



Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias, Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Automotores

Código:

Carrera: *Técnico Mecánico Electricista Universitario*
Escuela: *Ingeniería Mecánica Electricista*
Departamento: *Máquinas*
Obligatoria

Plan: 296-97
Carga Horaria: 120

Puntos:
Hs. Semanales: 4
Año: 3º

Objetivos:

Tiene como finalidad que el alumno tenga los conocimientos para desenvolverse en las terminales de automotor es, camiones y/o tractores, tanto en su construcción como diseño, utilizando el sistema de propulsión compatible con su función, no descuidando la seguridad y el impacto ambiental.

Programa Sintético (Títulos del Analítico)

1. Embrague
2. Frenos
3. Dirección.
4. Suspensión.
5. Centro de gravedad y eje de sólido.
6. Caja de velocidad y diferencial.
7. Resistencias al avance.
8. Potencia de utilización.
9. Estabilidad en recta.
10. Estabilidad en curva.

Programa Analítico de foja: 2 a foja: 3

Programa Combinado de Examen (si corresponde) de foja: a foja:

Bibliografía de foja: 5 a foja: 5

Correlativas Obligatorias: *Mecanismos y Elementos de Máquinas*
Dibujo Mecánico

Correlativas Aconsejadas:

Rige: 1997

Aprobado H.C.D.; Res.:

Modificado/Anulado/Sust. H.C.D. Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / /

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:

PROGRAMA ANALITICO

Capítulo 1

- 1.- Embrague. Misión. Cupla a transmitir.
- 2.- Embrague de discos. Cálculo diámetros exterior e interior.
- 3.- Cantidad de discos a emplear. Embrague semi-centrifugo. Cálculo de masas.
- 4.- Embrague hidráulico. Funcionamiento al arrancar y en marcha. Rendimientos.

Capítulo 2

- 1.- Frenos. Causas de la desaceleración. Punto de bloqueo.
- 2.- Distancia y tiempo de frenado. Velocidades ante la detención total. Problemas.
- 3.- Fuerza de frenado. Cálculos.
- 4.- Disposición de las zapatas. Sistema autocentrante.

Capítulo 3

- 1.- Geometría de la dirección. Solución de Yanteaud.
- 2.- Correcciones según tipo de suspensión. Curva de error.
- 3.- Direcciones para ejes rígidos o suspensión independiente.
- 4.- Angulos de orientación de las ruedas directrices.

Capítulo 4

- 1.- Suspensión. Flexibilidad. Rigidez. Periodos de la oscilación. Frecuencias tolerables.
- 2.- Suspensión para ejes rígidos o independientes. Distintos sistemas.
- 3.- Suspensión independiente. Paralelogramo a brazos iguales o desiguales. Variación angular de las ruedas. Diferentes técnicas.
- 4.- Combinaciones de sistemas de dirección con formas de paralelogramo de fijación. Eje de rolido.

Capítulo 5

- 1.- Estabilidad. Influencia de los neumáticos en la dirección. Angulo de deriva.
- 2.- Distribución de las masas. Centro de gravedad. Distintas posiciones.

Capítulo 6

- 1.- Cálculo de escalonamiento de velocidades.
- 2.- Puente trasero. Esquema y funcionamiento de diferencial.
- 3.- Sistema auto-blocante. Esquema y funcionamiento.
- 4.- Cajas de velocidades a engranajes de toma constante.
- 5.- Trenes apicicloidales. Constitución. Funcionamiento para las distintas relaciones de transmisión.

Capítulo 7

- 1.- Resistencias que se oponen al avance del automotor. Curvas características.
- 2.- Resistencias por aerodinámica. Coeficiente. Capa límite.
- 3.- Potencia consumida por aerodinámica. Factores. Su determinación.
- 4.- Determinación teórica y práctica de la potencia consumida por rodadura.

Capítulo 8

- 1.- Rendimiento de la transmisión.
- 2.- Potencia consumida por resistencia a la pendiente y a la inercia.
- 3.- Potencia de utilización. Potencia excedente.
- 4.- Tiro en la llanta. Esfuerzo tractor. Adherencia.

Capítulo 9

- 1.- Estabilidad en línea recta ante fuerzas laterales que coinciden o no con el centro de gravedad.
- 2.- Centro aerodinámico de presión. Eje neutro.

Capítulo 10

- 1.- Comportamiento del vehículo en curvas. Subvirante o sobrevirante. Causas. Método de corrección. Porqué no se debe frenar en una curva.
- 2.- Efecto de la fuerza centrífuga en los automotores.
- 3.- Velocidad límite de derrape y vuelco en camino llano.
- 4.- Velocidad límite de derrape y vuelco en camino peraltado.

Temas para trabajos de aplicación

Se ejecutarán durante el año cálculos o problemas sobre los temas que en cada período corresponda, ejecutando una carpeta con el gráfico de las performances de un vehículo de nueva generación partiendo de condiciones iniciales fijadas por la cátedra, incluyendo cálculo de las relaciones de velocidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes de la U.N.Cba.
- Cálculo de piezas. Boisseau
- Diseño, teoría y puesta a punto de las suspensiones para autos de competición. O.Ríos
- Proyecto de un automóvil de carrera. R.Hansen
- Fundamentos de diseño del automóvil. C.Szczepaniak
- Revistas especializadas de actualidad.

Objetivos específicos

Bolilla 1

- Conocimiento de la misión del embrague.

Bolilla 2

- Introducirlo en teorías de la dirección y en sus diversos tipos.

Bolilla 3

- Conocer la problemática dinámica del frenado.

Bolilla 4

- Diferenciar elementos que realizan la suspensión con las distintas formas de vinculación a la carrocería.

Bolilla 5

- Analizar la resistencia ofrecida por el aire. Evolución de las carrocerías.

Bolilla 6

- Calcular la potencia a suministrar por el motor en determinadas situaciones de velocidad y pendiente.

Bolilla 7

- La estabilidad, factor de la seguridad, nace con el diseño del vehículo complementándose con los neumáticos.

Bolilla 8

- Calcular, dada la interdependencia entre: vehículo y camino, las velocidades límites en curvas.

Bolilla 9

- Cálculo o escalonamiento de velocidades.

Bolilla 10

- Conocimiento de funcionamiento de cajas automáticas por trenes epicicloidales.

