz.



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	7
Asignatura:	Física I	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	120
Bloque:	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel:	1
Área:	Física		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer leyes, conceptos y principios de la Mecánica Clásica y la Óptica geométrica para explicar fenómenos de la naturaleza. • Aplicar nociones y procedimientos de la Mecánica, Ondas mecánicas y Óptica geométrica para resolver situaciones problemáticas de la Física y la Ingeniería. • Comprender los modelos de la Física para interpretar los fenómenos y leyes relacionadas con la mecánica, las ondas mecánicas y la óptica geométrica. • Aplicar los principios y leyes de la Mecánica, Ondas mecánicas y Óptica geométrica para modelizar e interpretar situaciones cotidianas y/o experimentales de Física y de ingeniería. • Utilizar adecuadamente técnicas básicas del laboratorio de Física, para analizar e interpretar correctamente los resultados obtenidos en las actividades experimentales, que permitan validar los modelos teóricos. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Cinemática del punto material. - Dinámica del punto material y de los sistemas de puntos materiales. - Leyes y teoremas de conservación en Mecánica. - Cinemática y dinámica del rígido. - Estática. - Movimiento oscilatorio. - Ondas mecánicas. - Fluidos en equilibrio. - Dinámica de fluidos. - Óptica geométrica. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	8
Asignatura:	Álgebra y Geometría Analítica	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	120
Bloque:	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel:	1
Área:	Matemática		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar capacidad de abstracción, generalización y particularización, fortaleciendo el pensamiento deductivo e inductivo mediante el uso y aplicación de espacios vectoriales y transformaciones lineales. • Aplicar modelos lineales (matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones lineales, autovalores y autovectores) a la resolución de problemas, analizándolas mediante argumentos teóricos, empleando técnicas, procesos analíticos y representaciones gráficas. • Resolver problemas de aplicación modelizados matemáticamente, utilizando vectores y matrices, interpretando los resultados obtenidos en el contexto de la situación, identificando sus elementos, usando distintas representaciones semióticas y comunicándolos mediante lenguaje matemático apropiado. • Resolver problemas de aplicación utilizando elementos de Geometría Analítica (rectas, planos y formas cuadráticas), interpretando los resultados obtenidos en el contexto de la situación, identificando sus elementos y comunicándolos mediante lenguaje geométrico y algebraico. • Utilizar software de lenguaje simbólico (sistemas de ecuaciones, matrices, transformaciones lineales, entre otros) y gráfico (vectores, rectas, planos, formas cuadráticas, entre otros) para la resolución de situaciones problemáticas. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Matrices. - Determinantes. - Sistemas de Ecuaciones Lineales. - Vectores en R2 y en R3. - Recta y Plano. - Formas Cuadráticas. - Espacios Vectoriales. - Transformaciones Lineales. - Autovalores y Autovectores. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	9
Asignatura:	Análisis Matemático II	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	120
Bloque:	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel:	2
Área:	Matemática		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Describir la trayectoria de un objeto a partir de funciones vectoriales de una variable real. • Resolver situaciones problemáticas en contextos de Ingeniería utilizando recursos del cálculo diferencial e integral de funciones reales de varias variables. • Modelizar fenómenos naturales o inducidos que evolucionan en el tiempo, mediante el empleo de Ecuaciones Diferenciales, reconociendo su importancia y aplicabilidad en Ingeniería. • Argumentar en lenguaje coloquial y simbólico para explicar y justificar razonamientos, y fundamentar procedimientos empleados en la resolución de problemas relacionados con cálculo de gradiente, rotacional, divergencia y con los teoremas fundamentales del Cálculo Vectorial (de los campos conservativos, de Green, de Stokes y de Gauss-Strogradski). • Resolver problemas de aplicación en los que se evidencie la utilización criteriosa de los tópicos de la asignatura, utilizando lenguaje disciplinar adecuado en producciones escritas u orales. • Utilizar las TIC y software de aplicación en Matemática para la resolución de problemas y simulación de problemas matemáticos relacionados con superficies, curvas y campos vectoriales, favoreciendo la construcción de conocimiento. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Funciones vectoriales de una variable real y sus aplicaciones. - Funciones escalares de varias variables y sus aplicaciones - Cálculo diferencial de funciones reales de varias variables reales y sus aplicaciones. - Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y segundo orden y sus aplicaciones. - Integrales dobles y triples y sus aplicaciones. - Campos vectoriales. Rotacional y Divergencia. - Integrales de línea, de superficie y sus aplicaciones - Teoremas fundamentales del Cálculo Vectorial y sus aplicaciones. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	10
Asignatura:	Probabilidad y Estadística	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	72
Bloque:	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel:	2
Área:	Matemática		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conceptos de la estadística descriptiva en el análisis de conjuntos de datos y la formulación de hipótesis estadísticas, utilizando planillas de cálculo y/o programas estadísticos específicos • Reconocer experimentos y problemas de aplicación en los que interviene el componente aleatorio para calcular probabilidades aplicando propiedades, teoremas e interpretando los resultados obtenidos. • Aplicar las distribuciones de probabilidad en la modelización de situaciones problemáticas del campo de la ingeniería u otros campos del conocimiento. • Estimar los parámetros de las variables de interés para caracterizar a poblaciones en estudio aplicando propiedades, teoremas y técnicas estadísticas. • Plantear pruebas de hipótesis de problemas relacionados con la ingeniería aplicando propiedades, teoremas y técnicas estadísticas. • Analizar situaciones donde se plantea la relación entre dos variables, evaluar los supuestos teóricos para determinar la factibilidad de aplicación del análisis de regresión y efectuar los cálculos adecuados interpretando los resultados obtenidos. • Utilizar las TICs y software de aplicación en Estadística para la construcción de conocimiento, para la resolución y simulación de los modelos aleatorios planteados. • Gestionar un aprendizaje autónomo, empleando materiales propuestos por la cátedra. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Estadística descriptiva. - Probabilidad. - Variables aleatorias. Distribuciones de Probabilidad. - Inferencia estadística. Estimación de parámetros puntual y por intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. - Introducción al análisis de regresión. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	11
Asignatura:	Ciencia de los Materiales	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	96
Bloque:	Tecnologías Básicas	Nivel:	2
Área:	Tecnología		
Competencias	Específicas		
	CE4.1 – CE5.1 - CE6.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar la relación existente entre la estructura, procesamiento y propiedades de los materiales. - Distinguir y emplear los materiales disponibles en diseños tecnológicos. - Comprender los procedimientos de ensayos de materiales más habituales en la industria para evaluar el comportamiento de los mismos frente a sollicitaciones y conocer los mecanismos de falla. - Interpretar y emplear normas y especificaciones técnicas de materiales. - Utilizar los principios de la Ciencia de los Materiales aplicados a los procesos industriales de fabricación en serie, especialmente de la industria automotriz. - Comprender el uso adecuado de la información pertinente a cada material. - Resolver con creatividad casos prácticos de investigación de materiales utilizados para la construcción de piezas de uso automotriz tradicionalmente utilizados 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Constitución de la materia - Materiales metálicos: Aceros, Fundiciones, no ferrosos - Diagramas de Fases y Sistema hierro – carbono - Materiales no metálicos: Materiales Poliméricos, Materiales compuestos, Materiales cerámicos - Propiedades mecánicas y Ensayos industriales destructivos - Materiales y procesos para tratamiento de superficie. Corrosión - Ensayos industriales no destructivos - Soldadura 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	12
