

Programas de Actividades Curriculares – Plan 94A

Carrera: Ingeniería Mecánica

AUTOMOTORES

Área: Térmica

Bloque: Electiva

Nivel: 5 to **Tipo:** Obligatoria

Modalidad: Anual

Carga Horaria total: Hs Reloj: 96 Hs. Cátedra: 128

FUNDAMENTACIÓN

La incorporación de esta asignatura responde a la demanda que existe en el mercado de profesionales que conozcan esta relevante actividad industrial que representa una fuente muy importante de empleos y de divisa para nuestro país.

Si bien es cierto que las asignaturas referentes a las tecnologías básicas tratan los temas involucrados en esta industria es necesario la implementación de esta actividad curricular a los efectos concentrar los saberes específicos requeridos por esta industria.

OBJETIVOS

Conocer los componentes tecnológicos y los procesos involucrados en esta industria.

CONTENIDOS

- Contenidos mínimos
 - Energía disponible: resistencia al avance, cálculo de resistencia.
 - Bastidores: cálculo.
 - Plataformas y carrocerías.
 - Estabilidad: dirección, suspensión, amortiguación y neumáticos.
 - Servo asistencia de dirección y suspensión inteligente.
 - Embrague.
 - Convertidores de par.
 - Cajas de ejes paralelos; de ejes centrales. Cajas semi y automáticas.
 - Diferenciales y puentes.
 - Tracción simple y doble.

- Frenos: convencionales, sistemas ABS. Cálculos.
- Contenidos analíticos

Unidad Temática I: *REQUERIMIENTOS DEL VEHICULO*

Resistencias ofrecidas al avance por rodadura, por inercia, aire, pendientes. Potencia disponible en las ruedas. Reserva de potencia. Capacidad de aceleración. Economía de combustible.

Criterios de elección del vehículo. Parámetros cualitativos y cuantitativos. Ensayos y normas. Expresiones. Método experimental de determinación del coeficiente aerodinámico.

Túneles de viento. Parámetros que influyen en el coeficiente aerodinámico. Efecto de carenado.

Unidad Temática II: *ESTRUCTURA*

Bastidores y autoportantes. Esfuerzos actuantes. Cargas estáticas y dinámicas.

Esfuerzos normales, laterales y longitudinales. Deformaciones. Tensiones de distintos grupos estructurales. Largueros en X. Soportes de suspensión. Travesaños. Cálculos.

Unidad Temática III: *SUSPENSION*

Marcha en liso y con irregularidades. Aislación del pasaje y la carga. Vibraciones, ruidos. Frecuencias de oscilación. Masas suspendidas y no suspendidas. Centro de oscilación longitudinal. Elementos de la suspensión. Neumáticos. Resortes. Ballestas. Barras de torsión. Gomas y otros elastómeros. Topes. Amortiguadores. Suspensión neumática. Suspensiones inteligentes.

Unidad Temática IV: *NEUMATICOS*

Neumáticos. Tipos. Dimensiones. Parámetros distintivos. Características propias del diseño y su incidencia direccional deriva. Cornering power. Neumáticos comunes, radiales, con cintura; su comportamiento y usos. Vehículos subvirantes, sobrevirantes y neutros. Efectos del dibujo del neumático. Choques verticales y axiales. Estimación de la durabilidad.

Unidad Temática V: *ESTABILIDAD EN RUTA*

Movimientos de cabeceo, rolado y paralelo. Ejes dinámicos. Diseño. Geometría de la suspensión. Integración de la direccionalidad en suspensiones con eje rígido y en sistemas independientes. Ángulos de dirección. Avances comba. Convergencia. Divergencia. Inclinación de perno. Transferencia lateral de carga. Uso de barras estabilizadoras. Tipos.

Unidad Temática VI: *DIRECCIONES NORMALES Y SERVO-ASISTIDAS*

Distintos tipos de direcciones de barra de sinfín, de cremallera. Diversos tipos y sus usos. Funciones básicas para el proyecto. Diseños.

Sistemas de servo-hidráulicas integradas y como aditamento. Descripción y usos de los sistemas más comunes.

Unidad Temática VII: *EMBRAGUE*

Distintos tipos de embragues. Usos en el automotor. Sistema de disco seco, único y doble. Cálculo y dimensionamiento. Otros sistemas de embragues mecánicos.

Embragues hidráulicos. Convertidores de par. Tipos y curvas características. Dinámica de la tracción al vehículo con transmisión hidromecánica.

Unidad Temática VIII: *CAJA DE VELOCIDADES*

Distintos tipos de cajas de mandos mecánicos de tipo manual y automáticas, servo asistidas. Mecanismos utilizados.

Transmisiones hidrostáticas. Tipos y cálculo.

Unidad Temática IX: *TRENES DE IMPULSION*

Tipos de transmisión: tracción trasera, delantera y total. Distintos tipos. Sistemas diferenciales, tipos. Diferenciales iso-torque y autoblocantes, semi-ejes. Acción del par motor. Árboles. Sistemas utilizados. Juntas universales y homocinéticas: tipos cálculo.

Vehículo Todo Terreno. Control de transmisión, árboles cardánicos, dimensionamiento.

Unidad Temática X: *DINAMICA DEL FRENO*

Distintos tipos de frenos, de tambor y de discos. Cálculo y dimensionamiento. Bombas de freno. Accionamiento hidráulico. Accionamiento por aire comprimido. Servo frenos. Sistemas de seguridad ABS y otros. Distancia de frenado, tiempo de frenado, calentamiento y recuperación del frenado. Sistemas de frenos dinámicos, freno motor.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Arias Paz. (2004). Manual de automóviles. (edición 55ª). España. Editorial Dossat.

DE Castro, Miguel. (1998). Inyección de gasolina, sistema monopunto. España. Editorial: CEAC.

Alonso, J M. (1997). Tecnologías Avanzadas del Automóvil. España. Editorial: Paraninfo.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Pollone, G . Autovehiculo. Italia Editorial:Hoelpi.

Bertuccio, Víctor. Automotores Tomo I y II. Argentina.

Boseaux, J. Mecanismos de automóviles.

