



"2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

*Ministerio de Capital Humana
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba*

CÓRDOBA, 13 de mayo de 2025

VISTO, la solicitud del Director del Departamento de Ingeniería Mecánica, de aprobación de la Planificación de la asignatura electiva "AUTOMOTORES II", de la Carrera Ingeniería Mecánica, Plan 2023, Ordenanza N° 1901; y

CONSIDERANDO

Que las Planificaciones deben ser aprobadas por el Consejo Directivo para ponerlas a disposición de docentes y estudiantes.

Que, evaluada la Planificación por la Comisión de Enseñanza, ésta propone su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones conferidas por el Estatuto Universitario en vigencia

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD REGIONAL CORDOBA
en su Segunda Reunión Ordinaria del día 13/05/2025
RESUELVE**

ARTICULO 1º: APROBAR la Planificación de la asignatura electiva "AUTOMOTORES II" de la Carrera Ingeniería Mecánica, Plan 2023, Ordenanza N° 1901, que corre agregada en el Anexo I de la presente Resolución y que consta de dieciocho (18) fojas. -

ARTICULO 2º: DEROGAR la Resolución de Consejo Directivo N° 1126/24, a partir del Ciclo Lectivo 2025.

ARTICULO 3º: Regístrese, Comuníquese, Cumplido, Archívese. -

RESOLUCIÓN N°: 910/25

| |
|-----------|
| Intervino |
| G.A.D |
| |
| |


Ing. HÉCTOR R. MACAÑO
Decano


Ing. ROBERTO M. MUÑOZ
Secretario Académico

Carrera: Ingeniería Mecánica
Asignatura: AUTOMOTORES II
Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2025

| 1. Datos administrativos de la asignatura | | | |
|---|---|---|---|
| Nivel en la carrera | 5 | Duración | Cuatrimestral 1° Cuatrimestre |
| Plan | 2023 | | |
| Bloque curricular: | AUTOMOTORES II | | |
| Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra): | 4 | Carga Horaria total (hs. reloj): | 48 |
| Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese) | Indique la carga horaria no presencial, si corresponde, sino borrar esta indicación y dejar un espacio en blanco. | % horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese) | Indique el porcentaje de horas no presenciales, si corresponde, sino borrar esta indicación y dejar un espacio en blanco. |

| 2. Presentación, Fundamentación |
|--|
| <p>La Asignatura contribuye a la formación y desarrollo profesional del Ingeniero Mecánico en cuanto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar conceptos teóricos y principios de análisis de una situación concreta en referencia a sistema complejos del Automovil. • Dominar el vocabulario de la propia disciplina. • Lograr una adecuada formación sobre la problemática de los vehículos automotores. • Adquirir habilidad para la búsqueda de información y tener capacidad de realizar una proyección al futuro de la movilidad. |

| 3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera | |
|--|--------------|
| <p>En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).</p> | |
| Competencias | Nivel |

| | |
|---|-----------|
| Competencias genéricas tecnológicas (CG): | |
| CG.1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. | Medio |
| CG.2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería. | No aporta |
| CG.3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería. | No aporta |
| CG.4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. | Medio |
| CG.5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. | No aporta |
| Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG) | |
| CG.6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. | Bajo |
| CG.7. Comunicarse con efectividad. | Medio |
| CG.8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. | No aporta |
| CG.9. Aprender en forma continua y autónoma. | Medio |
| CG.10. Actuar con espíritu emprendedor. | No aporta |
| Competencias Específicas de la carrera | |
| C.E.1.1 Diseñar y desarrollar proyectos de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control aplicando metodologías asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social. | No aporta |
| C.E.1.2 Calcular e implementar tecnológicamente una alternativa de solución a lo antes mencionado, aplicando metodologías asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social. | Medio |
| C.E.2.1 Planificar, dirigir y ejecutar proyectos de ingeniería mecánica, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social. | No aporta |
| C.E.2.2 Realizar la gestión del mantenimiento con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social. | No aporta |
| C.E.2.3 Operar y controlar proyectos de ingeniería mecánica con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social. | Bajo |

