133

Ministerio de Educación
Cultura, Ciencia y Tecnología
Provincia de Salta

RESOLUCIÓN N° 029 **SALTA,** 13 JUN 2023

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

VISTO, las actuaciones del rubro mediante las cuales la Dirección General de Educación Superior tramita la aprobación de la carrera Tecnicatura Superior en Autotrónica, con carácter jurisdiccional, para su desarrollo en unidades educativas dependientes de ese organismo, como de la Dirección General de Educación Privada, según corresponda, dependientes del MECCyT, a partir del período lectivo 2023; y

CONSIDERANDO:

Que la carrera que antecede a la presente. Tecnicatura Superior en Mecatrónica con orientación en Autotrónica se encuentra aprobada a nivel institucional mediante la actualización del Diseño curricular de Res.3264/2006, con la actualización de las correlatividades mediante Disposición N° 19/2016 de la Dirección General de Educación Superior;

Que la conversión y actualización de un Diseño Institucional a uno Jurisdiccional sienta precedentes a nivel nacional, en lo que respecta a la fructífera y demandada carrera de Técnicos Superiores en Autotrónica.

Que la provincia de Salta en las últimas décadas ha experimentado un crecimiento comercial, debido a sus recursos naturales, la industria y al turismo. lo que produjo un aumento del parque automotor, así como el crecimiento en la industria, producción agrícola y de manufactura;

Que el avance tecnológico en la industria automotriz requiere personal calificado, para atender las necesidades de un sistema en constante evolución y crecimiento;

Que la Resolución N° 013/2022 de la Secretaria de Planeamiento Educativo y Desarrollo Profesional Docente aprueba en su art. 1 los "Criterios para la Organización Institucional y Lineamientos Curriculares de la Educación Técnico Profesional de Nivel Superior" para su implementación en los Institutos de Educación Superior, dependientes de las Direcciones Generales de Educación Superior y Educación Privada;

.../

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Que han tomado debida intervención los órganos técnicos pertinentes de las Direcciones Generales de Educación Superior y de Educación Privada, la Dirección de Asuntos Jurídicos del MECCyT, la Subsecretaría de Desarrollo Curricular e Innovación Pedagógica de la Secretaría de Planeamiento Educativo y Desarrollo Profesional Docente, y la Secretaría de Gestión Educativa;

Por ello, y en virtud del Artículo 4° de la Resolución N° 001/2019 del MECCyT, y su ampliación por similar acto administrativo N° 1920/2020;

LA SECRETARIA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.-Aprobar el Plan de Estudios de la carrera "Tecnicatura Superior en Autotrónica", que como Anexo forma parte de este instrumento legal, en mérito a las razones expresadas en los considerandos.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar, a partir del período lectivo 2023, la implementación de la carrera mencionada en el artículo precedente.

ARTÍCULO 3°.- Comunicar, insertar en el Libro de Resoluciones y archivar.

Prof. Analía Guardo Gallardo
Secretaria de Planeamiento Educativo
y Desarrollo Profesional Docente
Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología
Provincia de Salta

Ministerio de Educación
Cultura, Ciencia y Tecnología
Provincia de Salta

135

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

ANEXO

PLAN DE ESTUDIOS

1. **NIVEL:** Superior
2. **CARRERA:** Tecnicatura Superior en Autotrónica.
3. **DURACIÓN:** 3 (tres) años.
4. **TÍTULO A OTORGAR:** Técnico Superior en Autotrónica.
5. **MODALIDAD:** Presencial.
6. **CARGA HORARIA:** 1944 horas reloj – 2592 horas cátedra.
7. **ANÁLISIS DE LA DEMANDA:**

En un mundo sumergido en avances tecnológicos, el sector automotriz es objeto de constantes avances, que requieren de personal especializado que acompañe la dinámica del medio. De forma que es necesaria una formación integral que prepare a los jóvenes para su inserción en el mercado laboral actual y que asimismo le brinde las herramientas para campos laborales que aún no han sido inventados. Esto se ve claramente en los puntos siguientes, que tomamos como ejes de mayor importancia para la demanda actual del perfil:

- El crecimiento exponencial del uso de energías renovables para la generación de energía eléctrica.
- La conveniencia de incorporar nuevos sistemas de tracción que involucran un cambio de paradigma, dejando de lado cada vez más el uso de combustibles fósiles.
- Los avances del sector en lo referido a sistemas de seguridad activa y pasiva así como la creciente automatización de la gestión del vehículo y la concurrencia de la inteligencia artificial para lograr la circulación vehicular autónoma (sea en ciudad, ruta, autopistas o en un campo para la siembra).
- El desarrollo acelerado de la minería que hace necesario servicios para el mantenimiento de equipamientos e instalaciones.
- La industria de manufactura que requiere servicios en autotrónica para el mantenimiento de equipos tanto de su parque automotor como de equipamiento automotriz.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA CIENCIA Y TECNOLOGÍA – SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE – PROVINCIA DE SALTA

.../

136

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Todo ello, hace que hablar de automotores en la actualidad sea muy diferente a lo conocido hace 20 años, y será muy diferente en los próximos 20 años.

El mercado demanda permanentemente perfiles actualizados ya que estas nuevas tecnologías, como cualquier otra, requieren mantenimiento y reparación.

Es importante recalcar que los profesionales del medio deben poseer los conocimientos básicos que permitan entender aquellos cambios tecnológicos que aparezcan en el futuro inmediato.

Cuando nos referimos al sector automotor, nos estamos refiriendo a: automóviles, motocicletas, camiones, maquinaria vial, maquinaria agrícola, vehículos de transporte de pasajeros urbanos, de media y de larga distancia, equipos especiales dedicados a la minería (otro sector importante en la región NOA), vehículos para movimiento de cargas en depósitos entre otros.

Como podemos ver, el panorama es muy amplio y todos los tipos de automotores participan de los cambios tecnológicos de acuerdo con su campo de aplicación. Por lo tanto, es necesario un perfil adecuado para brindar servicios de mantenimiento, reparación y asesoría en el rubro.

Si se analiza puntualmente el crecimiento de la explotación minera en la provincia, principal espacio de inserción laboral de nuestros actuales y futuros egresados, es que podemos detallar que entre los proyectos más desarrollados se encuentran: Salar de Rincón de Puna Mining, Rincón Río Tinto, Sal de Oro de POSCO Argentina, Centenario -Ratones de Eramine, Litio Ángeles Argentina de Tíbet Summit, Pozuelos Pastos Grandes de Ganfeng Lithium, Mariana de Ganfeng Lithium y Pastos Grandes de Lithium AmericasCorp, Mariana de Ganfeng Lithium. Se destaca además que la producción de oro de mina Lindero creció un 35% lo que implica que es el segundo producto más exportado de Salta por detrás del maíz en grano y que obtiene divisas por casi US$290 millones. Maíz y oro representan el 36% de las exportaciones de la Provincia. En síntesis, las industrias agrícola y minera son las principales fuentes laborales de nuestros egresados.

Si solo se analiza el campo de la industria minera, el Ministerio de Producción y Desarrollo Sustentable señala que "en julio de 2022 el empleo minero de la provincia de Salta alcanzó los 3.625 puestos de trabajo, lo que representa un incremento del 33,8 % interanual y la creación de 916 nuevos empleos en el sector respecto al mismo mes de 2021". Entre estos, se destaca con mucha fuerza la mano de obra técnica, en especial la del área productiva y de mantenimiento, para las que nuestro egresado se encuentra calificado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

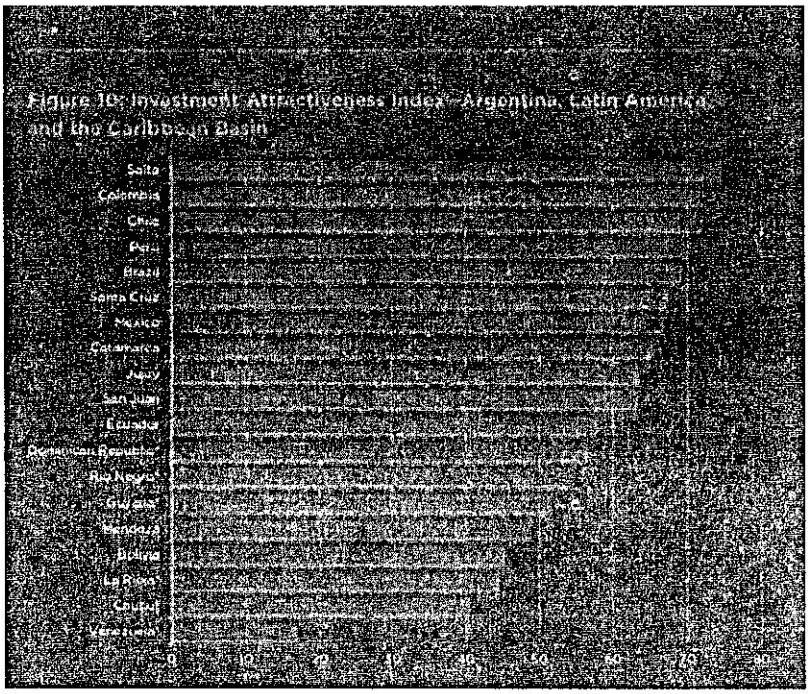
///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Si se tiene en cuenta que Salta está posicionada en segundo lugar en cuanto a las inversiones mineras que realizan empresas extranjeras, la necesidad de perfiles técnicos que funcionen en las áreas productivas está más que fundamentada. El siguiente cuadro permite visualizar el direccionamiento de las inversiones considerando cada provincia.



Para el análisis de la necesidad de los perfiles técnicos de la carrera, se cuenta con información dura que aportan organismos como el INDEC. Este muestra la necesidad de optimizar la formación en el área de autotrónica teniendo en cuenta los avances tecnológicos y la incorporación del mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de los equipos y las maquinarias y de ese modo darles un plus a los futuros técnicos.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

8. FUNDAMENTACIÓN:

De acuerdo con los lineamientos de la Dirección General de Educación Superior en los que se tiene una visión orientada al fortalecimiento y mejora institucional, es que se plantea al presente Diseño Curricular como una de las herramientas que permitirá el crecimiento y desarrollo de la Educación Superior en la jurisdicción. La implementación de estrategias que tiendan a enriquecer aún más, la calidad en la formación que reciben nuestros estudiantes, se centra en la profesionalización evidenciada tanto en el desempeño de la docencia como en el de los egresados. Todo esto para dar respuesta a las necesidades formativas de los diferentes sectores de la zona de influencia de nuestro instituto.

Mediante la actualización del Diseño curricular de Res.3264/06 con la actualización de las correlatividades mediante Disposición N° 19/16 de la Dirección General de Educación Superior es que se pretende dar respuesta a la demanda actualizada y a los avances del campo disciplinar. Esto se lleva a cabo mediante la conversión y actualización pasando de un Diseño Institucional a uno Jurisdiccional para sentar precedentes a nivel nacional en lo que respecta a la fructífera y demandada carrera de Técnicos Superiores en Autotrónica.

Para el logro de lo anteriormente detallado es que se debe reconocer que nuestra Provincia en las últimas décadas ha experimentado un crecimiento comercial, debido a sus recursos naturales, la industria y al turismo. Esto produjo un aumento de la actividad y por lo tanto del parque automotor, así como el crecimiento en la industria, producción agrícola y de manufactura. El avance tecnológico en la industria automotriz requiere personal calificado, para atender las necesidades de un sistema en constante evolución y crecimiento. Ante esta necesidad, U.F.I.De.T. - I.E.S. N° 6036 prepara hace 16 años, técnicos competentes en mecánica, sistemas eléctricos y electrónicos.

Desde los inicios de U.F.I.De.T – Salta, los egresados de la tecnicatura, se insertaron en diversos medios laborales, desde concesionarias de automóviles livianos hasta maquinaria pesada, así como también en empresas de la industria. Cabe mencionar que cumplen diversas funciones dentro de distintas áreas, entre las que podemos mencionar no solo aspectos netamente de diagnóstico y reparación, si no también tareas de gestión integral, gestión de repuestos, encargados de flota y transporte de maquinaria pesada, instructores internos de concesionarios, jefe de servicios, etc.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Desde el año 2010 hasta la fecha U.F.I.De.T - Salta mantiene un convenio con Industrias John Deere Argentina que permite al personal docente de esta institución formar parte del equipo de capacitadores que imparten capacitaciones para el diagnóstico y reparación de diferentes maquinarias, en toda Latinoamérica. Esto ayudó a esta casa de estudios a potenciar su inserción en las empresas del medio agrícola en diferentes provincias de la región. Así como a fortalecer las competencias del perfil, favoreciendo la inserción y el desempeño del egresado en el mercado laboral.