Asignatura:	Física II	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	120
Bloque:	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel:	2
Área:	Física		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer leyes, conceptos y principios de la Termodinámica y Electromagnetismo y Óptica Física para explicar fenómenos de la naturaleza. • Aplicar nociones y procedimientos de la Termodinámica, el Electromagnetismo y la Óptica Física para resolver situaciones problemáticas, de la Física y la Ingeniería. • Comprender los modelos que usa la Física para interpretar los fenómenos y leyes relacionadas con la Termodinámica, el Electromagnetismo y la Óptica Física. • Aplicar los principios y leyes de la Termodinámica, el Electromagnetismo y la Óptica Física para modelizar e interpretar situaciones cotidianas y/o experimentales de Física y de ingeniería. • Utilizar técnicas básicas del laboratorio de Física, para analizar e interpretar correctamente los resultados obtenidos en las actividades experimentales, que permitan validar los modelos teóricos. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la termodinámica. Calor y temperatura. - Mecanismos de intercambio de calor. - Primer y Segundo Principio de la termodinámica. - Electrostática. - Capacidad. Capacitores. - Propiedades eléctricas de la materia. - Circuitos de corriente continua. Ley de Ohm. - Magnetostática. - Inducción magnética. - Propiedades magnéticas de la materia. - Ecuaciones de Maxwell. Electromagnetismo. - Movimiento ondulatorio. - Ondas electromagnéticas. - Polarización. - Interferencia y difracción. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	13
Asignatura:	Economía general	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	72
Bloque:	Ciencias y Tecnologías Complementarias	Nivel:	2
Área:	Ciencias sociales	RTF (opcional)	--
Competencias	Específicas		
	CE2.2 – CE 3.1 – CE8.1 – CE9.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las diferentes doctrinas y escuelas de pensamiento económico. - Comparar y diferenciar los principales conceptos para el análisis de las variables económicas. - Interpretar el funcionamiento del conjunto de la economía en cuanto sistema de relaciones sociales. - Describir el funcionamiento de la economía nacional y de la industria automotriz inserta en ella y en el mundo. - Asociar y diferenciar las distintas propuestas de política económica. - Aplicar los conceptos y el análisis económico en la toma de decisiones. - Reconocer los procesos de inversión y desarrollo económico. - Preparar y comparar alternativas de acción para la toma de decisiones económicas. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos y variables para el análisis económico- financiero. - Principales escuelas de pensamiento económico. - Dinámica de funcionamiento del sistema económico: mercados, agentes e instituciones políticas, económicas y financieras. - Factores de producción. - Rol del Estado en el desarrollo económico: Política Fiscal y monetaria. - Principales características y dinámica de la economía nacional. - Inserción de la economía nacional en los procesos de producción, comercialización, distribución y consumo global. - Características del desarrollo de la industria nacional. - Microeconomía: tipología y funcionamiento de los mercados; caracterización de tipos de bienes y servicios. - Herramientas básicas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. - Historia económica argentina. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	14
Asignatura:	Informática Aplicada	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	120
Bloque:	Tecnologías aplicadas	Nivel:	2
Área:	Informática		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE1.2 – CE6.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la estructura básica de un Sistema de Información. - Operar las funciones básicas de un software de diseño asistido por computadora. - Asociar Tecnologías de la Información y relacionar las mismas con Tecnologías de Comunicaciones (conectividad). - Determinar los sistemas de información necesarios para la operación eficiente de una planta de producción de automóviles desde el diseño hasta la entrega a cliente, y el período de garantía. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Organización básica de un computador y su funcionamiento. Los datos dentro de un computador. Su utilización. - Sistemas Informáticos para la gestión de la Industria Automotriz. - Sistemas y/o Subsistemas que forman parte del funcionamiento de una Base de Datos. - Funciones básicas de los aplicaciones de Diseño Asistido por Computadora. - El arte y la arquitectura de las Tecnologías de Comunicaciones que posibilitan la conectividad en Redes de Datos. Esquema de funcionamiento. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	15
Asignatura:	Ingeniería en la Industria Automotriz II	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	72
Bloque:	Tecnologías Básicas	Nivel:	2°
Área:	Integradora		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE1.2 – CE6.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las funciones principales y los distintos tipos de tecnologías de los principales sistemas de los automóviles. - Resolver problemas simples y conceptuales de diseño de soluciones múltiples y con gran cantidad de variables, respetando las restricciones y construyendo la solución que maximice el desempeño según los criterios establecidos. - Aplicar modelos predictivos durante actividades de diseño orientadas a la articulación entre las materias de primer y segundo año de la carrera. - Organizar y explicar las actividades integradas de diseño en un informe, argumentando las decisiones de diseño y demostrando el cumplimiento de las restricciones. 			
Contenidos mínimos			
<p>Sistemas y componentes de los vehículos. 2da parte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aerodinámica básica. Dinámica vehicular. - Neumáticos. Llantas. - Sistema de frenos. Suspensión. Dirección. Parámetros de alineación. - Sistemas de seguridad activa y pasiva. - Cajas de velocidades manuales y automáticas. - Embragues y convertidores de par. - Diferenciales. Tracción en las 4 ruedas. - Sistemas de carga y arranque. - Sensores y redes de comunicación. - Motores de combustión interna: ciclos ideales y reales, parámetros de la distribución y encendido, sobrealimentación, sistemas de alimentación, sistemas de escape y control de emisiones de gases. Conceptos de autoencendido y detonación. - Concepto de lubricación. - Sistema de lubricación. Caracterización de los lubricantes utilizados en el grupo motopropulsor. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	16
Asignatura:	Inglés I	Horas cátedra semanales:	2
Departamento	Materias Básicas	Horas reloj total:	48
Bloque:	Ciencias y Tecnologías Complementarias	Nivel:	2
Área:	Idiomas		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar las dimensiones de la competencia comunicativa intercultural en inglés general y técnico para comprender y producir textos en el dominio académico-profesional. - Interactuar en equipos de trabajo negociando saberes lingüístico-discursivos y estratégicos para favorecer la construcción colaborativa según la tarea o problema a resolver. 			
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> • Dimensión lingüística: agencia y nominalización simple; campos semánticos y lexicales; temporalidad, aspectualidad, modalidad y voz (frases verbales simples); complementación circunstancial simple; coordinación y subordinación. • Dimensión sociolingüístico-discursiva: géneros discursivos (dominio académico-profesional con carga lexical y estructura discursiva sencilla); mecanismos de construcción de textos para su interpretación y producción; coherencia y cohesión. • Dimensión estratégica: elementos textuales y paratextuales como facilitadores de la comprensión, uso de extranjerización, interpretación y traducción léxica, formación de palabras, demostración, descripción, entre otras. • Dimensión socio-cultural: componentes del contexto comunicativo en el que la comunicación emerge. Reconocimiento de contexto socio-histórico en el dominio académico-profesional: convenciones sociales, costumbres, sistema de valores, normas de convivencia, organización institucional, entre otros. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	17