| | |
|---|-----------|
| C.E.3.1 Determinar y certificar el correcto funcionamiento y condiciones de uso de lo descrito en la AR1 de acuerdo con especificaciones, aplicando el sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social. | No aporta |
| C.E.3.2 Interpretar la funcionalidad y aplicación de lo descrito en la AR1, con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social. | No aporta |
| C.E.4.1 Proyectar y dirigir en lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de ingeniería mecánica según lo descrito en AR1, con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social. | No aporta |
| CE5.1. Desarrollar y aplicar metodologías de proyecto, cálculo, diseño y planificación de laboratorios, relacionados con el ensayo, verificación y certificación de equipos de cualquier naturaleza vinculados a sistemas mecánicos, térmicos y fluidos mecánicos o partes con estas características incluidos en otros sistemas., respetando los criterios y metodologías prescriptos por las Normas de ensayo, tanto nacionales como internacionales. | No aporta |
| CE5.2. Desarrollar, seleccionar y especificar, equipamientos, aparatos y componentes de los sistemas descriptos anteriormente, respetando criterios técnico-económicos, de eficiencia energética y de sustentabilidad. | No aporta |
| CE5.3. Interpretar y aplicar normas y estándares nacionales e internacionales, a fin de garantizar el cumplimiento de las mismas en la realización de ensayos de lo anteriormente mencionado | No aporta |
| CE6.1. Comprender sobre sistemas robóticos, de automatización y control, incluyendo la programación (software) y los dispositivos físicos (hardware), aplicados a la Ingeniería Mecánica, empleando algoritmos numéricos, equipos de computación, tecnología de la información y comunicación. | Bajo |
| CE7.1. Evaluar situaciones relacionadas con aspectos económicos, financieros y de inversiones, para la determinación de proyectos, bienes y servicios, relacionados con el ejercicio de la ingeniería, analizando variables micro y macro económicas e interpretando la realidad económica en el contexto nacional e internacional. | No aporta |
| CE8.1 Estudiar los comportamientos, ensayos, análisis de estructuras y determinación de fallas de materiales metálicos y no metálicos empleados en los sistemas mecánicos, aplicando metodológicas asociadas a los ensayos de materiales metálicos y no metálicos, respetando los criterios y metodologías prescriptos por las Normas tanto nacionales como internacionales. | No aporta |

| | |
|---|-----------|
| CE9.1. Realizar pericias, tasaciones y arbitrajes de cualquier naturaleza vinculados a la ingeniería mecánica respetando marcos normativos y jurídicos con el objeto de asesorar a las partes. | No aporta |
| CE10.1: Realizar estudios de impacto ambiental vinculados al área de la ingeniería mecánica, respetando los marcos normativos vigentes tanto nacionales como internacionales. | No aporta |
| C.E11.1: Desarrollar la gestión organizacional de los procesos destinados a la producción de componentes, equipos, maquinarias y sistemas mecánicos, aplicando metodologías relacionadas a la gestión de los procesos industriales. | No aporta |

4. Contenidos Mínimos

- Dinámica Lateral; Sistema de Dirección.
- Dinamica longitudinal; Sistema de Frenos
- Estructuctura del Automovil
- Dinamica Longitudinal II; Sistema de Suspension
- Actualidad y Futuro de los vehículos;Híbridos y Eléctricos

5. Objetivos establecidos en el DC

- Interpretar los fundamentos de los sistemas complejos de un Automovil.
- Desarrollar competencias para la resolución de los problemas de Ingenieria del Automovil mediante la utilización de software de simulación de acciones.
- Adquirir técnicas para procesar diferentes sistemas del Automovil.
- Implementar el uso del lenguaje de la Simulacion.

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

| Identificador de RA | Redacción |
|---------------------|---|
| RA1 | Adquirir cognición del automóvil como unidad compleja, asegurando el diseño modular de la fabricación del mismo. |
| RA 2 | Diferenciar Diseños y Parámetros de los sistemas interrelacionados de la multiplicidad de los vehículos construidos por los Fabricantes. |
| RA3 | Evaluar los distintos sistemas del vehiculo por intermedio de las homologaciones determinadas por entidades Nacionales e Internacionales. |
| RA4 | Resolver problemas, aplicando los conocimientos y herramientas de Analisis con el fin de modificarlos o mejorarlos. |
| RA5 | Encontrar las distintas formas de aplicación de los componentes propios de un Vehiculo; teniendo en cuenta los conocimientos de Matematica, |

| | |
|-----|--|
| | Física y Química, relacionando los mismo con las formulaciones estudiadas con el fin de simplificar el vehículo. |
| RA6 | Interpretar los problemas a futuro de la movilidad y sus consecuencia intrínsecas, para diseñar nuevos componentes del vehículo. |