Nuestra institución si bien brinda formación técnica, muchos egresados continuaron sus estudios formativos en el área docente, y hoy forman parte de diferentes espacios curriculares no solo en nuestra institución sino que también en otras de enseñanza secundaria.

Las prácticas profesionalizantes, ayudan a vincular al futuro egresado a instituciones públicas y privadas para que puedan realizar sus prácticas, pasantías o para insertarlos laboralmente. Y complementan a la institución esté en conocimientos de diferentes empresas en diversas ramas técnico- industrial que promocionan esta carrera. Las empresas con las que se mantienen convenios dan su retroalimentación positiva respecto al desempeño de los estudiantes en el medio laboral al participar de dichas actividades enriquecedoras las que se dan en el ámbito de las Prácticas Profesionalizantes de PP VI: Tesina/Proyecto.

El perfil del egresado en estos años mostró también que el mismo puede adaptarse a cualquier tipo de desafío laboral no solo individual sino también en grupos de trabajos conjuntos.

La carrera otorga el título de Técnico Superior en Autotrónica, el cual se obtiene cursando un plan de estudios con duración de 3 años que consideran un total de 2592 horas cátedra. Dentro de estas se encuentran comprendidas 32 asignaturas de carácter teórico/ práctico, más una Prácticas Profesionalizantes de 1200 horas, la que puede realizarse una vez aprobadas todas las asignaturas correlativas, dentro del marco del Decreto 3507 de prácticas profesionalizantes.

El plan de estudio se compone de cuatro Áreas Formativas: Formación General, Formación de fundamento, formación específica y Formación profesional, la estructuración y diseño de las asignaturas favorecen el aprendizaje práctico, aplicado y pertinente al medio, tanto en las metodologías y técnicas, como también en el equipamiento y herramientas utilizadas.

Las actividades de aprendizaje se realizan ejecutando tareas propias de la especialidad, principalmente en laboratorios y talleres con vehículos con equipamiento actualizado presentes en las empresas y servicios automotrices.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

...///

140

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

La formación se desarrolla a través de diferentes áreas de especialización, inicialmente con la mecánica convencional de los sistemas de propulsión de un vehículo y los sistemas eléctricos del automóvil (sistema de luces, de carga, arranque) y luego con los sistemas electrónicos con todo lo correspondiente a la gestión electrónica del motor, de sistemas de control de tracción, estabilidad y otros que tienen que ver con la seguridad activa y pasiva así como la conectividad entre ellos (sus redes y sistemas multiplexados). Todo ello se integra luego durante el aprendizaje del diagnóstico electrónico que prosigue en el segundo y tercer año, orientada al análisis de fallas en sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, como a también los sistemas de lubricación y refrigeración del automóvil, con la finalidad de corregir, reparar, solucionar situaciones problemáticas en el funcionamiento del automotor. Se incorporan en la propuesta también las tendencias tecnológicas actuales para formar al futuro Técnico en temas como los sistemas de propulsión híbridos y eléctricos.

Por su parte, el área de formación incorpora asignaturas transversales que promueven el compromiso, la autogestión, la capacidad emprendedora y la innovación, junto con el dominio de su especialidad. Finalmente, la formación en Disciplinas Básicas contempla asignaturas que promueven el pensamiento lógico, el desarrollo del lenguaje y la comunicación, y el aprendizaje del inglés.

Teniendo en cuenta las diversas áreas es que desde la institución entendemos las demandas actuales del medio laboral y visualizamos claramente las necesidades a futuro del sector al encontrarnos en constante vinculación con el sector científico y productivo con el cual se han firmado los siguientes convenios vigentes de colaboración, pasantías y Prácticas Profesionalizantes de los alumnos:

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Instituciones	Conceptos	Ley – Decreto – Resolución– Exped.	Fecha
Industrias John Deere Argentina Argentina S.A.	Convenio Marco de Cooperación	Decreto 5254/09	17/12/09
Maquinarias y servicios del Norte S.A.	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26058. Resolución de DGES 3124	09/06/22
INCOVI , Ingeniería, Construcción y Servicios S.R.L.	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26058. Resolución de DGES 3124	14/06/22
Grupo AGV Máquinas S.R.L.	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26058. Resolución de DGES 3124	13/06/22
TRANSAL SRL	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26058. Resolución de DGES 3124	28/03/22
ALE, Hermanos SRL	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26.427.de Pasantías Educativas	11/11/21

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

.../...

142

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

ROLCAR S.A.	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26058. Resolución de DGES 3124 Ley Nac. N° 26.427.de Pasantías Educativas	13/06/22 10/11/22
Grupo BorigenBetzel	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26.427.de Pasantías Educativas	16/06/22
Productos Alimenticios Sofía S.A.	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26.427.de Pasantías Educativas	11/11/21
Autos y partes S.R.L	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26058. Resolución de DGES 3124	14/07/22
Cía. Mercantil Agr. eInd. S.A.	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26058. Resolución de DGES 3124	28/09/21
La Veloz del Norte S.A.	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26.427.de Pasantías Educativas	28/10/22

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Amarela SA	Convenio Marco - Proceso de Mejoramiento. Continuo de la Calidad de ET Prof.	Ley Nac. N° 26.427.de Pasantías Educativas	10/11/22
Universidad Nacional de Salta _ Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional (INENCO)	Protocolo específico de colaboración.	Resolución 1056-12	26/12/12

Nuestra institución cuenta con trece aulas con capacidad de treinta alumnos con talleres de mecánica, laboratorios de mediciones y ensayos, de neumática y automatización.

8.1 Marco Legal

La carrera origen de la que surge la Tecnicatura en Autotrónica se encuentra aprobada a nivel institucional por la Dirección General de Educación Superior, enmarcada dentro de la Ley de Educación Técnico Profesional (Ley N°26.058) , la Ley de Educación Superior N°24.521 y Ley de Educación de la Provincia de Salta N° 7.546

Por otra parte, el artículo 115° inciso "g" de la Ley de Educación Nacional N° 26.206 establece como función del Poder Ejecutivo Nacional, a través del Ministerio De Educación, el otorgamiento de la validez nacional de los títulos y certificados de estudios.

A su vez, el Decreto PEN N° 115/10 estableció como responsabilidad primaria de la Dirección de Validez Nacional de Títulos y Estudios, dependiente de la Secretaría De Educación, la gestión del otorgamiento de la Validez Nacional para los títulos y certificados correspondientes a las ofertas educativas existentes en el país, el registro de los estudios de todo el país que otorgan certificados con VN, y la asistencia técnica a las jurisdicciones en lo relativo a la VN de títulos y certificados. La Validez Nacional está constituida por dos dimensiones que permiten en conjunto colaborar con la construcción de una sociedad más justa, inclusiva y cohesionada.

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

El marco legal de base de la creación del presente Diseño curricular de la carrera se inicia con la Resolución N° 3264/2006 del Ministerio de Educación de la Provincia que fue presentada conforme a las previsiones de la Resolución Ministerial N° 248/1999, que establecía los requisitos para la gestión y aprobación de carreras técnicas superiores. A su vez cumplimentaba los lineamientos establecidos en el Documento Orientador elaborado por la Comisión conformada mediante Resolución del Programa Planeamiento Educativo N° 108/2000.

Sus prácticas profesionales se basan en la Resolución N° 3124/2011 de la DGES y se reconoce en el reglamento interno de Prácticas Profesionalizantes de la institución Disp. N° 044 /2018

Finalmente, la actualización curricular surge a partir de la Res N°296/2016 de CFE y a nivel jurisdiccional la RES N°13 /2022.

De las mencionadas normas además de lo que las empresas requieren mejorar en el perfil es que surge la necesidad de actualización y adecuación para el establecimiento de un nuevo Marco de referencia para la homologación de Títulos de Técnicos de nivel Superior.

9. PERFIL PROFESIONAL:

El Técnico Superior en Autotrónica estará capacitado para actuar de esta forma, frente a estas áreas:

Área de competencia directa:

- Comprender y analizar circuitos y dispositivos de los diferentes sistemas aplicables al automotor y máquinas automotrices pesadas.
- Diagnosticar fallas en sistemas y dispositivos mediante el uso del instrumental adecuado. Basados en síntomas observables, códigos de error a través de la interpretación y lecturas de esquemas.
- Reparar, sustituir componentes y solucionar problemas en los sistemas del automotor de acuerdo a las especificaciones del fabricante y a las normas.
- Realizar tareas de mantenimiento en sistemas mecánicos, electrónicos y de seguridad en automotores.
- Intervenir en el montaje de sistemas mecánicos, electrónicos y de seguridad del automotor para lograr un correcto rendimiento.
- Elaborar informes y fichas técnicas referidas a reparaciones y diagnósticos.
- Colaborar en el desarrollo de un plan de mantenimiento preventivo y predictivo, así como en la ejecución de dichos planes para la reducción de posibles pérdidas económicas aparejadas.

...///

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Sub- Área de competencia:

- Integrar grupos de trabajo en el área de reparación y mantenimiento de automotores y máquinas pesadas.
- Coordinar equipos de trabajo de nivel operativo y mandos intermedios.
- Integrar equipos multidisciplinarios de trabajo para implementar, actualizar y mantener equipos y sistemas referidos a la industria automotriz.
- Participar en la implementación y seguimiento de sistemas de calidad, control y seguridad en talleres del automotor

10. AREA OCUPACIONAL:

El Técnico Superior en Autotrónica tiene la orientación en su carrera para ocupar puestos de relevancia en los distintos ámbitos en donde se desarrolla la actividad automotriz, a saber:

- Concesionarias de vehículos automotores, ómnibus, máquinas viales y agrícolas.
- Concesionarias de generadores eléctricos y bombas.
- Talleres de reparación de automotores, ómnibus, máquinas viales y agrícolas.
- Instituciones y entidades públicas o privadas que cuenten con flotas de vehículos livianos y/o pesados incluyendo empresas de transporte automotor de pasajeros.
- Está capacitado para generar emprendimientos propios relacionados al campo disciplinar en base a su conocimiento de proyectos, organización, normativa legal y tributaria.

11. ALCANCE DEL TÍTULO:

El Técnico Superior en Autotrónica es un profesional especializado que con autonomía, conocimiento, capacidad de interpretación y abstracción, constituye un recurso humano fundamental para el mantenimiento automotriz actual y con perspectivas de futuro.

La electrónica ha evolucionado a tal punto que tracciona a los profesionales a una permanente evolución y capacitación, en las áreas de la electrónica, la electrotecnia y los sistemas automáticos, informáticos y de control, tanto neumático como hidráulico.

A su vez debe mantener una constante actualización de las tecnologías más modernas relacionadas con los motores de combustión interna que se estima que seguirán siendo los ejes vertebradores de las máquinas viales y agrícolas durante algún tiempo.

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

De esta forma el profesional está capacitado para:

- Identificar las características técnicas de maquinaria, equipo y componentes vehículos y sistemas automotrices, mediante la interpretación de documentación técnica.
- Identificar dispositivos de medición y comunicaciones, así como los puntos de prueba de vehículos automotrices, considerando los procedimientos establecidos en el manual del fabricante.
- Realizar el servicio a sensores y actuadores presentes en los sistemas automotrices, considerando su tipo y sus especificaciones técnicas.
- Realizar los servicios de lubricación, afinación, carburación, puesta a punto y verificación de emisiones de gases contaminantes de vehículos automotrices a gasolina y a diesel, de acuerdo con las normas ambientales establecidas para reducir daños al medio ambiente.
- Diagnosticar fallas en vehículos y sistemas automotrices, manejando equipos, herramientas e instrumentos de medición.
- Mantener los sistemas de frenos: básicos, neumáticos, hidráulicos y ABS de vehículos automotrices, utilizando tecnologías de punta para su diagnóstico.
- Mantener los sistemas eléctricos, electrónicos y de inyección de vehículos automotrices, utilizando tecnologías de punta para su diagnóstico.
- Mantener los sistemas de aire acondicionado y enfriamiento de vehículos automotrices, utilizando tecnologías de punta para su diagnóstico.
- Mantener y reparar componentes hidráulicos y neumáticos de vehículos, atento al conocimiento sistémico de funcionamiento.
- Reparar motores de combustión interna a nafteros y diesel, siguiendo los procedimientos técnicos de verificación establecidos en el manual del fabricante.
- Reparar sistemas de suspensión transmisión y dirección, mecánicos y asistidos, siguiendo los procedimientos técnicos de verificación establecidos en el manual del fabricante.
- Realizar el servicio a sistemas de vehículos híbridos y eléctricos considerando su tipo y los procedimientos establecidos por el fabricante.
- Realizar el servicio a unidades de control electrónicas, empleando dispositivos de escaneo y diagnóstico.
- Supervisar el mantenimiento de vehículos automotrices, dando el seguimiento a las actividades desarrolladas.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

12. ANTECEDENTES CONSULTADOS QUE SUSTENTAN LA PROPUESTA

- Ley Nacional de Educación Técnico Profesional N°26058.
- Ley de Educación Superior N°24521.
- Ley de Educación de la Provincia de Salta N° 7546.