Asignatura:	Análisis numérico y cálculo avanzado	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	72
Bloque:	Ciencias básicas de la Ingeniería	Nivel:	3
Área:	Matemática		
Competencias	Específicas		
	CE2.2 – CE3.1 – CE9.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar técnicas analíticas para la representación mediante modelos matemáticos de problemas de la realidad de ingeniería. - Utilizar técnicas para la solución numérica de problemas de ingeniería y su fundamentación. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Serie de Fourier - Integración y derivación numérica - Ecuaciones diferenciales en ingeniería. - Métodos de diferencias finitas. - Métodos aproximados de solución. - Método de elementos finitos 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	18
Asignatura:	Termodinámica y máquinas térmicas	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	96
Bloque:	Tecnologías básicas	Nivel:	3
Área:	Tecnología		
Competencias	Específicas		
	CE1.2 – CE2.1 – CE6.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar los conceptos básicos de la Termodinámica con la realidad ingenieril y la aplicación tecnológica en las máquinas térmicas - Conocer el adecuado uso de los recursos energéticos,. - Interpretar los procesos de conversión energética en el área de las máquinas térmicas. - Explicar el adecuado uso de los recursos energéticos y su relación con el uso racional de la energía en la preservación de los ecosistemas y el medio ambiente 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos fundamentales: calor y trabajo. - Primer principio de la termodinámica para sistemas cerrados y abiertos. - Gases ideales y reales. Transformaciones. - Segundo principio de la termodinámica. Reversibilidad e irreversibilidad. - Teorema de Carnot. Cero absoluto de temperatura. - Teorema de Clausius. Entropía. - Exergía, Anergía. Exergía de sistemas cerrados y abiertos. Rendimiento exergético. - Regla de fases. Vapores. Ciclos de vapor. Aire húmedo. - Ciclos de potencia de gas. - Turbina de gas. - Combustión. - Máquinas térmicas y ciclos combinados. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	19
Asignatura:	Mecánica de fluidos	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	96
Bloque:	Tecnologías básicas de la Ingeniería	Nivel:	3
Área:	Tecnología		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE1.2		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar las leyes básicas de la dinámica de los fluidos aplicadas a procedimientos específicos de cálculo - Interpretar los tres principios fundamentales: conservación de la masa, conservación de la energía y conservación de la cantidad de movimiento. - Identificar hipótesis simplificadoras y procedimentales alternativas para evaluar, cuantificar y abordar fenómenos complejos de manera que los mismos puedan ser analizados. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Definición de Fluido y propiedades. Características básicas. Fluidos newtonianos y no newtonianos. - Dinámica de fluidos. Ecuaciones Integrales de Conservación para un Volumen de Control. - Cinemática de fluidos y ecuaciones diferenciales de la dinámica de fluidos. - Análisis dimensional y Semejanza dinámica. - Flujo viscoso interno. - Flujo viscoso externo. - Estática de fluidos. Ecuaciones básicas. Hidrostática. - Análisis dimensional, Teorema Pi de Buckingham. Teoría de modelos y leyes de semejanza. - Flujos viscosos. Resistencia del flujo en cañerías. Pérdidas de carga. - Flujos compresibles. Flujo isoentrópico unidireccional. - Introducción a la neumática. Producción y distribución de aire comprimido. Compresores. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	20
Asignatura:	Estática y resistencia de los Materiales	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	120
Bloque:	Tecnologías básicas	Nivel:	3
Área:	Tecnología	RTF (opcional)	-
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE1.2 – CE5.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los conceptos y principios teóricos de la estática y los conceptos teóricos de la resistencia de materiales. - Formular métodos para analizar y evaluar el comportamiento de sistemas y aplicar criterios para la utilización de materiales más apropiados. - Analizar correctamente los problemas de ingeniería vinculados con la materia. - Ejecutar métodos de cálculos y usos de tablas y ábacos afines. - Aplicar criterios para la optimización del uso de los materiales. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Estática. Fuerzas. Momento de fuerzas. Equilibrio. - Sistemas vinculados. Estructuras articuladas. Vigas y marcos rígidos. - Característica geométrica de las secciones y volúmenes - Resistencia de materiales. - Tracción, compresión, corte, flexión simple y compuesta, torsión, Pandeo. - Estructuras Reticuladas, Vigas, Pórticos y Columnas. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERIA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	Nº de Orden	21
Asignatura:	Economía de la industria automotriz	Horas Cátedra Semanales	3
Departamento	Especialidad	Horas Reloj Total	72
Bloque	Tecnologías aplicadas	Nivel	3°
Área:	Económico – Administrativa		
Competencias	Específicas		
	CE1.3 - CE2.2 – CE8.1 – CE9.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Explicar el funcionamiento del sistema contable de las empresas. - Identificar los elementos que integran el patrimonio y los resultados del ente. - Identificar los principios básicos de los análisis financieros - Determinar las estructuras de los problemas básicos de la determinación de los costos. - Adquirir conocimientos sobre análisis marginal para su utilización en planeamiento, gestión, control y toma de decisiones. - Utilizar las herramientas apropiadas para comprender la realidad de las organizaciones - Delinear las estructuras para la determinación de los costos. 			
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al sistema contable de las empresas. Empresa y patrimonio. - Elementos del patrimonio y de los resultados de la empresa - Procesamiento Contable - Estados Contables y Estructura de Balance— Ratios- Análisis. - Costos. Clasificación. Técnicas y métodos para su determinación. - Análisis marginal. - Tipos de presupuestos - Planificación Financiera. Toma de decisiones. - Métodos de evaluación - Información y técnicas para la gestión y nuevas tendencias administrativas 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	22
Asignatura:	Sistemas eléctricos y electrónicos	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	96
Bloque:	Tecnologías básicas	Nivel:	3
Área:	Tecnología		
Competencias	Específicas		
	CE2.2 – CE4.1 – CE9.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las leyes básicas de la electrotecnia y la electrónica para resolver circuitos eléctricos sencillos. - Utilizar principios y teoremas de circuitos para resolución de circuitos de mediana complejidad. - Comprender los principios de funcionamiento de componentes electrónicos discretos e Integrados, y aplicarlos para interpretar las hojas de datos técnicos. - Calcular circuitos electrónicos básicos, para aplicar en dispositivos funcionales sencillos, propios del ámbito laboral. - Aplicar los instrumentos necesarios para el control de los sistemas en vehículos automotores. - Utilizar sensores y transductores para obtener datos necesarios para la determinación de magnitudes mecánicas y eléctricas, en equipos propios del ámbito laboral. - Expresarlos principios de las redes de datos en sistemas vehiculares. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Leyes básicas de la electrotecnia. (Ohm, Kirchoff, etc.). - Teoremas básicos para la resolución de circuitos. - Circuitos en corrientes alternas. - Conceptos básicos para el diseño de instalaciones eléctrico industriales. - Nociones básicas de máquinas eléctricas. - Manejo y control de motores eléctricos. - Electrónica del estado sólido. Componentes de los circuitos electrónicos: diodo, tiristor, transistor de juntura, MOSFet. Los circuitos integrados. - Sistemas electrónicos analógicos básicos con transistor y amplificador operacional. - Electrónica digital. Conceptos básicos de los circuitos lógicos. Compuertas y funciones lógicas básicas. Microprocesadores y microcontroladores - Control electrónico Sistemas de lazo Cerrado y abierto: Sensores y transductores. 			



