



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ingeniería

CARRERA: INGENIERIA ELECTROMECHANICA		
DEPARTAMENTO DE MECANICA		
ASIGNATURA: -AUTOMOTORES, MAQUINAS AGRICOLAS Y ESPECIALES - (Código 531)		
APROBADO POR RESOLUCION Nº 147/02 – C.D. (12/09/2002)		
AREA: CIENCIAS TECNOLOGICAS APLICADAS		
CARACTER DE LA ASIGNATURA		OBLIGATORIA
REGIMEN	HORAS DE CLASE	PROFESORES
Cuatrimestral	Por Semana	Titular: Ing. José Daniel SGROPPO JTP: Ing. José Leandro BASTERRA
	6	
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES		
Aprobadas		Regularizadas
<i>Termodinámica</i>		<i>Máquinas Térmicas I</i>

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1. OBJETIVOS

Conocer estructuralmente y funcionalmente a los vehículos automotores y las máquinas agrícolas, de manera de permitir no sólo su diseño sino también un adecuado plan de mantenimiento.

2. CONTENIDOS

2.1 CONTENIDOS MINIMOS

Clasificación de los vehículos. Resistencias que se oponen al movimiento. Estructura del vehículo. Suspensión y dirección. Frenos. Embragues. Propulsión y tracción. Tren delantero y trasero. Vehículos con orugas. Mantenimiento. Seguridad Vial.

2.2 CONTENIDO ANALITICO

UNIDAD I: Vehículos automotores: definiciones generales, clasificación de los mismos, reseña histórica. Partes constitutivas básicas: bastidor, motor, transmisión, dirección, frenos, ejes y ruedas. Carrocerías. Centro de gravedad: importancia de la posición del mismo en un vehículo, determinación de la posición.

UNIDAD II: Resistencias opuestas al arranque y en marcha. Resistencia a la rodadura, determinación de la misma, adherencia y peso adherente, esfuerzo, potencia absorbida por pendiente, resistencia por inercia, resistencia del aire, coeficientes y valores mas comunes, determinación de los mismos, resistencia total y potencia absorbida, representaciones gráficas y aplicaciones. Potencia necesaria, potencia sobrante disponible, variación de la potencia sobrante, aceleración máxima, rampa limite.

UNIDAD III: Estructura del vehículo. Distintos tipos. Vehículos con bastidor y autoportantes. Esfuerzos que actúan sobre los mismos. Acción de los distintos esfuerzos: estáticos, impacto, vibración. Sus efectos. Deformaciones: flexión, torsión, esfuerzos longitudinales. Tensiones en elementos estructurales.

UNIDAD IV: Suspensión y dirección. Geometría de dirección. Tipos de suspensión delantera y trasera. Tipos de resortes y amortiguadores. El neumático y sus características principales, rigidez radial y lateral. Deriva. Características direccionales: sobredirección, subdirección, dirección neutra. Influencia entre geometría y neumáticos. Curva de error en un sistema de dirección. Elementos fundamentales en el movimiento del automóvil: cabeceo, rolido, paralelo, oscilaciones de la suspensión. Posiciones de los centros y ejes dinámicos. Conceptos de diseño para su mejor ubicación. Vibraciones: su influencia en el confort. Ruidos: su amortiguación.

UNIDAD V: Frenos: sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y electrónicos. Servos. Bomba principal y cilindros de rueda. Tambores de freno. Zapatas, cintas, ajustes, canalizaciones, fluidos para freno, purga en el sistema. Teoría del frenado. Adherencia, coeficientes de rozamiento, entre ruedas y pavimento, determinación de los mismos, distancia de frenado, deceleración de frenado, acción de las zapatas, coeficiente de rozamiento, fuerza de apriete, limitación de las zapatas, calculo de un sistema de freno.



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ingeniería

UNIDAD VI: Embrague: principio de funcionamiento. Tipos de embrague. Rozamiento. Fuerza de apriete. Cálculo y diseño de todos los elementos constitutivos de un embrague, discos, varillas, resortes, etc.

UNIDAD VII: Caja de velocidad: justificación teórica de la caja de velocidades, zona de estabilidad o régimen del motor. Elección de las relaciones. Tipos de caja. Comando mecánico, hidráulico y electromecánico. Cajas automáticas. Engranajes: tipos y perfiles adoptados, esfuerzos a considerar en los mismos. Estudio necesario para el dimensionamiento de una caja de velocidades.

UNIDAD VIII: Propulsión y tracción. Delantera y trasera. Juntas homocinéticas: teoría de su funcionamiento. Ventajas e inconvenientes de cada caso. Arbol de transmisión: criterios para su dimensionamiento.

UNIDAD IX: Tren trasero. Diferencial: teoría de su funcionamiento, movimiento relativo entre ruedas. Diferentes clases de engranajes utilizados. Semiejes: acción del par motor. Cálculo.

UNIDAD X: Vehículos a oruga, movimiento, adherencia longitudinal y transversal, resistencia a la rodadura, marcha en línea recta y curva. Pendientes superables. Comparaciones. Tractores: clasificación. Reseña histórica. Partes constitutivas. Bastidor, suspensión, propulsión, dirección, frenos, Variación de la trocha. Tractores a oruga. Modelos y especificaciones.

UNIDAD XI: Reacondicionamiento de motores. Mantenimiento. Talleres, potencial de servicio, organización general de talleres.

UNIDAD XII: ABS. Suspensión de gestión electrónica. Carburación. Inyección electrónica. Air-Bag. Cinturones pirotécnicos. Seguridad activa y pasiva.

3. BIBLIOGRAFIA

3.1 BIBLIOGRAFIA BASICA

Diseño, teoría y puesta a punto de las suspensiones. Orlando Ríos. Editorial La Barca.

El Automóvil. M. Boisseaux. C.E.I.L.P.

Comportamiento dinámico del automóvil. Ing. Roberto Leonetti. Albino y asociados, editores

Manual del Automotor. Arias Paz.

3.2 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Se utilizan manuales de taller de distintas marcas proporcionados a los alumnos para realizar copias.

4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Se realizan clases teóricas y practicas donde se desarrollan los temas enunciados en los contenidos analíticos. Las clases practicas se desarrollan en tiempo y forma con las clases teóricas, desarrollándose las mismas en los talleres de la Facultad de Ingeniería como así también en talleres particulares de la zona, los cuales son cedidos en forma de colaboración con la Facultad. Tanto en las clases teóricas como las practicas se utilizan proyector de laminas opacas, videos y material practico del Departamento de Mecánica. Parte del tiempo se dedica a la elaboración de un trabajo final sobre Seguridad Vial, el cual, orientado por la Cátedra, es realizado por los alumnos cursantes. Este trabajo tiene por objetivo final la formación futura de un Gabinete de Seguridad Vial dependiente del Departamento de Ingeniería Mecánica.

5. EVALUACION

Los métodos de evaluación que se implementan en la Cátedra se realizan a través del sistema de promoción.

Para acceder a la promoción se deberán aprobar dos exámenes parciales con la posibilidad de un recuperatorio para aquellos casos que no aprueben uno de los mismos.

Los alumnos que no se acojan a la promoción podrán aprobar la materia a través de un examen final teórico práctico como regulares.

La regularidad se obtiene a través del 75% de asistencia a clases y la aprobación de un trabajo final sobre Seguridad Vial, evaluando los distintos aspectos de elaboración, contenido y presentación del mismo.