13. ORGANIZACIÓN CURRICULAR

El presente diseño curricular se organiza a partir de diversos espacios curriculares distribuidos en cuatro campos de formación centrados en una perspectiva interdisciplinaria que garantice la formación teórico-práctica del Técnico Superior en Autotrónica.

- **Campo de Formación General.**
- **Campo de Formación de Fundamento.**
- **Campo de Formación Específica.**
- **Campo de las Prácticas Profesionalizantes.**

Estos campos se orientan a garantizar una formación técnica superior tanto de carácter general como específica, que proporcione la base de conocimientos necesarios para el desempeño profesional y para el ejercicio de una ciudadanía activa.

Cada campo aporta a la formación distintos saberes:

El campo de formación general, destinado a abordar los saberes que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social.

El campo de formación de fundamento, dedicado a abordar los saberes científico-tecnológicos y socioculturales que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión.

El campo de formación técnica específica, destinado a abordar los saberes propios de cada campo profesional, como así también, la contextualización de los desarrollados en la formación de fundamento.

El campo de las prácticas profesionalizantes, son aquellas estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen como propósito que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Son organizadas y coordinadas por la institución educativa, se desarrollan dentro o fuera de tal institución y están referenciadas en situaciones de trabajo dedicado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.
Todos los aspectos involucrados en el desarrollo de esos contenidos se pondrán en acción, atravesados por situaciones de práctica concreta, que favorecerán la concientización del ejercicio profesional. Este campo intenta, además propiciar momentos de reflexión y revisión posteriores, sobre cada práctica concreta, en los cuales los estudiantes junto a sus docentes revisarán minuciosamente la misma, haciendo uso de todos los aportes teóricos disponibles y que han sido desarrollados en otros campos.

13.1 Definición de los formatos curriculares que integran la propuesta.

Se entiende por formato curricular a la forma de organización que puede adoptar el diseño de una unidad curricular. La incorporación en las planificaciones de cátedra de diferentes formatos permite organizar y potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje y los distintos contenidos de la formación que deben ser acreditadas por los estudiantes. Cada uno de los formatos responde a diversos modos de intervención.

Se definen para la organización de las unidades curriculares, los siguientes formatos:
Taller: Busca integrar la práctica con los aportes teóricos en tanto implica la problematización, análisis y reflexión de la acción desde marcos conceptuales. Requiere de la participación activa de los estudiantes en torno a un proyecto concreto de trabajo que implique la contextualización en la realidad, la puesta en juego de conocimientos y procesos de pensamiento. Permite generar y concretar experiencias de integración entre diferentes unidades curriculares o al interior de cada una de ellas, a fin de posibilitar en los futuros profesionales mayores y más complejos niveles de comprensión de la Prácticas Profesionalizantes y de la actuación estratégica. Su desarrollo presenta algunos elementos característicos como: la relación alumno, material-instrumento, el trabajo centrado en un saber hacer y orientado a la producción de un objeto o procedimientos de simulación, un docente experto en la actividad técnico-profesional, la prevalencia del sentido atribuido al trabajo desarrollado por sobre la artificialidad que suele teñir muchas prácticas educativas. Las características del material que se utiliza, el tipo de herramientas e instrumentos con que se trabaja, los riesgos y precauciones que se toman, el tiempo que requiere cada realización impone cierta legalidad e interviene en el clima y dinámica que adopta cada taller (INET, 2009).

.../...

///...
RESOLUCIÓN Nº 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente Nº 0120046-281613/2022-0

Debe ser un lugar en el que, de alguna manera, se reproduzcan los escenarios y las situaciones que un técnico vivencia en la vida real. Lo importante es que, en ese lugar, los alumnos puedan construir –desde lo conceptual, lo metodológico y lo operativo– modelos que, en lo posible, se identifiquen y asemejen con bastante proximidad a la realidad del mundo tecnológico o socio-productivo (INET, 2003).

Asignatura o Materia: Se trata de una organización del contenido, seleccionado desde marcos científicos y disciplinares o multidisciplinares; y secuenciados con fines didácticos. Orienta a los estudiantes en el conocimiento de marcos teóricos, análisis de problemas, investigación documental, acceso a fuentes, interpretación de tablas y gráficos, elaboración de escritos e informes, desarrollo de la comunicación oral y escrita, y en general, en los métodos de trabajo intelectuales transferibles a la acción profesional. Dado que centra la atención pedagógica en la transmisión/apropiación de los contenidos de una disciplina, éstos se organizan según la lógica que a ella le es propia y su aprendizaje supone procesos de apropiación específicos. Por ello, la enseñanza promueve en los estudiantes una visión de los campos de conocimiento implicados y de sus procesos de construcción y legitimación.

Práctica Formativa: Esta práctica, a diferencia de la prácticas profesionalizantes que poseen espacios propios dentro del diseño curricular, forma parte de cada unidad curricular y se la define como una estrategia pedagógica planificada y organizada, que busca integrar significativamente en la formación académica los contenidos teóricos con la realización de actividades de índole práctica. Esto implica, que cada unidad curricular, que forma parte del diseño, a partir de características epistemológicas. pedagógicas y didácticas y del formato que adopte, deberá destinar un tiempo específico para la práctica del estudiante, **para el hacer**, combinando metodologías y recursos diversos, que superen el dictado meramente teórico de una clase.

Prácticas Profesionalizantes: Son aquellas estrategias y actividades formativas que. como parte de la propuesta curricular, tienen como propósito que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Son organizadas y coordinadas por la institución educativa, se desarrollan dentro o fuera de tal institución y están referenciadas en situaciones de trabajo.

Laboratorio: La especificidad del mismo es la experimentación, la exploración, la prueba, la presentación de experiencias, de informe de estudios, de indagación o investigación. Estas actividades experimentales dan lugar a la formulación de hipótesis, el desarrollo de procesos de demostración, la elaboración de conclusiones y generalizaciones a partir de la obtención de resultados.

PROVINCIA DE SALTA

...////

///...
RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Las mismas permitirán valorizar, producir, sistematizar, experimentar y recrear conocimientos, generar experiencias pedagógicas y, en suma, construir un espacio para actividades individuales y/o colectivas, que promuevan caminos autónomos de búsqueda durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

14. OBJETIVOS DE LA CARRERA

La carrera de Técnico Superior en Autotrónica se orienta a proporcionar una formación sólida que permita a los egresados:

- Contar con las competencias necesarias para el diagnóstico e identificación de fallas, reparación de piezas, subsistemas y sistemas, tanto mecánicos como electrónicos de amplio espectro del automotor y máquinas automotrices pesadas en cualquier tipo de accionamiento y transmisión.
- Demostrar/se las necesarias competencias en tecnologías mecánicas modernas de los sistemas automotrices en general, así como en sistemas electrónicos de última generación, apoyándose en el uso del instrumental de laboratorio con especificidad automotriz.

15. DESARROLLO DE LA CAJA CURRICULAR

15.1 CARGA HORARIA POR CAMPO DE FORMACIÓN

CARGA HORARIA POR CAMPO FORMATIVO

	TOTAL ANUAL		FORMACIÓN GENERAL			FORM DE FUNDAMENTOS			FORM ESPECIFICA			PRACT. PROF.		
AÑO	HS CAT.	HS Rj	HS CAT.	HS Rj	%	HS CAT.	HS Rj	%	HS CAT.	HS Rj	%	HS CAT.	HS Rj	%
1°	816	612	64	48	2	368	276	14	224	168	9	160	120	6
2°	896	672	96	72	4	192	144	7	416	312	16	192	144	7
3°	880	660	32	24	1	0	0	0	624	468	24	224	168	9
TOTAL	2592	1944	192	144	7	560	420	22	1264	948	49	576	432	22

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
Expediente N° 0120046-281613/2022-0

15.2 ESTRUCTURA CURRICULAR POR CAMPOS DE FORMACIÓN

A continuación, se indica la distribución de las unidades curriculares por campos de formación, año de cursado, su duración, la carga horaria semanal y total anual de las mismas.

Campos	Unidades Curriculares	Año	Régimen	HCS	HCA
FG	Ingles Técnico I	1	Anual	2	64
	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	Cuatrimestral	3	48
	Gestión de Calidad	2	Cuatrimestral	3	48
	Derechos Laborales y de las Personas	3	Cuatrimestral	2	32
FF	Sistemas de Representación	1	Cuatrimestral	3	48
	Matemática	1	Anual	4	128
	Física	1	Anual	4	128
	Informática General	1	Anual	2	64
	Inglés Técnico II	2	Anual	2	64
	Seguridad, Higiene y Ambiente	2	Cuatrimestral	2	32
	Electrotecnia General	2	Cuatrimestral	6	96
FE	Tecnología de los Materiales	1	Cuatrimestral	6	96
	Metrología y Procesos de Verificación	1	Cuatrimestral	4	64
	Fundamentos de Mecánica	1	Cuatrimestral	4	64
	Electrónica Aplicada	2	Cuatrimestral	6	96
	Sistemas Digitales	2	Cuatrimestral	4	64
	Informática Específica	2	Anual	2	64
	Laboratorio de Mecánica	2	Cuatrimestral	12	192
	Sensores y Actuadores	3	Cuatrimestral	2	32
	Sistemas de Seguridad Activos y Pasivos	3	Cuatrimestral	3	48
	Fluídica y Automatización en Autotrónica	3	Cuatrimestral	6	96
	Sistemas de Propulsión Alternativos	3	Cuatrimestral	2	32
	Diagnostico Computarizado	3	Cuatrimestral	6	96
	Electrotecnia Específica	3	Anual	2	64
	Autotrónica Avanzada	3	Cuatrimestral	12	192
	Sistemas de Motorización	3	Cuatrimestral	4	64
FPP	Prácticas Profesionalizantes I: Taller de Máquinas y Herramientas Básicas	1	Cuatrimestral	2	32
	Prácticas Profesionalizantes II: Laboratorio de Mecánica	1	Cuatrimestral	8	128
	Prácticas Profesionalizantes III: Autotrónica	2	Cuatrimestral	12	192
	Prácticas Profesionalizantes IV. Organización y Gestion de Talleres	3	Cuatrimestral	3	48
	Prácticas Profesionalizantes V: Laboratorio de Ensayos Diesel	3	Cuatrimestral	5	80
	Prácticas Profesionalizantes VI: Tesina/Proyecto	3	Anual	3	96

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA CIENCIA Y TECNOLOGÍA SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE PROVINCIA DE SALTA

///...