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Sistemas de inyección y encendido en vehículo automotores. Sistemas ECU, constitución básica, diagnóstico de fallas (ejemplos básicos).
- Redes de datos en sistemas vehiculares (Redes CAN y similares).
- Exigencia de los sistemas electrónicos - entornos particulares de aplicación Qm (vibraciones, temperatura, agentes químicos, etc.)



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	23
Asignatura:	Estudio del trabajo	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	96
Bloque:	Tecnologías aplicadas	Nivel:	3
Área:	Organización		
Competencias	Específicas		
	CE2.1 – CE2.2 - CE7.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar críticamente los procesos productivos, de servicios y comerciales, con el fin de optimizarlos, incluyendo técnicas de mejora continua y aplicando técnicas actualizadas de estudio de métodos y tiempos. - Formular la documentación necesaria para la puesta en marcha de los procesos desarrollados. - Desarrollar la capacidad de relevamiento de procesos industriales, comerciales y de servicios - Analizar métodos de trabajos realizados por el hombre relacionados con la productividad 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Productividad y nivel de vida - Organización física del trabajo Estudio de métodos y el factor humano Condiciones y medio ambiente de trabajo - Aspectos complementarios para la seguridad del trabajador - Prácticas para el estudio de métodos - El puesto de trabajo - Ergonomía - Estudio de tiempos. Cronometraje - Muestreo del trabajo - Ciclado de operaciones. Diagrama de actividades múltiples - Concepto de producción en serie - Tiempo de estación. Cálculo de velocidad de línea - Balanceo o equilibrado de líneas de producción - Lay out de plantas. Método aritmético Método geométrico 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	24
Asignatura:	Investigación Operativa	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	72
Bloque:	Tecnologías básicas	Nivel:	3
Área:	Matemática		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE1.2 – CE9.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Comprender los conceptos, leyes y herramientas clásicas de la temática, para resolución de problemas de la Ingeniería en Industria Automotriz. - Promover la decisión racional, el método científico, los modelos cuantitativos, la medición y control de resultados, y la retroalimentación. - Utilizar lenguaje matemático en la construcción del conocimiento. - Construir modelos aplicados a la solución de problemas empresariales y comparar el modelo y la realidad. - Desarrollar aptitud de análisis y resolución de problemas, generando alternativas y evaluándolas. - Resolver los modelos de programación lineal, inventarios, redes, decisiones y modelos de espera. - Aplicar simulación continua y discreta sobre modelos determinísticos y aleatorios. - Aplicar criterios para la toma de decisiones a problemas concretos inspirados en la realidad empresarial. - Comprender la importancia de una metodología en la gestión de proyectos y distinguir la más apropiada de acuerdo a las características de aquél. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes de la investigación de operaciones. - Método científico y modelos matemáticos. - Programación Lineal. Resolución gráfica. Restricciones de límite máximo. Resolución analítica. Restricciones generales. Variables artificiales. Dualidad y análisis de sensibilidad. Programación entera. - Modelos de Inventarios. - Modelos de redes. Problemas de transporte y asignación. - Programación dinámica, variables de decisión y de estado. Problema de distribución de esfuerzos. Aplicaciones a casos de stocks y programación de la producción. Aplicaciones a casos de desgaste y remplazo de equipos. - Modelos de transporte y asignación. - Metodologías de administración de proyectos. - Teoría de decisiones. Universo cierto e incierto. Universo aleatorio. Análisis Bayesiano. Árboles de decisión. Costo de información. Universo hostil. Teoría de juegos. Decisión multicriterio. - Modelos de espera 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	25
Asignatura:	Legislación de la industria automotriz	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	48
Bloque:	Ciencias y Tecnologías Complementarias	Nivel:	3
Área:	Ciencias sociales		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar leyes, decretos y disposiciones del Sistema jurídico argentino para desempeñarse profesionalmente como Ingeniero, conforme a pautas éticas, y en particular para su aplicación en los dictámenes y peritajes. - Distinguir y valorar situaciones relativas al ejercicio profesional. - Valorar los aspectos éticos y de responsabilidad social de la actividad profesional desde la perspectiva del derecho, para desarrollar innovación en tecnología, en contexto de cambio. - Detectar situaciones de riesgo y potencialmente dañinas y proponer los recaudos pertinentes a la normativa aplicable para su prevención en materia de responsabilidad profesional y compromiso social - Identificar la relación entre el ejercicio de la ingeniería y el impacto con la ingeniería sustentable en función de las regulaciones normativas vigentes. 			
Contenidos Mínimos			
LEGISLACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> – Derecho. Derecho público y privado. – Constitución nacional. – Sistema normativo argentino – Sociedades – Contratos. – Derecho Laboral. – Regímenes especiales – Tratados internacionales. Mercosur. – Ley nacional de tránsito: principios básicos. Consejo Federal de Seguridad Vial. Usuario de la Vía Pública. Licencia de Conductor. Vehículo. Modelos Nuevos. Parque Usado. Circulación. Reglas Generales. Reglas de Velocidad. Reglas para Vehículos de Transporte. Reglas para Casos Especiales. Accidentes. Bases para el Procedimiento. Principios Procesales. Medidas Cautelares. Régimen de Sanciones. Extinción de Acciones y Sanciones. Otras normativas complementarias y/o supletorias 			



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

EJERCICIO PROFESIONAL.