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

| RA | CE1.1 | CE1.2 | CE2.1 | CE2.2 | CE2.3 | CE3.1 | CE3.2 | CE4.1 | CE5.1 | CE5.2 | CE5.3 | CE6.1 | CE7.1 | CE8.1 | CE9.1 | CE10.1 | CE11.1 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| RA1 | - | - | - | - | X | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| RA 2 | - | - | - | - | - | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| RA 3 | - | - | - | - | X | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| RA 3 | - | - | - | - | - | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| RA 4 | - | - | - | - | X | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| RA 5 | - | - | - | - | X | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| RA 6 | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |

Ing. ROBERTO M. MUÑOZ
Secretaría Académica

Carrera: Ingeniería Mecánica

Relación de los RA y las competencias Genéricas

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

| RA | CG1 | CG2 | CG3 | CG4 | CG5 | CG6 | CG7 | CG8 | CG9 | CG10 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| RA1 | X | - | - | X | - | X | X | - | - | - |
| RA2 | - | - | - | X | - | X | X | - | X | - |
| RA3 | X | - | - | X | - | - | X | - | X | - |
| RA4 | X | - | - | - | - | X | X | - | X | - |
| RA5 | X | - | - | X | - | - | X | - | X | - |

Carrera: Ingeniería Mecánica

Ing. ROBERTO M. MUÑOZ
Secretario Académico



Facultad Regional Córdoba

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RA6 | X | - | - | X | - | X | X | X | - | X | - |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Ing. ROBERTO M. MURROZ
Secretario Académico

Carrera: Ingeniería Mecánica

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:

Elementos de Máquinas; Tecnología del Calor

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:

Química General; Materiales metálicos; Materiales no metálicos; Estabilidad I

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:

Transcriba el nombre de la asignatura.

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

UNIDAD N°1:

DINAMICA LATERAL: SISTEMA DE DIRECCION:

Teoría del sistema de dirección. Tipos de dirección. Dirección eléctrica, mecánica, hidráulica, etc.

Determinación del cuadrilátero de la dirección, dirección perfecta- Cuadrilátero de Ackermann y corredera de Jeanteaud. Curvas de error del sistema, determinación gráfica.

Vehículo sub -virante y sobre-virante. Derrape y vuelco. Velocidad límite de circulación. Comportamiento en ruta. Maniobrabilidad a velocidad reducida.

Cálculo de los componentes de la dirección. Solución de compromiso. Modelo lineal simplificado del vehículo. Respuesta direccional.

DINAMICA LONGITUDINAL I: SISTEMA DE FRENOS:

Cálculo de deceleración máxima de un móvil. Distancia de frenado. Tipos de sistemas de frenos, mecánico, hidráulico, aire comprimido y eléctrica. Curva ideal de frenado, cargado y descargado. Válvulas limitadoras, tipos yusos. Bomba de freno, cálculo de la presión hidráulica.

Cálculo de sistema de cintas de freno y disco de freno. Cálculo de pastillas de freno, coeficiente de fricción. Cálculo de la fuerza necesaria por eje (frenado máximo límite)

UNIDAD N°3:

SISTEMAS DE SEGURIDAD VEHICULAR:

El ABS (Antilock Brake System). Partes constitutivas. Diagrama de circuitos.

Tipos de sistemas y elementos. Sensores y moduladores de presión, etc.

El ESP (Estability Electronic Program). Estructura y funcionamiento. Tipos.

Mecanismos de enlaces, regulación y supervisión del programa.

El ASR (Anti Slip Regulation) módulo de control de tracción.

El conductor como procesador de Información, capacidad vs comportamiento.

Factores de la carretera. Influencia. Sistemas Inteligentes para la Asistencia al conductor.

Mecanismo funcionamiento. El AIR-BAG, descripción, funcionamiento, módulos.

UNIDAD N°4:

ESTRUCTURA DEL AUTOMOVIL:

Calculo estructural de un vehículo. Cálculo de los elementos del vehículo.

Tipos de estructura, bastidor plano y espacial. Plataforma y Autoportante.

Seguridad del vehículo, característica de un vehículo seguro.

Característica DUMMY. Importancia del vehículo como análisis del triángulo de seguridad.

Lectura del Análisis del CRAS TEST, tipos, características, normativas y evaluaciones de nivel derotura.

UNIDAD N°5:

DINAMICA LONGITUDINAL II: SISTEMA DE SUSPENSION:

Vibraciones de un vehículo, fuente de vibración propia del vehículo. Percepción y tolerancia humana a las vibraciones. Configuraciones de la suspensión. Tipos y elementos de la misma. Comportamiento vertical de la suspensión, modelo de 1 grado y 2 grado de libertad.