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

15.3 CAJA CURRICULAR

Cód.	Formato	Espacio Curricular	Régimen		
			1er C.	2do C.	Anual
PRIMER AÑO					
FORMACIÓN GENERAL					
1.01	Materia	Inglés Técnico I	-	-	2
FORMACIÓN DE FUNDAMENTO					
1.02	Materia	Sistemas de Representación**	3	-	-
1.03	Materia	Matemática*	-	-	4
1.04	Materia	Física*	-	-	4
1.05	Materia	Informática General**	-	-	2
FORMACIÓN ESPECÍFICA					
1.06	Materia	Tecnología de los Materiales	6	-	-
1.07	Materia	Metrología y Procesos de Verificación	-	4	-
1.08	Materia	Fundamentos de Mecánica	-	4	-
PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES					
1.09	Práctica	Prácticas Profesionalizantes I: Taller de Máquinas y Herramientas Básicas***	2	-	-
1.10	Práctica	Prácticas Profesionalizantes II: Laboratorio de Mecánica***	-	8	-
TOTAL HORAS CÁTEDRA			11	16	12

Las siguientes materias deben contener el porcentaje de práctica indicado durante su cursada:
* 40% prácticas formativas
** 60% de prácticas formativas
***Dentro de las Prácticas Profesionalizantes: Taller de Máquinas y Herramientas Básicas, se desarrolla de forma cuatrimestral. Se asignan dos horas semanales.
***Dentro de las Prácticas Profesionalizantes II: Laboratorio de Mecanica, se desarrolla de forma cuatrimestral. Se asignan ocho horas semanales.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Cód.	Formato	Espacio Curricular	Régimen		
			1er C.	2do C.	Anual
SEGUNDO AÑO					
FORMACIÓN GENERAL					
2.11	Materia	Formulación y Evaluación de Proyectos	3	-	-
2.12	Materia	Gestión de Calidad	-	3	-
FORMACIÓN DE FUNDAMENTO					
2.13	Materia	Inglés Técnico II	-	-	2
2.14	Materia	Seguridad, Higiene y Ambiente*	2	-	-
2.15	Materia	Electrotecnia General*	6	-	-
FORMACIÓN ESPECÍFICA					
2.16	Materia	Electrónica Aplicada**	-	6	-
2.17	Materia	Sistemas Digitales**	-	4	-
2.18	Materia	Informática Específica**	-	-	2
2.19	Laboratorio	Laboratorio de Mecánica**	12	-	-
PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES					
2.20	Práctica	Prácticas Profesionalizantes III: Autotrónica	-	12	-
TOTAL HORAS CÁTEDRA			23	25	4

Las siguientes materias deben contener el porcentaje de práctica indicado durante su cursada
* 40% prácticas formativas
** 60% de prácticas formativas
***Prácticas Profesionalizantes III: Autotrónica, se desarrollarán con una carga de 12hs catedras semanales, las cuales se dictan durante el segundo cuatrimestre. Guiados por el docente de esta, articulando con los espacios curriculares del que se dictan en el mismo año.

PROVINCIA DE SALTA

.../...

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Cód.	Formato	Espacio Curricular	Régimen		
			1er C.	2do C.	Anual
TERCER AÑO					
FORMACIÓN GENERAL					
3.21	Materia	Derechos Laborales y de las Personas	2	-	-
FORMACIÓN ESPECÍFICA					
3.22	Materia	Sensores y Actuadores**	2	-	-
3.23	Materia	Sistemas de Seguridad Activos y Pasivos	-	3	-
3.24	Taller	Fluídica y Automatización en Autotrónica**	-	6	-
3.25	Materia	Sistema de Propulsión Alternativos**	-	2	-
3.26	Taller	Diagnóstico Computarizado**	-	6	-
3.27	Materia	Electrotecnia Específica*	-	-	2
3.28	Laboratorio	Autotrónica Avanzada**	12	-	-
3.29	Materia	Sistemas de Motorización	4	-	-
PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES					
3.30	Practica	Prácticas Profesionalizantes IV: Organización y Gestión de Talleres***	-	3	-
3.31	Practica	Prácticas Profesionalizantes V: Laboratorio de Ensayos Diesel***	5	-	-
3.32	Practica	Prácticas Profesionalizantes VI: Tesina/Proyecto***	-	-	3
TOTAL HORAS CÁTEDRA			25	20	5

Las siguientes materias deben contener el porcentaje de práctica indicado durante su cursada
* 40% prácticas formativas
** 60% de prácticas formativas
***Prácticas Profesionalizantes IV: Organización y Gestión de Talleres.. se desarrollarán con una carga de 3 hs cátedras semanales, las cuales se dictan durante el segundo cuatrimestre, guiados por el docente de la misma, articulando con los espacios curriculares del que se dictan en el mismo año.
***Prácticas Profesionalizantes V: Laboratorio de Ensayos Diesel, se desarrollarán con una carga de 5 hs cátedras semanales, las cuales se dictan durante el primer cuatrimestre, guiados por el docente de esta, articulando con los espacios curriculares del que se dictan en el mismo año

.../...

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

16. DESARROLLO DE LAS UNIDADES CURRICULARES

PRIMER AÑO

Código: 1.01
Espacio Curricular: Inglés Técnico I
Síntesis Explicativa:
El estudiante durante su proceso de aprendizaje deberá desarrollar habilidades blandas las que lo ayudarán para el logro de una lectura comprensiva de textos técnicos científicos en inglés básico que estén relacionados a la especialidad. Así mismo reconocerá las características de tipos textuales más comunes del discurso técnico científico. Esto mediante el reconocimiento del sistema léxico y sintáctico del inglés técnico.
Contenidos Mínimos:
Componentes de la oración. Oraciones simples. Redacción de textos cortos empleando el correcto uso de la lengua inglesa. Lectura global y analítica. Análisis de la organización del texto. Detección y Categorización de la información.
Bibliografía:

- Conti de Londero; Sosa de Montyn. (1993). *Hacia una Gramática de Texto*. Editorial Atenea.
- Farrell, Edith; Farrel, Frederick. (2012) *SidebySide. Spanish and English Grammar.* McGraw Hill Professional.
- Harding, Keith. (2007). *English forSpecificPurposes*. ResourceBooksforTeachers. OUP
- Will, Dave. (1982) *Student'sGrammar. PracticeMaterial.*CollinsCobuild.

Código: 1.02
Espacio Curricular: Sistemas de Representación
Síntesis Explicativa:
El espacio curricular permite al estudiante adquirir dominio de los conceptos de dibujo técnico y los sistemas de representación como lenguaje gráfico común a todas las aplicaciones técnicas. Mediante el logro de la capacidad para visualizar y representar las tres dimensiones de los objetos del espacio en las dos dimensiones del papel. El estudiante comprenderá y aplicará las normas respetando los códigos propios de la disciplina gráfica. Se pretende la integración adecuada de la aplicación de las herramientas tradicionales y digitales de la representación para su uso eficaz.

.../...

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Contenidos Mínimos:
Materiales e instrumentos para el dibujo técnico. Delineado técnico. Normas IRAM Dibujo Tecnológico. Croquizado. CAD. Interpretación de planos. Paralelismo, perpendicularidad., concentricidad, rugosidad. Representaciones particulares: ajustes y tolerancias. Tolerancias geométricas, rugosidad. Representación de elementos de máquinas. Diseño mecánico. Representación electrónica.
Bibliografía:

- Di Prieto, Donato. (1993) *Manual de Geometría Descriptiva.* Buenos Aires. Editorial Alsina.
- Manual de normas IRAM de dibujo tecnológico. 2011.
- Salvador Giménez, M. A. (2015) *Introducción a los sistemas de representación lineal: perspectiva cónica.* Ed. Universidad de Almería.
- Schneider/ Sappert (1982) *Manual práctico de dibujo técnico.* Barcelona. Editorial Reverte. SA

Código: 1.03
Espacio Curricular: Matemática
Síntesis Explicativa:
El presente espacio curricular el estudiante tendrá la capacidad de transferir los contenidos conceptuales procedimentales y actitudinales a distintas situaciones problemáticas del trabajo en el desempeño profesional. Utilizará diversas estrategias para plantear y resolver problemas. El alumno trabajará de manera autónoma identificando e interpretando las distintas movilizaciones que se presentan en diferentes aplicaciones, analizando sistemáticamente distintos materiales de estudio. Todo esto le permitirá adquirir confianza en las posibilidades de utilizar los conocimientos logrados.
Contenidos Mínimos:
Conjuntos numéricos. Operatoria algebraica. Resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales. Razones y proporciones. Porcentaje. Números complejos. Vectores. Relaciones y funciones. Trigonometría. Funciones trigonométricas. Nociones básicas de Cálculo: Límite, derivada e integral. Aplicaciones del cálculo diferencial e integral.
Bibliografía:

- Aguirre, A., & Arroyo, C. (2006) "La resolución de triángulos oblicuángulos usando la calculadora científica" en *Revista de Educación Matemática. 21*(1), 32-39.
- Guzmán, M. D., Colera, J., y Salvador, A. (1987). *Matemáticas: bachillerato 2.*
- Zill, D. G., &Dewar, J. M. (2012). *Álgebra, trigonometría y geometría analítica.* McGraw Hill Educación.

...///

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Código: 1.04
Espacio Curricular: Física
Síntesis Explicativa:
En el presente estado curricular el alumno logrará desarrollar y aplicar principios y leyes de la Física, posibilitando así una mayor comprensión de los fenómenos a estudiar.
Asimilar técnicas de materias básicas como matemática química etcétera y adquirir hábitos o modos de pensar o razonar.
Contenidos Mínimos:
Sistema de Unidades. Movimiento en una y dos dimensiones. Cinemática: MRU, MRUV, MCU y MCUV. Concepto de fuerza. Condiciones de Equilibrio. Leyes de Newton, aplicaciones. Dinámica del movimiento circular. Trabajo y Energía. Conservación de energía. Potencia. Hidrostática e hidrodinámica. Electrostática. Circuitos de Corriente Continúa. Magnetismo. Elementos de Termodinámica.
Bibliografía:

- Montiel, H. P. (2014) *Física general*. Grupo Editorial Patria.
- Mora, J. F. (2012) *Circuitos eléctricos*. Pearson Educación.
- Sears, Zemansky, Young (2020) *Física Universitaria. Vol I.* Editorial Pesrson.
- Sears, Zemansky, Young. (2020). *Física Universitaria. Vol II*. Editorial Pesrson.
- Tipler P. A. (2010) *Física para la Ciencia y la Tecnología.* Editorial Reverté.
- Tippens, P. E., Orozco, J. H. C., & Ruiz, Á. C. G. (2007) *Física: conceptos y aplicaciones.*

Código: 1.05
Espacio Curricular: Informática General
Síntesis Explicativa:
En el presente espacio se pretende que el alumno opere con el vocabulario técnico-profesional en uso para hardware y software, asimismo que sea capaz de poder instalar, vincular, configurar y adaptar, cualquier tipo de aparato tecnológico con la computadora y dispositivos móviles. El estudiante luego del cursado del espacio curricular se utilizará la informática para la obtención y análisis de las soluciones en situaciones problemáticas.
Contenidos Mínimos:
Introducción a la informática. Sistema de computadora. Elementos de un sistema informático. Software base y de aplicación. Instalación, reconocimiento, y configuración de dispositivos. Entorno de red. Internet y sus servicios. Reseña sobre programación. Introducción y Manejo de entornos de programación visual e intuitivo (Mitapp inventor). Crear aplicaciones "app" de alto impacto para sistemas android totalmente funcionales con herramienta basada en bloques. (Orientado al cálculo matemático, solución de problemas y control de dispositivos).

...///

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Bibliografía:

- Banco Arocena, R y Sutz,J (2005) *Para un nuevo desarrollo.* Madrid: CECIB
- Beekman, George (2005) *Introducción a la Informática.* Pearson- Prentice Hall.
- Bottaro, Jorge Eugenio. (2005)*Competencias Básicas en Informática.*
- CIEM/PNUD (2004)*Investigación sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo Humano en Cuba.* La Habana: ENPSES
- Elmasri; Navathe(1999)*Sistemas de Base de Datos.* Editorial Addison Wesley.
- Norton, Peter. (2006)*Introducción a la Computación.* McGraw Hill Interamericana.

Código: 1.06
Espacio Curricular: Tecnología de los Materiales

Síntesis Explicativa:

En el presente espacio el alumno logrará identificar y estudiar los principales materiales tecnológicos y sus propiedades físicas químicas y mecánicas aplicados en la fabricación de automotores. Lo que le permitirá seleccionar y utilizar adecuadamente las herramientas aplicadas a distintos problemas. Además se introducirá al educando sobre la importancia del uso de normas en la fabricación de materiales específicamente del uso de normas IRAM.

Contenidos Mínimos:

La materia. Compuestos inorgánicos. Electroquímica. Química aplicada a la tecnología de materiales. Estructura y propiedades de los materiales. Transformaciones termomecánicas y termoquímicas. Selección de materiales. Técnicas de transformación. Reseñas sobre ensayos destructivos. Ensayos de dureza. Ensayos no destructivos. Análisis de causas de fallas.

Bibliografía:

- Ballesteros, M. N. S. (2005). Tecnología de proceso y transformación de materiales (Vol. 82). UniversitatPolitecnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politecnica.
- Demaid, A. P. A., en Metales, C. E., Guy, A. G., Westbrook, J. H., Suslick, K. S., de Precipitación, E.,
- ...&Brewer, L. (2002). *Journal of MaterialsEducation*, *24*, 4-6.
- Güeto, J. M. (2010). *Tecnología de los materiales cerámicos*. Ediciones Díaz de Santos.
- Morral, F. R., Jimeno, E., & Molera, P. (2021). Metalurgia general. I. Reverte.

Código: 1.07
Espacio Curricular: Metrología y Procesos de Verificación

.../!!