- Ejercicio profesional
- La ética en el ejercicio profesional.
- Derechos y deberes legales del profesional.
- Actividad pericial.
- Responsabilidad profesional: civil, administrativa y penal.
- Legislación sobre obras.



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	26
Asignatura:	Taller interdisciplinario	Horas cátedra semanales:	-
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	50
Bloque:	Tecnologías aplicadas	Nivel:	3
Área:	Integración		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 - CE1.2 – CE2.1 – CE5.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una problemática en donde se pueda aplicar pautas, conceptos y metodología orientadas para que cada estudiante utilice los resultados de aprendizaje obtenidos para afrontar un problema complejo de ingeniería. - Comprender, entender y aplicar métodos para la formulación de proyectos con los resultados de aprendizaje obtenidos hasta el 3º año de la carrera, realizando el trabajo en equipo. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Repaso sobre tipos de informe - Componentes de un proyecto - Planteo del Tema del Proyecto - Impacto, alcance, estado del arte, aporte del proyecto - Marco tecnológico o teórico - Propuestas de Capítulos para el proyecto - Bibliografía, fuentes, citas, referencias 			
Notas			
<ul style="list-style-type: none"> - <i>El proyecto se realiza en Equipo con el seguimiento de un Docente o Tutor y será expuesto y defendido como tarea final para aprobar el taller.</i> <p>El taller consiste en actividades para orientar y facilitar a los estudiantes llevar a cabo los procedimientos académicos y reglamentarios de modo de poder estructurar un proyecto. Se invita al estudiante a consultar proyectos realizados con el fin de complementar su proceso de aprendizaje. El taller cuenta con un banco de tutores y referentes que pueden ser seleccionados para acompañar el desempeño de los equipos.</p>			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	27
Asignatura:	Instalaciones y plantas industriales	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	72
Bloque:	Tecnologías aplicadas	Nivel:	4
Área:	Industrial		
Competencias	Específicas		
	CE1.2 – CE4.1 – CE5.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Proponer soluciones que resulten de un equilibrio entre lo técnico y lo económico. - Enunciar las especificaciones técnicas, funcionales, de calidad y/o fiabilidad de la instalación las instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos automotrices - Relevar y evaluar las condiciones de estructuras edilicias atendiendo las demandas de cada caso. - Decodificar y generar planos y especificaciones de las distintas instalaciones. - Utilizar correctamente las herramientas informáticas para el cálculo y diseño de las instalaciones industriales. - Seleccionar correctamente la información técnica de manuales, catálogos y toda bibliografía específica aplicable al diseño. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Plantas industriales. - Introducción al manejo de Materiales. - Instalaciones contra incendio. - Instalaciones de agua, sanitaria y procesos - Instalaciones de vapor, de aire comprimido, de gases industriales, de combustibles líquidos y gaseosos. - Instalaciones eléctricas y termo mecánicas. - Instalaciones de climatización. - Instalaciones para el tratamiento de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	28
Asignatura:	Seguridad, higiene e ingeniería ambiental	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	72
Bloque:	Tecnologías aplicadas	Nivel:	4
Área:	Industrial		
Competencias	Específicas		
	CE1.2 – CE2.2 – CE4.1 – CE4.2		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar la legislación específica de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente. - Aplicar todo lo atinente a la prevención de accidentes en el ambiente de trabajo, mediante la detección de peligros y la evaluación de riesgos. - Comprender la relación entre planta industriales y el medio ambiente, a efectos de controlar el impacto ambiental de las operaciones involucradas. - Aplicar las técnicas capaces de generar procesos industriales no contaminantes. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Orígenes de la seguridad industrial - Objetivos y políticas de seguridad industrial. - Inspecciones de seguridad industrial. - Investigación de accidentes. - Prevención y extinción de incendios. - Elementos de protección personal. - Seguridad en edificios. - Ergonomía. - Primeros auxilios. - Ruidos y vibraciones. - Calor, carga térmica y ventilación. - Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. - Iluminación y color. - El ingeniero y el medio ambiente. - Contaminación ambiental: impacto en aguas, suelos, aire, y flora y fauna. - Tipos de impactos ambientales por tipo de industrias. 			



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Organismos nacionales, provinciales, municipales y no gubernamentales.
- Legislación ambiental: calidad y conservación de suelos y terrenos; de aire atmosférico; de aguas subterráneas y superficiales.
- Reciclado.
- Recursos naturales nacionales.
- Tratamiento de efluentes líquidos, de emisiones gaseosas a la atmósfera, de residuos y chatarras.
- Conservación del reino vegetal.
- Sistema de gestión ambiental.
- Sustentabilidad, sostenibilidad, ciclo de vida.