Balaceo, centro de balanceo, velocidad límite al vuelco. Transferencia de carga del vehículo. Cabeceo, Efecto anti cabeceo. Geometrías de la suspensión.

UNIDAD N°6:

ACTUAL Y FUTURO DE LOS VEHICULOS: VEHICULOS HIBRIDOS Y ELECTRICOS:

Historia del vehículo híbrido. Arquitectura híbrida, en serie y paralela.
Acoplamiento de par-Configuración con acoplamiento de par.
Acoplamiento de velocidad-Configuración con acoplamiento de velocidad. Configuraciones con ambos acoplamientos.
Estrategias de control, diseño tren propulsor. Motor térmico, motor eléctrico, Baterías.
Historia del vehículo eléctrico, ventajas y desventajas. Potencia y energía de las baterías. Influencia de los elementos auxiliares sobre el consumo de energía del vehículo.
Energía de las baterías y tipos de baterías. Carga y descarga. Método. Sistema de frenada regenerativa.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

| Tipo de formación práctica | Horas reloj |
|--|-------------|
| Formación experimental | 9 |
| Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos | 20 |
| Formulación, análisis y desarrollo de proyectos. | 2 |

Bibliografía Obligatoria:

BÁSICA:

Ingeniería del Automóvil. Sistemas y Comportamiento Dinámico.

Pablo Luque, Daniel Alvarez, y Carlos Vera

Año Edición 2004

Editorial Ediciones Parainfo

Teoría de los vehículos Industriales

Aparicio Izquierdo, Vera Alvarez, Diaz lopez

Año de Edicion 2001

Editorial ETS Ingenieros Industriales

Ingeniería del Automóvil-Sistemas y Cálculos

Manuel Cascajosa

Año de Edicion 2015

Editorial Tebar

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

DE CONSULTA:

Mecánica del automóvil

Perez Alfonso

Año de Edicion 1988

Editorial Parainfo

Fundamental of vehicle dynamics

Gillispie Thomas

Año de Edicion 1992

Editorial SAE International

Fundamentos del diseño del Automóvil

Szczepaniak, Cezary

Año de Edicion 1982

Editorial CECSA Mexico

suspensions and handling

Bastow Donald, Howard Geoffrey

Año de edición 1993

Editorial Pentech Press

Tyres, Suspension and handling.

Dyxon J.C.

Año de Edición 1996

Editorial SAE International

11. Metodología de enseñanza

METODOLOGÍA DE DICTADO:

Desarrollo de la Catedra:

La materia se ha diseñado para que los conocimientos adquiridos por los Alumnos se desarrollen en forma Teórica-Práctica, realizando tareas de Laboratorio del Departamento Mecánica.

En las clases se exponen los temas, siguiendo la estructuración del diseño curricular mostrado, en el cual se desarrollan todos los aspectos teóricos, luego de un afianzamiento de ellos se realizan las tareas prácticas que se pueden ser de manera convencional por intermedio de problemas en clase o también realizando tareas de modelo sistémico por desarrollo computacional.

Los métodos de transmisión de conocimientos son los siguientes:

- Clases teórico-prácticas
- Prácticos en laboratorio
- Desarrollo de problemas reales

12. Recomendaciones para el estudio

-En esta materia el Alumno debe tener conocimientos afianzados de las materias, Analisis matemático, física, química y resistencias de materiales. Debe reconocer sistemas complejos asociados a los sistemas de control de maquinas y htas, como asi también un excelente manejo de software específico de Ingeniería.

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:

Formas de Evaluación:

Durante el CUATRIMESTRE se tomarán dos exámenes parciales. Entre los dos exámenes parciales se cubrirá la totalidad de los temas contenidos en el programa.

Cada Examen Parcial constara de una parte práctica y una parte teórica.

Cada una de las dos partes será evaluada con una nota de 1 al 10.

Si se obtiene una nota inferior a 6 en los Exámenes Parciales será no Aprobado-Libre y deberá cursar nuevamente la materia, por otro lado, si obtiene una nota igual o superior a 7 en los Exámenes Parciales tendrá la Aprobación directa de la materia.