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Síntesis Explicativa:
En el presente espacio se adquiere la destreza y habilidad en el uso de los conceptos teóricos para su aplicación en la resolución de problemas, visualizando los fenómenos físicos en especial sobre calibración ya sea de un multímetro digital o de otro elemento de seguimiento y medición. El estudiante podrá interpretarlos correctamente a partir de la aplicación correcta de las leyes físicas que los rigen. Se utilizan los procedimientos teóricos para interpretar y estudiar en forma crítica los resultados obtenidos en problemas y experiencias de laboratorio, aplicando la teoría de errores en las prácticas de proyecto curricular.
Contenidos Mínimos:
Teoría de mediciones, tipos de errores, medición directa e indirecta, propagación de errores. Patrones de medida y diferentes instrumentos de medición. Sistemas de Ajuste y Tolerancia aplicados al automotor. Rodamientos, tipos y aplicaciones. Mediciones de diferentes variables relacionadas al automotor tales como: temperatura. Presión y vacío. Flujo volumétrico y de masa. Nivel de líquidos. Espectrómetro. Velocidad de fluidos. Viscosidad y consistencia. Conductividad. Concentraciones de gases. Sistemas de unidades de medición. Herramientas de control dimensional. Control de deformaciones y desgastes. Control de pérdidas por desgastes: Deformaciones y desgastes. Medidas de durezas. Métodos de tolerancia. Metrología eléctrica, medición de tensión, amperaje y resistencia.
Bibliografía:

- Pérez, Jesús M (1998) *Tecnología Mecánica I.* Ed. ETSI
- Sánchez Pérez, Ángel María (2006) *Fundamentos de Metrologia.* Ed. ETSI.
- Vázquez, José Ramón Zeleny y González, Carlos González (1999) *Metrología dimensional.* Ed. MacGraw-Hill.

Código: 1.08
Espacio Curricular: Fundamentos de Mecánica
Síntesis Explicativa:
En el presente espacio el estudiante reconocerá de forma teórica los principios sobre los cuales se basa el funcionamiento de un automotor. Pudiendo sentar las bases para la comprensión teórico-técnica que le permitirá un desempeño acordé en los espacios de laboratorios y prácticas posteriores respecto a este saber. .
Contenidos Mínimos:
Elementos de limpieza en el trabajo de autotrónica. Lubricantes, aceites y grasas. Equipos y sistemas de lubricación. Fundamentos del motor de combustión interna. Sistemas del motor: refrigeración, lubricación, alimentación. Vehículos automotrices: constitución, carrocerías. tipos de suspensión. Normas para la construcción de chasis. Sistemas de dirección.

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Bibliografía
- Arias Paz. (2002) Manual de Automóviles. Editorial Dossat.
- Chudakov, D. A. (1977). *Fundamentos de la teoría y el cálculo de tractores y automóviles* (No. 629.2 Ch8).
- Martínez, H. G. (2002). Manual del automóvil: reparación y mantenimiento. *Editorial Cultural SA, Madrid España, Edición*.
- Raffo, C. (1975). Introducción a la estática y resistencia de materiales.

Código: 1.09
Espacio Curricular: Prácticas Profesionalizantes I: Taller de Máquinas y Herramientas Básicas

Síntesis Explicativa:

En este espacio se pretende que el estudiante logré un acercamiento al manejo de herramientas y máquinas manuales, así como el manejo de instrumentos de medición de parámetros sensibles para el diagnóstico y la reparación de piezas mecánicas o sistemas. Se emplean actividades en lo que respecta al uso de las herramientas y el equipamiento con el que trabajarán en posteriores espacios. Siempre introduciendo en el uso de vocabulario técnico indispensable y necesario en la formación del perfil técnico.

Contenidos Mínimos:

Conocimiento y utilización de herramientas de taller. Aplicación y usos diversos de las herramientas. Elementos de medición, trazado y perforación de piezas metálicas. Pestañado, doblado y corte de cañerías. Utilización de extractores de diferentes tipos. Técnicas de ajuste. Técnicas de tornería y de soldadura.

Bibliografía:

- Dales, D. N., &Thiessen, F. J. (1995). *AutomotiveElectronics and Engine Performance*. Prentice Hall.
- Henry Ford TradeSchool. (1973). *Teoría del taller: Tratado teórico práctico del taller mecánico...* Gustavo Gili.
- RodriguezLopez, G. G. (2017). Herramientas de mecánica automotriz y su incidencia en el aprendizaje en reparación de motores a gasolina a los Estudiantes de Bachillerato del Colegio "Jose Peralta" del Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas (Bachelor'sthesis, Babahoyo: UTB, 2017).

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

...///

161

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Código: 1.10
Espacio Curricular: Prácticas Profesionalizantes II: Laboratorio de Mecánica

Síntesis Explicativa:
En el presente espacio el estudiante utilizará herramientas y equipos para la mecánica del automotor en el desmontaje y montaje de motores y sistemas de automóviles como de maquetas estáticas y dinámicas. Asimismo utilizará elementos de limpieza así como insumos lubricantes, aceites y grasas. Aplicará los fundamentos del funcionamiento de motores de combustión interna así como de sistemas del motor: refrigeración, lubricación, alimentación en el automotor.
Contenidos Mínimos:
Proceso de armado del sistema de refrigeración. Proceso de desmontaje, reparación y montaje del sistema de lubricación. Proceso de desarmado, reparación y armado del carburador y filtro de aire. Proceso de desmontaje, reparación y montaje de elementos que componen el conjunto móvil del block del motor (culata de cilindros, cigueñal, bielas, pistones, pernos y aros). Tablas de ajustes.
Bibliografía:

- Martínez, H. G. (2002) *Manual del automóvil: reparación y mantenimiento.* Madrid: Editorial Cultural SA.
- Sanz. (2002). *Manual de Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados.* Editorial Editex.
- Thiessen, Frank; Dales, Davis. (2010) *Manual Técnico Automotriz.* Editorial Hispanoamericana. S.A.

SEGUNDO AÑO

Código: 2.11
Espacio Curricular: Formulación y Evaluación de Proyectos
Síntesis Explicativa:
La asignatura cubre fundamentalmente tres temas como son El Proyecto (marco teórico y sus características), sus estudios (de mercado, técnico, social, etc) y su evaluación, los cuales representan los ejes propios para adquirir las competencias para la formulación de un proyecto, buscando integrar una serie de conocimientos adquiridos durante la carrera, para su aplicación en la elaboración de un proyecto de inversión que pueda ser aplicado o presentado en cualquier organismo de financiamiento.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///

162

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Además se pretende que el estudiante mediante la elaboración del proyecto comprenda como estos tópicos que cubre la asignatura están estrechamente relacionados, dado que la formulación de proyectos es un proceso interactivo que debe conducir a la determinación de la factibilidad o no, tanto económica, financiera y técnica a través de decisiones intermedias que se perfeccionan dependiendo del tipo de inversión requerido por el proyecto.

Contenidos Mínimos:

Introducción a la metodología proyectual. Mercado.' Localización. Tamaño. Aspectos técnico-tecnológicos e ingenieriles. Costo. Financiación. Evaluación. Presentación. Sensibilidad. Análisis de indicadores: VAN, TIR, Plazo de recupero.

Bibliografía:

- Dapena, José Pablo; Dapena Fernández, Juan Lucas. (2016)*Proyectos de Inversión: una guía simple para su correcta formulación y evaluación financiera.* Córdoba. Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas de la U.N.C.
- Rassiga, Fernando. (2011)*Manual de decisiones de inversión y financiamiento de proyectos.* Buenos Aires.
- Semyraz, Daniel. (2014) *Elaboración y evaluación de proyectos de inversión.* Buyatti: Buenos Aires.
- Tapia, Gustavo; Aire, Carlos. (2011)*Conducción estratégica para la evaluación de proyectos de inversión: evaluación comercial de proyectos.* Buenos Aires.

Código: 2.12

Espacio Curricular: Gestión de Calidad

Síntesis Explicativa:

El presente espacio pretende incorporar los conocimientos básicos de gestión de la calidad que le proporcionará al futuro técnico una visión diferente de la actividad laboral. Se fomentará el espíritu crítico para el reconocimiento de oportunidades de mejora en el entorno laboral con un enfoque al cliente. Todo esto abordado fomentando el uso de técnicas operativas básicas para la resolución de problemas de planificación, control y mejora.

Contenidos Mínimos:

Introducción y gestión de sistemas de calidad. Gestión y aseguramiento de la calidad. Marco regulador para sistemas de la calidad. Efectividad y control de los sistemas de calidad. Gestión de la calidad en distintos ámbitos sectoriales y su integración. Introducción a la serie ISO 9000. Herramientas para la Gestión de Calidad.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Bibliografía:

- Avedissián, J., Castillo, O., Chahin, T., Ferrari, A., & González Escudero, A. (2006). Práctica de la Calidad para la Gestión de Excelencia. *CPCECABA. 1° edic*, *3*.
- Deming, W. E., & Medina, J. N. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Ediciones Díaz de Santos.
- Ivancevich, J. M. (1995). Gestión, calidad y competitividad.
- Juran, J. M. (1990). *Juran y la planificación para la calidad*. Ediciones Díaz de Santos.
- Juste, R. P., Rupérez, F. L., Ortiz, M. D. P., & Fernández, P. M. (2000). *Hacia una educación de calidad: gestión, instrumentos y evaluación* (Vol. 81). Narcea Ediciones.
- Norma IRAM ISO 9000. 2008 y normas en el sector automotriz ISO/TS 16949
- San Miguel, P. A. (2009). Técnicas básicas para la gestión de calidad. *Recuperado el*, *22*.

Código: 2.13
Espacio Curricular: Inglés Técnico II

Síntesis Explicativa:

En el espacio se busca lograr la lectura comprensiva de textos técnicos científicos en inglés que estén relacionados con la especialidad. Así como el reconocimiento de las estrategias de aprendizaje que le son más apropiadas a su estilo. Comprensión del hilo conductor en un discurso científico técnico en inglés.

Contenidos Mínimos:

Lectura global y analítica. Análisis de la organización del texto. Detección y categorización de la información. Traducción: correspondencia formal y equivalencia dinámica. Subrayado. Resumen. Síntesis: esquemas, sinopsis. Cuestionarios. Fichaje de textos: ficha bibliográfica, erudita, de registro, de referencia. Uso de diccionarios bilingües técnicos y de uso general.

Bibliografía:

- Farrell, Edith; Farrel, Frederick. (2012) SidebySide. Spanish and English Grammar. McGraw Hill Professional.
- Glendinning, E. H., &Pohl, A. (2008) *Oxford English forCareers: Student's Book. Technology*. Oxford UniversityPress.
- Harding, Keith. (2007) English forSpecificPurposes. ResourcesBooksforTeachers. Oxford UniversityPress
- Hutchison. Tom; Waters. Alan. (1987) English forSpecificPurposes. A learningCenteredApproach. Cambridge UniversityPress.
- Kavanagh, M. (2007) *English fortheautomobileindustry*. Oxford UniversityPress.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Código: 2.14
Espacio Curricular: Seguridad, Higiene y Ambiente

Síntesis Explicativa:

En el espacio se abordan temáticas básicas en materia de higiene y seguridad laboral y ambiental que le permitirán al futuro profesional un óptimo desempeño laboral. Que le permitirán desarrollar a los estudiantes capacidades para la integración de los conocimientos básicos fundamentales y de los criterios de aplicación en función de las particularidades del ámbito de su profesión integrando la teoría con la práctica. Se pretende habituar a la crítica de los métodos y tratamientos empleados en lugares de trabajo proponiendo alternativas más seguras e higiénicas para la mejora, mediante un trabajo sustentable.

Contenidos Mínimos:

Conceptos y generalidades de los sistemas de gestión de higiene, seguridad y ambiente. Evaluación y análisis de riesgos. Predispositores de accidentes. Legislación, política y normas del trabajo. Riesgos laborales. Aspectos técnicos. Riesgos laborales. Actitudes humanas. Medio ambiente y desarrollo sustentable. Aplicaciones de conceptos. Capacitación y supervisión proactivas.

Bibliografía:

- Cortes Diaz, José María. (2001) *Higiene y Seguridad en el Trabajo.* Bs. As.:Alfaomega.
- Gómez Orea, Domingo (2002) *Evaluación de impacto ambiental.*Madrid: Mundiprensa.
- Conesa Fernández, Vicente. (2000)*Guía Metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental.*Madrid: Mundiprensa

Normativa:

- Ley N°19587
- Decretos Nacionales 351/1979 y 1338/1996
- Resolución (MT y SS): 313/1983
- Disposición (DNS y ST): 8/1995

Código: 2.15
Espacio Curricular: Electrotecnia General

Síntesis Explicativa:

Esta asignatura brinda el soporte de fundamentación en los temas referidos a la electrotecnia, orientada a los componentes y sistemas eléctricos del automotor. Para ello enmarca a cada componente y sistema dentro de un esquema circuital o de relacionamiento con las leyes físicas - electromagnéticas asociadas.