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	29
Asignatura:	Procesos industriales y de manufactura	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	120
Bloque:	Tecnologías aplicadas	Nivel:	4
Área:	Integración		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE1.2 – CE2.2 – CE6.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer el desarrollo de los distintos procesos industriales, ya sea de industria continuas o no y su relación con las instalaciones requeridas para ellos. - Identificar los procesos relacionados a la industria automotriz. - Valorar la influencia de los procesos y los sistemas, conjuntos y piezas fabricados, en los costos de fabricación de la industria automotriz. - Valorar el impacto de los procesos en la salud, seguridad en el trabajo y el medio ambiente. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Panorama de la industria automotriz local y regional. - Procesos de fundición y moldeo de piezas. - Proceso de mecanizado de piezas, en serie y especiales. - Procesos de conformado de superficies, estampado. - Procesos de conformado volumétrico, forjado. - Procesos de tratamientos térmicos de metales. - Procesos de tratamiento y recubrimiento de superficies. - Procesos de obtención de productos de diferentes tipos de materiales y composiciones utilizados en la fabricación de productos automotrices - Procesos de soldadura. - Procesos de armado de vehículos automotrices 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	30
Asignatura:	Mecánica automotriz	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	72
Bloque:	Tecnologías básicas	Nivel:	4
Área:	Industrial		
Competencias	Específicas		
	CE3.1 – CE6.1 – CE9.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los principios de cinemática y dinámica a la resolución de problemas de ingeniería. - Utilizar las ecuaciones de oscilaciones, asociándolas a cada caso. Relacionar amortiguamiento, fuerza exterior y amplitud de vibración. - Explicar la relación entre los distintos tipos de movimiento y los esfuerzos dinámicos que aparecen en un cuerpo rígido en movimiento bajo la acción de un sistema de fuerzas o pares de rotación. - Conocer los distintos elementos mecánicos que componen mecanismos utilizados en la industria automotriz y analizar su funcionamiento. - Determinar los criterios de selección y dimensionamiento de los diferentes elementos de mecanismos aplicados en la industria automotriz 			
Contenidos mínimos			
<p>Conceptos de mecánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cinemática y dinámica del punto material. - Amplitud de oscilación en sistemas vibratorios. Resonancia mecánica. - Movimiento relativo de un cuerpo rígido. Métodos de energía y momento en función de la energía cinética. <p>Mecanismos y elementos de máquina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos de unión: Chavetas y pasadores. Tornillos. Soldadura. - Mecanismos transmisores de movimiento: Eje y árboles. Acoplamientos. Cojinetes de fricción. Lubricación. Rodamientos - Mecanismos transmisores de rotación por contacto directo y mediante elementos flexibles: Mecanismos de engranaje. Mecanismos de correas. Mecanismos de cadena. Mecanismos de levas excéntricas y mecanismos de biela-manivela 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	31
Asignatura:	Ingeniería en calidad	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	48
Bloque:	Tecnologías Aplicadas	Nivel:	4
Área:	Organización		
Competencias	Específicas		
	CE2.2 – CE3.1 – CE4.2		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar los principios y requerimientos básicos de un Sistema de Gestión de la Calidad. - Evaluar un Programa o Sistema de Gestión de la Calidad en concordancia con la Normas nacionales e internacionales relativas a la producción y comercialización de bienes y servicios automotrices. - Aplicar las Herramientas para la Calidad en la Industria Automotriz. - Aplicar las herramientas para la Mejora Continua de una organización. - Identificar la filosofía de la administración a través de la calidad total. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Planificación de la calidad: Requerimientos de clientes y de la Organización, control del diseño, análisis de modo de falla y sus efectos en el diseño y en el proceso, factibilidad del diseño y de la producción, prototipos, planes de control, capacidad volumétrica, capacidad de proceso, control estadístico de procesos, validación de producto y de proceso, aceptación del producto. - Programas de calidad. Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) para Organizaciones. - Herramientas de la Calidad: histogramas, Pareto, causa-efecto, correlación. - Sistema de Gestión de la Calidad - Industria Automotriz. Normas y referenciales. - Aseguramiento de la calidad. - Auditorías de calidad. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	32
Asignatura:	Planificación y control de la producción	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	72
Bloque:	Tecnologías Aplicadas	Nivel:	4
Área:	Organización		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE5.1 – CE8.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Practicar las distintas técnicas a utilizar en la planificación de la producción y su posterior control. - Evaluar el rendimiento y eficacia de las técnicas de planificación y control. - Explicar los conceptos de producción esbelta relacionados con la materia. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Planificación general de la producción industrial - Criterios para el diseño del producto - Manejo y catalogación de materiales - Organización de línea de producción - Estudio de capacidad - Planeamiento de la producción - Planeamiento de requerimiento de materiales - Planeamiento de recursos de producción (máquinas y mano de obra) - Lanzamiento de órdenes de producción - Programación de la producción - Control de trabajos en proceso - Gestión de inventarios - Sistemas computacionales MRP1/MRP2 - Producción “Justo a tiempo” (JIT) - Sistemas Kan Ban 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	33
Asignatura:	Diseño de producto	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	48
Bloque:	Tecnologías Aplicadas	Nivel:	4
Área:	Industrial		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE1.2 – CE6.1 – CE9.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar productos para ser fabricados en serie por empresas de diferentes ramas, capacidades y enfoques - . - Utilizar la morfología aplicada al producto como variable principal de diseño. - Utilizar formas básicas combinadas para la generación de formas complejas, eligiendo las variables más convenientes - Manejar los conceptos de dirección, posición, espacio y gravedad. - Incorporar el uso de láminas de presentación gráfica que describan el concepto aplicado. 			
Contenidos mínimos			
<p>Formación General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción al Diseño del Producto. - Marketing - estudiar y conocer al consumidor, sus deseos y necesidades. <p>Representación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empleo de las diversas técnicas existentes. - Manuales: Croquis y Detalles. - <i>Package</i>: Estudio de los <i>hard point</i>, (espacio de motor, baúl, mecanismos, etc). - Ergonomía. - Informáticas: Documentación en 2 dimensiones y Modelización espacial en 3 dimensiones empleando software de aplicación. - Volumétricas: Modelos reales a escala. Maquetas. Prototipos. <p>Ciencia y Tecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos teóricos, metodológicos y tecnológicos a tener presentes en el diseño del producto. - Métodos de Diseño: Análisis y estudios previos. Creatividad. Investigación. <p>Innovación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma y Función: Estética. Aspectos táctiles y funcionales. Seguridad. <p>Ergonomía.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecnología: Estructura. Materiales. Resistencia. Textura. Color. Procesos técnicos y productivos. <p>Ciencias Administrativas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones en los negocios y en los recursos humanos. - Mercadotecnia. Regulaciones y requerimientos legales. 			



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Costo y Valor del producto. Rentabilidad.
 - Embalajes. Mantenimiento y Conservación. Publicidad y Comercialización.
- Rediseño
- Análisis de productos existentes con propuestas de modificaciones.
 - Rediseño de un producto existente presentando soluciones alternas que mejoren su calidad (funcional, estética, ergonómica, de uso, de impacto en el medio ambiente, etc.) y/o los métodos y costos de producción.
 - Actividades de Proyecto y diseño empleando software de aplicación.
- Diseño
- Práctica final de Diseño de un Producto Nuevo.
 - Actividades de Proyecto y Diseño empleando software de aplicación;
- Desarrollo completo del proyecto aplicando los conocimientos adquiridos.
- Presentaciones Gráficas, Informáticas, Memorias Descriptivas y Modelos.