Prácticos Especiales:

Durante el cursado del año lectivo se realizarán 2 a 3 prácticos obligatorios, donde como condición sin ecua no deben estar aprobados con una nota igual o superior a 6.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

| Resultados de Aprendizaje | Contenidos según programa | Mediación Pedagógica | Metodología y Estrategias de Evaluación | Tiempos en hora reloj |
|---------------------------|--|--|--|-----------------------|
| RA 1 | <ul style="list-style-type: none"> Dinámica Lateral; Sistema de Dirección. Dinámica Longitudinal; Sistema de Frenos. | <p>Analizar usando la reflexión, personal o grupal; para profundizar los contenidos y aprenderlos y entender sus orígenes de los elementos complejos y sus sistemas; teniendo en cuenta los cambios actuales. Actividades y estrategias de enseñanza para alcanzar el RA</p> | <p>Participación reflexiva, respetuosa y crítica. Colaboración y dedicación de las actividades propuestas. Modalidad oral y escrita, en prácticos y Parciales. Indicar criterios e instrumentos de evaluación.</p> | 8 horas |
| RA 2 Elija un elemento. | <ul style="list-style-type: none"> Estructura del automóvil. | <p>Utilización de la composición de mapas donde se vale de relacionar e ilustrar para relacionar conocimientos adquiridos.</p> | <p>Capacidad de argumentar fundamentando su posición ante hechos y fenómenos. Modalidad Oral.</p> | 8 horas |
| RA 3 Elija un elemento. | <ul style="list-style-type: none"> Actualidad y Futuro de los vehículos; Híbridos y Eléctricos | <p>Aplicar razonamientos e investigación informados por el conocimientos del contexto y sus relaciones.</p> | <p>Análisis reflexivo y comprensión de sucesos. Modalidad Oral y escrita.</p> | 8 horas |

| | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|----------------|
| <p>RA 4 Elija un elemento.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dinámica Lateral; Sistema de Dirección. • Dinámica Longitudinal; Sistema de Frenos; • Dinámica Longitudinal II: Sistema de suspensión | <p>Utilización de sistemas de simulaciones y estrategias invertidas.</p> | <p>Capacidad reflexiva y crítica. Modalidad escrita.</p> | <p>8 horas</p> |
| <p>RA 5 Elija un elemento.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Estructura del Automovil | <p>Analizar usando la reflexión, para profundizar conocimientos y habilidades adquiridas.</p> | <p>Capacidad de argumentar su posición ante hechos y fenómenos estudiados. Modalidad Oral y escrita.</p> | <p>8 horas</p> |
| <p>RA 6 Elija un elemento.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Actualidad y Futuro de los vehículos; Híbridos y Eléctricos. | <p>Aplicar razonamientos e investigación, grupal e individual.</p> | <p>Capacidad de argumentar y diagnosticar hechos y ocurrencias de fenómenos propuestos. Modalidad Oral.</p> | <p>8 horas</p> |

14. Condiciones de aprobación

CONDICIONES PARA LA APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA APROBACION DIRECTA:

- Cumplir con los prerequisites de inscripción de la materia según diseño curricular.
- Cumplir con el requisito de asistencia establecido por la ordenanza 1549.
- Aprobar con nota promedio igual o superior a 7 (siete) en los Exámenes Parciales y 6 (seis) o superior en los Prácticos Obligatorios.

NO APROBACION-LIBRE:

- Cumplir con los prerequisites de inscripción de la materia según diseño curricular.
- Cumplir con el requisito de asistencia establecido por la ordenanza 1549.
- Cuando el Alumno obtenga nota promedio menor a 7 (siete) en los Exámenes Parciales y notas menores de 6 (seis) en los Prácticos Obligatorios quedará en la condición libre y deberá cursar la materia nuevamente.

Examen Recuperatorio:

El estudiante tendrá la posibilidad de recuperar 1 (un) Parcial o los 2 (dos) integral cuando obtengan notas menores de 7 (siete) en los Exámenes Parciales; solo como única condición el Alumno deberá aprobar los Prácticos Obligatorios acordados en el cuatrimestre con nota igual o superior a 6 (seis)

Las notas del examen parcial recuperatorio (integral o parcial) reemplazan a las del parcial recuperado (integral o parcial)

Inasistencias a las evaluaciones:

Las ausencias a las evaluaciones serán consideradas requisito no cumplimentado.

15. Modalidad de examen

Los parciales (2) dos son a libro abierto, se utiliza para tal fin PC, teléfono o cualquier otro medio informático que el alumno disponga, la disponibilidad horaria de los mismos son 2 (horas) cátedras cada uno.

16. Recursos necesarios

En referencia a los recursos se plantea, la utilización de aulas para instrumentar el dictado de clases, utilizando elementos informáticos (cañón, pc, celular; etc) como elementos auxiliares. Se utilizara software propios para realizar simulaciones requeridas según los temas previstos. Se realizaran visitas técnicas a empresas fabricantes de automóviles 2 veces al año.