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Contenidos Mínimos:
Conceptos de electricidad. Fuentes de tensión y corriente. Cargador. Resistencias cables y conductores. Circuitos automotrices de iluminación, circuitos clásicos y con controladoras. Potencias. Componentes pasivos de aplicación automotriz. Leyes eléctricas: Ohm Kirchoff y Joule, teorema de Thevenin y máxima transferencia. Divisor de tensión. potenciómetro automotriz. Resolución de circuitos. . Bimetálicos. Leyes Magnéticas. Motores de DC. Manejo de multimetro. Generadores: alternador, frenado por regeneración. Características de señales. Manejo de Osciloscopio Inductores y capacitores. Respuesta de circuitos RC y RL a corriente continua, transitorios y corriente Alterna. Aplicación en encendido e inyección. Impedancia y admitancia compleja. Potencia. Factor de potencia. Introducción a los sistemas trifásicos. Mediciones de características eléctricas.

Bibliografía:

- Boylestad, R. L. (2004) *Introducción al análisis de circuitos.* Pearson Educación.
- Dillon, S. Z. (1996) *Manual de electrónica automotriz y rendimiento del motor.* Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Edminister, Joseph A. (2004) *Circuitos Eléctricos.* Mc Gran Hill. España.
- Hayt, W. H., Kemmerly. J. E., Durbin. S. M., & Philips, J. D. (2012) *Análisis de circuitos en ingeniería.* McGraw Hill.
- San Miguel, P. A. (2005) *Principios fundamentales de electrónica.* Madrid: Paraninfo.
- Sobrevila, M. A., &Farina, A. L. (1975) *Instalaciones eléctricas.* TECNIBOOK

Código: 2.16
Espacio Curricular: Electrónica Aplicada

Síntesis Explicativa:
La electrónica aplicada a los sistemas automotrices constituye una de las principales características de la autotrónica, es decir la conjunción de la automatización y la electrónica aplicada al automotor. En esta asignatura se introduce a los componentes y circuitos asociados a las controladoras así como el soporte electrónico de los sensores y actuadores, tanto de sistemas de motorización como de controles para hidráulica y neumática, poniendo énfasis en el correcto manejo de potencia y su control.

Contenidos Mínimos:
Semiconductores, tipos y utilización de diodos. transformadores, fuentes comunes y conmutadas, transistores en conmutación y manejo de potencia. tiristores, optoacopladores. comparadores con histéresis, buffers. Can Bus.

MINISTERIO DE EDUCACION, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGIA – SECRETARIA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE – PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Bibliografía:

- Alcalde San Miguel, P. (2010) *Electrónica aplicada.* Editorial Paraninfo.
- Barrera Villacres, N. D. J., Chong Aguirre, P., &Villagomez Gavilanes, Y. J. (2003). *Diseño y construcción de un inversor monofásico tipo puente de control de frecuencia y modulación de ancho de pulso.*
- Boylestad, R. L., Nashelsky, L., Barraza, C. M., & Fernández, A. S. (2003) *Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos (Vol. 8).* PEARSON educación.
- Cisneros, I. (2017) *Los sensores en el automóvil. Recuperado de tu taller Mecánico.* Disponible en http://www.tutallermecanico.com.mx/Uploads/TP11-03.pdf.
- Millman, J., Halkias, C., & Galán, J. L. M. (1975). *Dispositivos y circuitos electrónicos.*
- Salvador, M., & Roberto, K. (2015) "Comunicación electrónica del automóvil: Sistema CAN-BUS" en *Revista tecnológica.*
- Schilling, D. L., Pérez García, M. A., Nuño García, F., & Díaz González, J. (1993) *Circuitos electrónicos: discretos e integrados.*

Código: 2.17
Espacio Curricular: Sistemas Digitales

Síntesis Explicativa:

En este espacio curricular se fomenta el desarrollo de la capacidad de análisis y síntesis de circuitos digitales priorizando el razonamiento físico y empleando la matemática como una herramienta. Así como se pretende que conozca los elementos básicos del hardware y software para poder identificarlos y especificar los dentro de una aplicación concreta.

Contenidos Mínimos:

Sistemas de numeración. Códigos. Operaciones: operaciones aritméticas y lógicas. Álgebra de Boole. Compuertas lógicas: diferentes tipos. Circuitos integrados. Familias. Sistemas combinacionales. Monoestables. estables y biestables. Sistemas secuenciales. Circuitos integrados de mediana y gran escala, introducción a los PLD. Temporizadores. Nociones de memorias digitales: distintos tipos.

Bibliografía:

- Schilling, D. L., Pérez García, M. A., Nuño García, F., y Díaz González, J. (1993) *Circuitos electrónicos: discretos e integrados.*
- Tocci, R. J., y Widmer, N. S. (2003) *Sistemas digitales: principios y aplicaciones.* Pearson Educación.
- Mandado, E., y Mandado, Y. (2008) *Sistemas Electrónicos Digitales.*

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA – SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE – PROVINCIA DE SALTA

Ministerio de Educación
Cultura, Ciencia y Tecnología
Provincia de Salta

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Código: 2.18
Espacio Curricular: Informática Específica
Síntesis Explicativa:
Se propicia en el espacio curricular el desarrollo de competencias que habiliten al estudiante a la programación, utilizando diferentes tipos de lenguajes y técnicas que permitan el conocimiento y la programación de microcontroladores en el ámbito de la autotrónica.
Contenidos Mínimos:
Diagramación lógica. Algoritmos y estructuras de control. Introducción a la programación. Tipos de lenguajes de programación. Lenguaje de programación y estructuras de control (IF ELSE, FOR, WHILE, DO WHILE SWITCH CASE etc.). Estructura de un microcontrolador. Programación de microcontrolador mediante un lenguaje específico.
Bibliografía:

- Joyanes, Luis. (1995) Problemas de metodología de la programación. McGraw Hill.
- Joyanes, Luis; Fernández M; Rodríguez, L. (2003) Fundamentos de programación. Libro de problemas. McGraw Hill.
- Lardent, Alberto. Diagramación Lógica. Editorial Club de Estudio.
- Mandado, E., & Mandado, Y. (2008). Sistemas Electrónicos Digitales, 9ª.
- Sala, Jesús Javier. (2008) Introducción a la Programación Teoría y Práctica. Editorial Club Universitario.
- Schilling, D. L., Pérez García, M. A., Nuño García, F., & Díaz González, J. (1993). Circuitos electrónicos: discretos e integrados.
- Tocci, R. J., & Widmer. N. S. (2003). Sistemas digitales: principios y aplicaciones. Pearson Educación.

Código: 2.19
Espacio Curricular: Laboratorio de Mecánica
Síntesis Explicativa:
La asignatura tiene formato de laboratorio por lo que la actividad es eminentemente práctica. El estudiante adquiere las destrezas y competencias de la mecánica tradicional mediante la correcta utilización de las herramientas efectuando procesos de montaje y desmontaje de los sistemas que componen la complejidad de un motor así como de los sistemas conexos tales como dirección tren delantero amortiguación y frenos.
Contenidos Mínimos:
Sistema de encendido de primera generación. Reparación y control. Funcionamiento del Sistema de combustible de primera generación. medición y control. Control del motor en el avance inicial.

...///

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Desmontar y montar embragues, determinar desgastes y reparación de los mismos. Desmontar, desarmar y armar cajas de cambios. Procesos de reparación, ajuste y calibración en cajas de 4 y 5 velocidades. Desarmado, reparación y armado de cajas puentes. Desmontar, verificar y armar diferenciales. Servicio a los componentes del bloque de cilindros. Retiro, desensamble y limpieza de motores. Diagnósticos de problemas mecánicos. Desmontar, cambiar, controlar crucetas. Desarmado y armado de suspensiones (resorte helicoidal, paquetes elásticos). Desmontaje, reparación, calibración y montaje del sistema de dirección. Sistema de frenos.

Bibliografía:

- Dales, D. N.. &Thiessen. F. J. (1995)*AutomotiveElectronics and Engine Performance.* Prentice Hall.
- González Calleja, D. (2016) *Mantenimiento mecánico preventivo del vehículo.* Ediciones Paraninfo, SA.
- González Calleja, D. (2018) *Motores 2*. Ediciones Paraninfo, SA.
- Maderna, R. *Vibraciones mecánicas en motores de combustión interna. Trabajo final del Curso de Postgrado de Metodología de la Investigación Científica.*
- Martínez, H. G. (2002) *Manual del automóvil: reparación y mantenimiento* Editorial Cultural SA, Madrid España, Edición.
- Payri González, F., &Desantes Fernández, J. M. (2011) *Motores de combustión interna alternativos.* Editorial Universitat Politécnica de Valencia.
- Rueda Santander, J. (2013) *Técnico en mecánica & electrónica automotriz.*
- Sanz. (2002) *Manual de Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados.* Editorial Editex.

Código: 2.20
Espacio Curricular: Prácticas Profesionalizantes III: Autotrónica

Síntesis Explicativa:

En este espacio se atraviesan prácticas utilizando la interpretación de circuitos gráficos de una forma progresiva. Todo esto para la aplicación en las instalaciones eléctricas y electrónicas del automotor, relacionadas al funcionamiento de los sistemas vinculados para el funcionamiento integral.

Contenidos Mínimos:

Conceptos básicos de electricidad y electrónica automotriz. Circuito eléctrico automotriz. trabajo en taller con esquemas eléctricos, aplicación de simbología. Uso de herramientas de medición como multímetro. Localización de fallas aplicando protocolo de procedimiento para un rápido diagnóstico y solución. Funcionamiento de componentes eléctricos de maniobras (relé automotriz). Conceptos de magnetismo. Aplicación sobre alternador y motores de arranque. funcionamiento y partes de estos. Preparación y diagnóstico. Sistema de levanta cristales y limpiaparabrisas. Cerraduras electromagnéticas de las puertas.

...///

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Introducción a redes multiplexadas. Aplicación de protocolo de comunicación OBD 2. Mediciones.

Bibliografía

- Denton, T. (2020). Sistemas eléctrico y electrónico del automóvil.: Tecnología automotriz: mantenimiento y reparación de vehículos. Marcombo.
- Salvador, M., & Roberto, K. (2015). Comunicación electrónica del automóvil: Sistema CAN-BUS. Revista tecnológica.

TERCER AÑO

Código: 3.21

Espacio Curricular: Derechos Laborales y de las Personas

Síntesis Explicativa:

Esta asignatura tiene como objetivo que el futuro profesional conozca y pueda ejercer sus derechos laborales. Al mismo tiempo aborda la educación sexual integral dentro de la legislación que interviene en los entornos laborales. teniendo en cuenta la formación de la persona, respetuosa de la diversidad y de los valores éticos.

Contenidos Mínimos:

Derecho. Concepto. Fuentes del Derecho. Clasificación del Derecho. La Norma Jurídica. Trabajo humano. El trabajo en la Ley de Contrato de Trabajo. La relación de dependencia. Derecho del Trabajo. Concepto. Contenido. Caracteres. El Art, 14 bis de la Constitución Nacional. Principios de Derecho del Trabajo. Contrato de trabajo y relación laboral. Concepto. Elementos. Caracteres. Sujetos. Accidentes, Enfermedades y accidentes inculpables. Concepto y alcance. Accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Ley de riesgos de trabajo. Construcción de la sexualidad. Normativa jurídica. Prevención de la Violencia sexual. Género. Vulneración de derechos. Acoso laboral. Agresión física y psicológica. Igualdad de género en el ámbito laboral.

Bibliografía:

- Grisolia, Julio. (2005) *Manual de Derecho Laboral.* Editorial NexisLexis.
- De Diego, Julián. (2004) *Manual de Derecho Laboral para empresas: el trabajo y el derecho laboral.* Editorial Errepar.
- VazquezVialrad, Antonio. (1999) *Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Tomo I y II.* Editorial Astrea.
- Font, Miguel Ángel. (2007)*Derecho Civil.* Editorial Estudio.