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERIA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	Nº de Orden	34
Asignatura:	Formulación y evaluación de proyectos	Horas Cátedra Semanales	3
Departamento	Especialidad	Horas Reloj Total	72
Bloque	Tecnologías aplicadas	Nivel	4
Área:	Económico - Administrativa		
Competencias	Específicas		
	CE1.2 – CE1.3 – CE8.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar las técnicas de preparación y evaluación de proyectos - Aplicar las técnicas desarrolladas a la formulación y evaluación de proyectos incluyendo alcances, limitaciones, ventajas y desventajas de cada una. 			
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de preparación de proyectos - El mercado (análisis, requerimientos y Competencia) del producto. - Ingeniería de procesos de producción. Tecnologías aplicadas. - Decisiones de tamaño y localización - Inversiones y costos. - Aspectos organizacionales y legales. - Entorno geopolítico y macroeconómico local, regional e internacional. - Evaluación económica, financiera y social - Seguimiento y evaluación. Análisis de riesgo. Criterios de evaluación. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden	35
Asignatura:	Organización y administración de empresas	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	48
Bloque:	Ciencias y tecnologías complementarias	Nivel:	4
Área:	Económico - Administrativa		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE7.1 – CE8.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Valorar la identidad de una organización. - Juzgar estilos de liderazgo y comportamiento organizacional. - Aplicar estructuras organizativas y sistemas comunicativos y de gestión en procesos de reingeniería. - Formular distintos esquemas organizativos en las industrias. - Comprender el funcionamiento de los diferentes sectores que constituyen una empresa. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la organización industrial y a la administración. - Estructura dinámica de las organizaciones industriales. - Evaluación de proyectos de inversión. - Ingeniería de procesos. - Procesos de Cambio Organizacional: Reingeniería Humana & Reingeniería de negocios. - Suministros, Abastecimiento y logística. - Información contable aplicada a la gestión. - Proceso de Comercialización. - Cadena de Valor - Cliente Externo e Interno. - Estructuras organizacionales: Horizontales; Redes. Formas y características arquitectónicas emergentes. - Gestión Estratégica de Recursos Humanos: Visión, misión, objetivos y valores. - Estilos de liderazgo y comportamiento organizacional. - Teoría de la organización de Mintzberg. - La teoría de la organización requerida. - Estructura formal y estructura informal. - Diseño organizacional. Planificación estratégica. Reingeniería. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	36
Asignatura:	Comercialización	Horas cátedra semanales:	2
Departamento :	Especialidad	Horas reloj total:	48
Bloque:	Tecnologías aplicadas	Nivel:	4
Área:	Económico-Administrativa		
Competencias	Específicas		
	CE2.1 – CE6.1 – CE9.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar los principales conceptos de marketing con las demás áreas de la organización y las principales herramientas utilizadas para su gestión. - Determinar los segmentos de mercado. - Evaluar los ambientes interno y externo de una Organización. - Analizar el posicionamiento competitivo de un producto o unidad de negocio de acuerdo a los objetivos corporativos de la Organización. - Proyectar un Plan de Marketing, desarrollando los componentes del Marketing Mix (Producto, Precio, Comunicaciones y Canales de Distribución). - Evaluar los resultados de la ejecución de un Plan de Marketing. - Diferenciar los aspectos de las relaciones y transacciones internacionales y sus operatorias. 			
Contenidos mínimos			
Comercialización <ul style="list-style-type: none"> - Introducción al Marketing - Investigación de Mercado. Segmentación del Mercado - Posicionamiento y Ventajas Competitivas - Satisfacción y Lealtad del Cliente - Matrices de posicionamiento BCG, GE y Ansoff, - Estrategias de Marketing - Producto - Creatividad e Innovación - Marca – Branding - Precio - Distribución - Comunicaciones de Marketing - Marketing en Redes Sociales - Marketing de Servicios - El Rol de Marketing en la Industria 4.0 			



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Marketing Internacional

- Comercio Internacional
- Competitividad Internacional y Ventajas Competitivas
- Gestión del Marketing Internacional
-



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	37
Asignatura:	Inglés II	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	48
Bloque:	Ciencias y Tecnologías Complementarias	Nivel:	4
Área:	Idiomas		
Objetivos			
<p>a. Integrar las dimensiones de la competencia comunicativa intercultural en inglés general y técnico para generar nuevos textos pertinentes en el dominio académico-científico.</p> <p>b. Interactuar en equipos de trabajo generando saberes lingüístico-discursivos y estratégicos para favorecer la construcción colaborativa según la tarea o problema a resolver.</p>			
Contenidos Mínimos			
<p>Dimensión lingüística: agencia y nominalización compleja; campos semánticos y lexicales; temporalidad, aspectualidad, modalidad y voz (frases verbales compuestas); complementación circunstancial compleja; coordinación y subordinación.</p> <p>Dimensión sociolingüístico- discursiva: géneros discursivos (dominio académico-científico con carga lexical y estructura discursiva compleja); mecanismos elaborados de construcción de textos para su interpretación y producción; coherencia y cohesión; dispositivos de prominencia textual.</p> <p>Dimensión estratégica: interpretación y uso de paráfrasis, sustitución, circunloquio, gesticulación, entre otras.</p> <p>Dimensión socio-cultural: componentes del contexto comunicativo intercultural en el que la comunicación emerge. Reconocimiento de contexto socio-histórico en el dominio académico-científico: sistema de valores, patrones de socialización, organización institucional, posicionamiento político local-global, entre otros.</p>			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	38
Asignatura:	Mantenimiento	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	48
Bloque:	Tecnologías Aplicadas	Nivel:	5
Área:	Industrial		
Competencias	Específicas		
	CE2.1 - CE8.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar el rol del área de mantenimiento en la estructura empresarial actual y su fortaleza como área de gestión. - Seleccionar estrategias, sistemas y políticas de mantenimiento de acuerdo con los objetivos de la organización. - Identificar los distintos tipos de mantenimiento, sus ventajas y debilidades y los nuevos paradigmas aplicables. - Desarrollar planes de mantenimiento basados en técnicas y metodologías actuales. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento en la actualidad. Historia y evolución. Definición y objetivos. Ubicación de la función en la estructura organizativa. - Tipos de Mantenimiento. Curvas o patrones de falla. Análisis de fallos. Averías. - Mantenimiento centrado en la confiabilidad. - Organización de la función mantenimiento. Herramientas de mantenimiento, planeación, programación, gestión de riesgos y estrategias de negociación. - Costos de Mantenimiento, presupuesto y control. Gestión del almacén de repuestos. Aporte de aplicaciones informáticas. Tercerización. - Mantenimiento Productivo Total (TPM): Implementación. Pérdidas. 5 S. Los 8 pilares. Mantenimiento autónomo. Eficiencia global de equipos (O.E.E.). - Evaluación de la gestión, índices de clase mundial. - Gestión integral de activos. 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	39
Asignatura:	Control de gestión	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	48
Bloque:	Tecnologías aplicadas	Nivel:	5
Área:	Organización		
Competencias	Específicas		
	CE2.1 – CE5.1 – CE7.1 – CE8.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Proyectar, desarrollar e implementar el control de Gestión integral de los distintos tipos de empresas y de los Sectores que la constituyen. - Interpretar la aplicación del control en la planificación de los distintos niveles de la organización - Reconocer la relevancia de la medición a través de indicadores - Sintetizar los indicadores relevantes para el control estratégico 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores, métodos de presentación - El proceso administrativo de la alta dirección - La planificación - La decisión - El logro de objetivos - El Control de gestión como sistema - Técnicas de control. Índices - Evaluación de la acción directiva - Implantación del control de gestión - Control presupuestario - Tablero de Comando — Tablero de Mando Integral (BSC) 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	40
Asignatura:	Gerenciamiento de recursos humanos	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	120
Bloque:	Ciencias y tecnologías complementarias	Nivel:	5
Área:	Organización		
Competencias	Específicas		
	CE2.1 – CE4.1 – CE7.1		
Objetivos			
<p>Determinar los procesos a cargo del área de Recursos Humanos, sus técnicas y herramientas de gestión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguir la función de Recursos Humanos en las organizaciones: su misión, objetivos, roles a desempeñar, y el impacto de la gestión en la estrategia de la empresa - Interpretar el marco legal que regula las relaciones laborales individual y colectivamente. - Diagramar las acciones necesarias para la mejora de la calidad de vida laboral y los principios éticos en las relaciones humanas. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - El rol y las funciones del área de Recursos Humanos - Análisis de la Organización y sus Puestos - Reclutamiento y Selección - Políticas para la Administración Salarial - Programas de Incentivos - Política de Beneficios - Sistemas para la Gestión del Desempeño - Proceso de Capacitación - Negociación Colectiva - Legislación Laboral - Procesos para la Gestión del talento - Procedimientos de la Administración de Personal y liquidación de sueldos - Actividades de Comunicación Interna 			