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Código: 3.22
Espacio Curricular: Sensores y Actuadores
Síntesis Explicativa:
La asignatura se enfoca en el análisis detallado de los sistemas de censado y actuación, analizando sus principales características y uso dentro de los sistemas automotrices, brinda el conocimiento teórico y práctico que da soporte a las asignaturas de diagnóstico computarizado y autotrónica avanzada.
Contenidos Mínimos:
Nociones básicas sobre los sistemas de control: microcomputadoras aplicadas a los sistemas de control, relación señal – proceso – actuación, tipos de señales. sistemas de lazo abierto y cerrado. Funcionamiento, curvas características, diagnóstico, diagnóstico y reparación (si corresponde) de: Sensores de temperatura: termistor NTC y PTC. Sensor de Presión Absoluta Caudalímetros: tipo de hilo caliente, tipo de película caliente. Principio de funcionamiento. Sensor de posición de mariposa (TPS). Sensores de rpm y posición de motor y de fase: tipo Hall e Inductivo. Sensor de Oxigeno: tipo de dos puntos y de banda ancha. Sensor de Picado. Control de marcha lenta: motor eléctrico de corriente continua, motor paso a paso, electroválvula de solenoide. Bobinas: tipos en baño de aceite y secas, simples y múltiples.
Bibliografía:

- ArcentalesCadmilema, J. S. (2021) *Monitoreo y control de presión, proximidad, lluvia e iluminación, de un vehículo eléctrico, mediante el uso de sensores y actuadores.*
- Denton, T. (2020) *Sistemas eléctrico y electrónico del automóvil.: Tecnología automotriz: mantenimiento y reparación de vehículos.* Marcombo.
- Ramírez, L. G. C., Jiménez, G. S. A. y Carreño, J. M. (2014) *Sensores y actuadores.* Grupo Editorial Patria.

Código: 3.23
Espacio Curricular: Sistemas de Seguridad Activos y Pasivos
Síntesis Explicativa:
La asignatura brinda el soporte tecnológico para que el técnico tenga un acabado conocimiento acerca de la seguridad y la integridad de los vehículos enfocados y la protección de las personas. tanto pasajeros cómo de transeúntes.
Contenidos Mínimos:
Frenos hidráulicos y neumáticos. Instrucción práctica sobre la operación y procedimiento de localización de fallas adecuadas de frenos de discos y de tambor, asistidos por vacío. Principios de funcionamiento de los sistemas de freno antibloqueo. Sistemas de seguridad activa: sistemas de frenos ABS y control de tracción. Sistemas de control de estabilidad.

.../...

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Sistemas de seguridad pasiva: cinturón de seguridad y dispositivos pretensores, airbag frontales y laterales, carrocerías deformables. Frenos Neumáticos. Sistemas de control de estabilidad. Cinturón de seguridad y dispositivos pretensores.

Bibliografía:

- Parera, A. M. (2000) *Sistemas de seguridad y confort en vehículos automóviles.* Marcombo.
- Dietsche, K. H. (Ed.). (2005)*Manual de la técnica del automóvil.* Reverte
- Salvador, M., & Roberto, K. (2015) *Comunicación electrónica del automóvil: Sistema CAN-BUS* en Revista tecnológica. (2013). 6 (6), 39-42.
- Orovio Astudillo, M. (2010) *Tecnología del automóvil.* Editorial Paraninfo.

Código: 3.24

Espacio Curricular: Fluídica y Automatización en Autotrónica

Síntesis Explicativa:

La asignatura tiene una importancia fundamental dentro de la carrera ya que es la que brinda las bases de la automatización enfocada en vehículos, tanto livianos, como máquinas viales y agrícolas. A través del análisis sistémico de circuitos electrohidráulicos y electroneumáticos brinda las herramientas necesarias para abordar los desafíos actuales y futuros de la autotrónica.

Contenidos Mínimos:

Conceptos de Automatización General y en la Autotrónica. Tecnología Neumática. Tecnología Hidráulica. Tecnología Eléctrica, sensores de proximidad y de medida. Electroneumática y Electrohidráulica. Dispositivos electrónicos de control Programables. Redes de comunicación y redes de campo. HMI y Sistemas de supervisión, control y adquisición. Introducción a CNC.

Bibliografía:

- Bouza Fernández, J. (2015) *Desarrollo y optimización de metodologías para el diseño e implementación de sistemas electrohidráulicos y electroneumáticos eficientes.*
- Cortés, F. R., Cid, J., & Vargas, E. (2013)*Mecatrónica: control y automatización.* Alpha Editorial.
- Duque, J. R. *Componentes De Los Sistemas Electroneumáticos Y Electrohidráulicos.* Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Jovanny-Duque/publication/351458721_COMPONENTES_DE_LOS_SISTEMAS_ELECTRONEUMATICOS_Y_ELECTROHIDRAULICOS/links/60995d20299bf1ad8d9071f0/COMPONENTES-DE-LOS-SISTEMAS-ELECTRONEUMATICOS-Y-ELECTROHIDRAULICOS.pdf
- Montiel, Y. (1987) *Industria automotriz y automatización: el caso de VW de México.* Ciertas.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA – PROVINCIA DE SALTA – SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

...///

172

Ministerio de Educación
Cultura, Ciencia y Tecnología
Provincia de Salta

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

- Mott, R. L. (1996) *Mecánica de fluidos aplicada.* Pearson Educación.
- Ríos, B. (1967) *Análisis de las máquinas de control numérico.*
- Solé, A. C. (2012) *Neumática e hidráulica.* Marcombo.
- Soria, S. (2013) *Sistemas automáticos industriales de eventos discretos.* Alpha Editorial.
- Stenerson, J., & Curran, K. (1996)*Computernumerical control: operation and programming.* Prentice-Hall, Inc.

Código: 3.25
Espacio Curricular: Sistema de Propulsión Alternativos

Síntesis Explicativa:

Esta asignatura aborda las tecnologías emergentes, los nuevos combustibles y sistemas de propulsión con el objetivo de qué el técnico conozca las tendencias y esté preparado para un trayecto profesional de capacitación continua en las tecnologías qué se imponen.

Contenidos Mínimos:

Fundamentos de combustión y combustibles. Estudio del proceso de combustión y ensayos de combustibles. Principios de funcionamiento. prácticas y ajustes de equipos de GNC. Dispositivos de seguridad de equipos de GNC. Disposiciones del Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) para el uso e instalaciones de equipos de GNC. Biodiesel. Alconafta. Motores alternativos. Sistema de frenos regenerativo. Acumuladores de energía de litio, mantenimiento y control.

Bibliografía:

- Fernández, J. R. (2007) *Estudio bibliográfico y experimental de las emisiones y prestaciones de un motor trabajando con biodiesel* (Doctoral dissertation, Universidad de Castilla-La Mancha).
- Hernández, P. N. B., Santamaría, J. R. A., &Rios, L. A. (2009) *Biodiésel: Producción, calidad y caracterización.* Universidad de Antioquia.
- Iannelli, L., Prieto, R., & Gil, S. (2019) "Vehículos híbridos a gas (GNC)" en *Energías Renovables y Medio Ambiente*, 41, 27-37.
- Ojeda, M. G., Castillo, A., Izquierdo, J. I., & Campana, G. R. (2018) "Requerimientos en el sistema de inyección de combustible para el uso de biodiésel" en *DYNA*, 93(4), 416-420.
- Palacios Bereche, R. (2004) *Análisis de los procesos gasodinámicos en un sistema de alimentación de GNC de un motor automotriz E. CH. con carburador.*

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

- Rodríguez, R. P., Sierens, R., Verhelst, S., & Frontela, N. F. (2008) "Evaluación del funcionamiento de motores de combustión interna trabajando con biodiesel" en *Ingeniería Mecánica*, 11(3), 33-38.
- Romano, S. D. (2017) *Biocombustibles líquidos en la Argentina.*

Código: 3.26
Espacio Curricular: Diagnóstico Computarizado

Síntesis Explicativa:

La materia tiene como objetivo primordial y de hacer uso de las herramientas informáticas para el diagnóstico y reparación de sistema de motorización de combustión interna haciendo uso de los denominados scanners automotrices así como de otros equipos de medición de los parámetros eléctricos y electrónicos.

Contenidos Mínimos:

Interfases de salida para diagnóstico. Scanners automotrices tipos, utilización, descripción de códigos, análisis de códigos más frecuentes. Relacionamiento de códigos de fallas con el entorno real. Análisis y resolución de fallas en sistemas eléctricos y electrónicos del automotor. Prácticas sobre encendido e inyección. Funcionamiento y medición de sensores y actuadores. Diagnóstico y control de los sistemas antipolución. Procedimiento estructurado y detallado de diagnóstico de fallas en los diversos sistemas con el fin de localizar los componentes averiados.

Bibliografía

- Aguilar Castro, L. A. (2016) *Aplicación del protocolo de diagnóstico e interpretación de fallas de los motores de combustión interna con el uso del Scanner Launch x431 GDS para los laboratorios de Ingeniería Mecánica.*
- Palomeque, E. E. F. *Estudio de la Red CAN y sus Diversas Evoluciones en Vehículos Convencionales e Híbridos, con el Propósito de Realizar un Diagnóstico Acertado Tomando Como Base sus Protocolos de Comunicación.* Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Efren-Fernandez-Palomeque/publication/278405783_Estudio_de_la_Red_CAN_y_sus_Diversas_Evoluciones_en_Vehiculos_Convencionales_e_Hibridos_con_el_Proposito_de_Realizar_un_Diagnostico_Acertado_Tomando_Como_Base_sus_Protocolos_de_Comunicacion/links/5580400c08ae0e061932b172/Estudio-de-la-Red-CAN-y-sus-Diversas-Evoluciones-en-Vehiculos-Convencionales-e-Hibridos-con-el-Proposito-de-Realizar-un-Diagnostico-Acertado-Tomando-Como-Base-sus-Protocolos-de-Comunicacion.pdf

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

.../...

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

- Villamar Aguirre, I. D. (2008) *Estudio y Análisis de los Sistemas de Diagnóstico en los automóviles modernos. Sistemas OBD* (Bachelor'sthesis, Universidad del Azuay).
- VillcaLimachi, G. R., &Ticona Mamani, C. L. (2016) *Inyección electrónica de combustible motor a gasolina* (Doctoral dissertation).

Código: 3.27
Espacio curricular: Electrotecnia Específica

Síntesis Explicativa:

La asignatura pone acento en la electrotecnia y su aplicación en vehículos eléctricos, fundamentándose en la eficiencia energética y el uso generalizado actual de estos sistemas de tracción en forma exclusiva o como complemento en sistemas híbridos.

Contenidos Mínimos:

Sistemas de corriente Alterna Monofásicos y Trifásicos (repaso de fundamentos). Materiales y equipos eléctricos (generalidades). Máquinas Eléctricas Rotativas de corriente continua y alterna (Partes, principio de funcionamiento, rendimiento, curvas características, principios de control de sentido de giro, velocidad, par motor). Aplicación como máquinas reversibles (Motor / generador). Motores utilizados en electromovilidad (estado actual de la tecnología y tendencias de desarrollos).Balance energético y rendimiento del motor y generador eléctrico del automotor. Equipos eléctricos para control de velocidad y par motor (variadores de velocidad, tipos, características, principios de funcionamiento).

Bibliografía:

- Cabanas, M. F. (1998) *Técnicas para el mantenimiento diagnóstico de máquinas eléctricas rotativas. marcombo.*
- Chuquiana, E., Torres, G., & Salazar, F. (2014)*Diseño e implementación del tren motriz con motor eléctrico y transmisión cvt, para un vehículo biplaza plegable.* Latacunga: Universidad de las Fuerzas Armadas.
- De León Morales, J. (2009) "La industria automotriz del auto eléctrico" en*Ingenierías*, 12(44), 3-6.
- Farina, A. L. (2018) "Motores eléctricos trifásicos: usos, componentes y funcionamiento" en *Ingeniería Eléctrica*, 68.
- González, G. D., Álvarez, A. B., & Fernández, J. G. A. (2002) *Variación de la velocidad de los motores eléctricos.* Universidad de Oviedo.
- Harper, G. E. (2005) *El libro practico de los generadores, transformadores y motores eléctricos.*Limusa.
- Mantilla Peñalba, L. F., & Ciro Quispe, E. (2004)*Motores eléctricos de alta eficiencia: características electromecánicas, ventajas y aplicabilidad.*

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA — SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE — PROVINCIA DE SALTA

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

- Oqueña, E. C. Q. (2003) "Una visión integral para el uso racional de la energía en la aplicación de motores eléctricos de inducción"en*El hombre y la máquina*, (20-21), 52-59.
- Pellicer, E. L. (2021) *Automóviles eléctricos*. Reverte.
- Suarez Montoya, M. C. (2017) *Revisión bibliográfica y caracterización de motores para vehículos eléctricos*.

Código: 3.28
Espacio Curricular: Autotrónica Avanzada
Síntesis Explicativa:
Esta asignatura, tiene como finalidad el análisis electrónico del funcionamiento de los sistemas de motorización, alimentados con combustibles a nafta y diesel en sistemas monopunto y multipunto. Propende a que el técnico pueda afrontar la reparación de las unidades de control de motor mediante la detección de defectos electrónicos simples y la reprogramación de unidades de control.
Contenidos Mínimos:
Principios operativos de sistemas de encendido electrónicos sin distribuidor. Sensores. Actuadores. Hidrocarburos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno. Control de emisiones. Funcionamiento del cuerpo de inyección monopunto con su regulador de presión, sistema de alimentación de combustible, sensores de temperatura y presión absoluta de múltiple. Principios de operación de los modernos sistemas de inyección multipunto. Componentes del sistema, su función y su método de operación. Análisis del modelo operativo de inyección. Detección y diagnóstico de fallas: Detección de drivers y transistores de potencia defectuosos en SU. Reemplazo y carga de datos en memorias de ECU.
Bibliografía:

- Castelo, J., Bonilla, S., Orozco, L., & Jácome, E. (2018) "Control electrónico automotriz" en *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, (marzo).
- Denton, T. (2020) *Sistemas eléctrico y electrónico del automóvil.: Tecnología automotriz: mantenimiento y reparación de vehículos*. Marcombo.
- Loyo Caicedo, A. M., & Rodríguez Mancero, M. D. C. (2021) *Diagnóstico de computadoras automotrices en circuito mediante la parametrización de variables de importancia* (Bachelor'sthesis).
- Martín, J. (2020) *Diagnóstico de la combustión en motores diesel de inyección directa*. Reverté.
- Mora Romero, M. A. (2015) *Estudio y análisis del motor de combustión interna del vehículo híbrido Toyota prius modelo A* (Bachelor'sthesis. GUAYAQUIL/UIDE/2015).

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

- Muñoz Rosero, E. M., & Guacha Ibarra, W. B. (2014) *Diagnóstico automotriz mediante motor virtual* (Bachelor'sthesis).
- Rodríguez, J. A. R. (2019) "Análisis electrónico de una unidad de control de motor (ECU) Ford-VW tipo EEC-IV" en *Ingeniería: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 6(1).
- Rodriguez, J. G. (1985) *Diagnóstico de fallas en motores de combustión* (Vol. 57). Iica.
- Soria, J. E. H. (2017) *Análisis de Vulnerabilidades de la Unidad de Control Electrónico (Ecu) de un Sistema Automotriz a través del puerto OBD-Ii/Can Bus* (Doctoral dissertation, Instituto Politécnico Nacional).

Código: 3.29
Espacio Curricular: Sistemas de Motorización

Síntesis Explicativa:

Está asignatura prevé las técnicas tradicionales y las más avanzadas en cuanto al diagnóstico con un enfoque sistémico para lograr la asertividad y eficiencia en el proceso de reparación de motores.

Contenidos Mínimos:

Ensayos sobre carburación y carburadores. Prácticas sobre encendido e inyección. Sistemas de enfriamiento. Ensayos de laboratorio. Ajuste de motores. Diagnóstico y resolución de fallas. motores nafteros. Ensayo con vacuometro, limpieza de inyectores, pruebas y diagnóstico del sistema de combustible. Prácticas de Diagnóstico basados en mediciones con multímetro y osciloscopio para mejorar la base para Diagnóstico Computarizado. Introducción a motores híbridos.

Bibliografía:

- Chávez Martínez, A. P., Quishpi Pinta, W. M. (2021) *Análisis y diagnóstico avanzado del motor de combustión interna por medio de oscilogramas eléctricos de presión y análisis de emisiones.*
- Martín, J. (2020) *Diagnóstico de la combustión en motores diésel de inyección directa.* Reverté.
- Mora Romero, M. A. (2015) *Estudio y análisis del motor de combustión interna del vehículo híbrido Toyota prius modelo A* (Bachelor'sthesis, GUAYAQUIL/UIDE/2015).
- Payri González, F., &Desantes Fernández, J. M. (2011) *Motores de combustión interna alternativos.* Editorial Universitat Politécnica de Valencia.
- San Lorenzo Ferriol, J. A. (2018) *Motores.*

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Código: 3.30
Espacio Curricular: Prácticas Profesionalizantes IV: Organización y Gestión de Talleres
Síntesis Explicativa:
La asignatura cubre fundamentalmente cuatro grandes temas como son "La Organización" (marco teórico y sus características enfocadas a un taller mecánico), Diseño de la Empresa (se analizan específicamente los costos y rentabilidad de un taller), el Plan Marketing (enfocado en el Marketing mix) y por último el Análisis de factibilidad (orientado a la gestión en empresas Pymes), los cuales representan los ejes propios para adquirir las competencias para poder desenvolverse en una Organización, ya sea propia o de terceros buscando integrar una serie de conocimientos adquiridos durante la carrera, para su aplicación teórico práctica en las diferentes empresas. Además se pretende que el estudiante mediante los conocimientos impartidos en este espacio comprenda como estos tópicos que cubre la asignatura están estrechamente relacionados, dado que la Organización y el Marketing de Talleres se estudia como un proceso interactivo que debe conducir a la determinación de la factibilidad o no, tanto económica, financiera y técnica a través de decisiones intermedias que se perfeccionan dependiendo del tipo de inversión que requiera la Organización.
Contenidos Mínimos:
Organización e Infraestructura del taller. Administración y confección de comprobantes. Costos y rentabilidad del taller. Gestión de empresas PyMEs. Análisis de rentabilidad del taller. Normativas impositivas nacionales, provinciales y municipales.
Bibliografía:

- Celdeiro, E. (2013) *Convenio Multilateral, Impuestos Internos, Monotributo-Explicado y comentado. Argentina.* Editorial Errepar.
- Celdeiro, E. C., Imirizaldu, J. J., &Oberkersch, M. (2016) *Impuesto al Valor Agregado Explicado y Comentado.* Errepar.
- Ricardo, B. I. L. L. E. N. E. (1999) *Análisis de costos I.* Ediciones Jurídicas Cuyo.
- Shank, J. K., Govindarajan, V., & Franco, A. (1995) *Gerencia estratégica de costos: la nueva herramienta para desarrollar una ventaja competitiva (No. 658.15/S52sE).* Bogotá: Norma.
- Tasca, E. L. (2000) *Empresas simuladas y microemprendimientos didácticos: dos propuestas para el estudio de la gestión de las organizaciones en la escuela media y polimodal.* Maucchi.
- Yardin, A. (2010) *El análisis marginal. La mejor herramienta para la tomar decisiones sobre costos y precios.* Buenos Aires: Ed. Buyatti.

.../

Ministerio de Educación
Cultura, Ciencia y Tecnología
Provincia de Salta

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Código: 3.31
Espacio Curricular: Prácticas Profesionalizantes V: Laboratorio de Ensayos Diesel
Síntesis Explicativa:
La materia se plantea como un laboratorio y tiene como soporte equipamiento adecuado aborda los distintos sistemas de alimentación mediante combustible diésel a motores tomando en cuenta los factores de emisión y de eficiencia.
Contenidos Mínimos:
Motores diesel, características y funcionamiento. Combustión y fundamentos de la inyección diesel. Bombas inyectoras y turboalimentadores. Motores diesel con gestión electrónica. Sistemas common rail, diagnóstico. Funcionamiento de inyectores bombas y sistema pld. Normativa Euro V.
Bibliografía:

- AlbújarChancafe, R. (2012) *Análisis termoexergético de un motor Diesel asistido por computador.*
- Desantes, J. M., & GONZÁLEZ, F. P. (2011) *Motores de combustión interna alternativos.* Universidad Politécnica de Valencia.
- Kates, E. J., &Luck, W. E. (2021) *Motores diesel y de gas de alta compresión.* Reverté.
- Martínez, B. T. (2005) *Diagnóstico de motores diesel mediante el análisis del aceite usado.* Reverté.
- Parera, A. M. (1996) *Inyección electrónica en motores diesel.* Marcombo.

Código: 3.32
Espacio Curricular: Prácticas Profesionalizantes VI: Tesina/Proyecto
Síntesis Explicativa:
La presente asignatura tiene un doble objetivo en cuanto genera la teoría para abordar un trabajo final de investigación así como las normativas relativas a patentes y propiedad intelectual, por otra parte brinda los conceptos para abordar exitosamente una actividad profesional.
Contenidos Mínimos:
Teoría de investigación. Fases de un proyecto de investigación. Evaluación de proyectos de investigación. Formulación de proyectos de innovación. Propiedad intelectual, patentes y ética profesional. Contenidos referidos al tema del proyecto. Práctica laboral. Elaboración de informe y presentación de la experiencia laboral. Búsqueda Laboral: Curriculum Vitae, Carta presentación, Entrevista, Consultoras y Sitios de búsqueda laboral. Prácticas Profesionalizantes: Normativas institucionales, provinciales y nacionales, Tipos, Actores, Elección y Desarrollo de unas Prácticas Profesionalizantes. Tesina: estructura, escritura y presentación.

.../...

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

Bibliografía:

- Guerrero Dávila, G., & Guerrero Dávila, C. (2014). Metodología de la investigación. Grupo Editorial Patria.
- Puchol, L. (2004). El libro del curriculum vitae. Ediciones Díaz de Santos.
- Tarpy, R. M., Tarpy, R. M., & Navarro, G. E. (2000). Aprendizaje: teoría e investigación contemporáneas (p. 9). Madrid, España: McGraw-Hill.
- Vaquero, Á. N. (2004). Curriculum Vitae.(Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Madrid).

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE
PROVINCIA DE SALTA

...///

///...

RESOLUCIÓN N° 029

SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Expediente N° 0120046-281613/2022-0

17. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Cód.	Espacio Curricular	Para cursar tener regularizado	Para rendir tener aprobado
1.01	Inglés Técnico I	-	-
1.02	Sistemas de Representación	-	-
1.03	Matemática	-	-
1.04	Física	-	-
1.05	Informática General	-	-
1.06	Tecnología de los Materiales	-	-
1.07	Metrología y Procesos de Verificación	1.02	1.02
1.08	Fundamentos de Mecánica	1.02 - 1.06	1.01 - 1.06
1.09	Prácticas Profesionalizantes I: Taller de Máquinas y Herramientas Básicas	-	-
1.10	Prácticas Profesionalizantes II: Laboratorio de Mecánica	1.09	1.09
2.11	Formulación y Evaluación de Proyectos	-	-
2.12	Gestión de Calidad	2.14	2.14
2.13	Inglés Técnico II	1.01	1.01
2.14	Seguridad. Higiene y Ambiente	1.10	1.10
2.15	Electrotecnia General	1.03 - 1.04	1.03 - 1.04
2.16	Electrónica Aplicada	2.15	2.15
2.17	Sistemas Digitales	2.15	2.15
2.18	Informática Específica	1.05	1.05
2.19	Laboratorio de Mecánica	1.07 - 1.08	1.07 - 1.08
2.20	Prácticas Profesionalizantes III: Autotrónica	1.10 - 2.19	1.10 - 2.19
3.21	Derechos Laborales y de las Personas	1.01 - 2.14	1.01 - 2.14
3.22	Sensores y Actuadores	2.20	2.20
3.23	Sistemas de Seguridad Activos y Pasivos	2.17 - 2.20	2.17 - 2.20
3.24	Fluídica y Automatización en Autotrónica	3.22 - 3.28	3.22 - 3.28
3.25	Sistema de Propulsión Alternativos	3.28	3.28
3.26	Diagnóstico Computarizado	3.28	3.28
3.27	Electrotecnia Específica	2.15	2.15
3.28	Autotrónica Avanzada	2.16 - 2.20	2.16 - 2.20
3.29	Sistemas de Motorización	2.20	2.20
3.30	Prácticas Profesionalizantes IV: Organización y Gestión de Talleres	2.12 - 2.13 - 2.14 2.20	2.12 - 2.13 - 2.14 2.20
3.31	Prácticas Profesionalizantes V: Laboratorio de Ensayos Diesel	2.20	2.20
3.32	Prácticas Profesionalizantes VI: Tesina/Proyecto	2.13 - 2.16 - 2.20	2.13 - 2.16 - 2.20

Prof. Adela Cecilia Salvatierra
Secretaria de Planeamiento Educativo
y Desarrollo Profesional Docente
Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología
Provincia de Salta