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	41
Asignatura:	Logística	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	72
Bloque:	Tecnologías Aplicadas	Nivel:	5
Área:	Organización		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 – CE2.1 – CE2.2		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir los desafíos de la Logística en el mundo global y conectado, en un entorno de la industria 4.0. - Apreciar los nuevos paradigmas que aparecen en un mundo disruptivo y cambiante. Logística de última milla en el Gran Consumo y en la Automotriz. - Evaluar el proceso integral de la Logística automotriz desde la Petición del cliente y programación hasta la entrega del auto. Como interactúa la Logística con los diferentes interlocutores de la cadena de valor. - Evaluar los diferentes modos de programación y entrega de materiales a planta teniendo en cuenta el inventario como factor vital. - Evaluar los diferentes medios de transporte posibles de utilizar. - Evaluar la ubicación de instalaciones y el diseño de red. 			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Marco Conceptual de la Logística Global y del entorno 4.0 - Cadena de Valor de la industria automotriz desde los proveedores de piezas o materiales hasta las terminales de servicio o concesionarias - Transportes: análisis de los diferentes modos - Inventarios y almacenamiento. Programación de suministros - <i>e-commerce</i> y Logística de última milla - Logística de Planta - Empaquetados y embalajes. - Sistemas y equipos de manipulación de materiales en almacenes. - Ubicación de instalaciones e infraestructuras logísticas. - Logística de Distribución - Indicadores logísticos - Cadena de suministro global - Nuevos Modelos de Gestión Supply Chain Management (SCM) - Selección y evaluación de proveedores. - Costos logísticos - Benchmarking - Sistemas y aplicaciones informáticas - Aspectos legales relacionados al área de logística - Relaciones con las áreas de soporte organizacional. 			



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	N° de orden:	42
Asignatura:	Proyecto final	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Especialidad	Horas reloj total:	120r
Bloque:	Tecnologías aplicadas	Nivel:	5
Área:	Integración		
Competencias	Específicas		
	CE1.1 - CE1.2 – CE1.3 – CE7.1 – CE8.1		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar actividades de proyecto y diseño orientadas a la articulación de las asignaturas de la carrera, evaluando las situaciones de negocios, en el entorno del sector económico automotriz. - Diagnosticar, con herramientas adecuadas de análisis, la aplicabilidad factible de cada etapa de un proyecto. - Aplicar métodos para formular proyectos industriales para la fabricación de productos, sistemas, conjuntos y/o partes de vehículos automotrices. - Seleccionar alternativas factibles en proyectos amplios y complejos. - Evaluar el impacto ambiental y social del proyecto a las distintas partes interesadas - Efectuar la programación de los requerimientos financieros de un proyecto de producción de bienes o servicios. 			
Contenidos mínimos			
<p>El tema del proyecto deberá contemplar casos reales y de aplicación local. Se desarrollará un proyecto integral tanto desde el punto de vista técnico como económico – administrativo.</p> <p>Se deberá tener en cuenta, en la selección, la definición de la tecnología más avanzada, sea tanto de origen nacional como extranjera.</p> <p>Se deberá redactar un informe final que defina los parámetros necesarios para la realización efectiva del proyecto. Estos aspectos son de carácter indicativo, no pretenden condicionar la reglamentación específica que establezca el Consejo Departamental o eventualmente la dirección de la cátedra</p> <p>El proyecto contemplará, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodología de trabajo - Normalización nacional, extranjera e internacional - Etapas del proyecto. Anteproyecto, Proyecto. - Documentación. Especificaciones. 			



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Factibilidad del proyecto- Costo y rentabilidad- Impacto Ambiental y riesgos del trabajo. |
|---|

9.- EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR

El Consejo de Directores y Directoras de la Especialidad tendrá a su cargo la evaluación permanente de la implementación del Diseño Curricular con el objetivo de analizar las necesidades de actualización y mejora.

Con este objetivo, se elaborarán informes trianuales que den cuenta del grado de cumplimiento de los objetivos plasmados en el Diseño Curricular respecto a la formación profesional ofrecida, las condiciones para su implementación, la articulación con las demandas del medio y la incorporación de la mirada de los claustros y de los actores de la sociedad. Los informes serán presentados a la Comisión de Enseñanza del Consejo Superior cumpliendo los criterios que dicho Cuerpo colegiado reglamente.

Para esta tarea contarán con la colaboración de la Secretaría Académica del Rectorado y los equipos técnicos que esta disponga.