

Nombre del curso: Mecanismos y Transmisiones (Pertenece al Plan de Estudios de la Maestría en Mecanización Agrícola)

Curso Acreditado a Carreras de Posgrado Especialización, Maestrías y Doctorado (Artículo 3 de la Ordenanza CS N°261/19)

Docente Responsable:

Dr. Telmo Palancar

Carga Horaria: 45hs

Fundamentación de la Propuesta

Las máquinas agrícolas han mostrado en los últimos años un avance significativo en aspectos relativos a la innovación de materiales constructivos y tratamientos térmicos. Así mismo los mecanismos que conforman las transmisiones de potencia, son constantemente revisados y mejorados para la fabricación de los nuevos diseños. Si bien el diseño de los componentes no es un objetivo planteado dentro del currículum de grado de nuestra Facultad, sí es indispensable tener los conocimientos básicos relativos a las diferentes prestaciones y a los problemas que surgen cuando las máquinas están trabajando en el medio rural. El curso busca afianzar y relacionar conceptos y criterios que permitan lograr en los egresados una mirada crítica e integral hacia las máquinas, teniendo en cuenta su diseño constructivo, y buscando la minimización de las pérdidas involucradas en las transmisiones de potencia.

Objetivos Direccionales:

- Aportar a la valoración de una máquina y su potencial desempeño, a través de la suma de mecanismos usados por el fabricante sobre un diseño dado.
- Recrear desde una óptica no dogmática la potencial utilización de una máquina agrícola, y su eficiencia en la prestación, basada en los mecanismos que la componen.

Objetivos Operacionales:

Cognitivos:

- Analizar las características constructivas y el funcionamiento de las transmisiones de potencia más utilizadas en máquinas agrícolas y forestales, hasta el punto de tener una opinión crítica y fundada del diseño.

Psicomotrices:

- Entrenarse en la solución de problemas frecuentes emergentes de la utilización de los mecanismos abordados en máquinas agrícolas.
- Desarrollar habilidades para desempeñarse en la dirección técnica del mantenimiento de transmisiones en equipos agrícolas.

Afectivos:

- Desarrollar una actitud crítica sobre la operación de mecanismos que resuelven operaciones de las máquinas agrícolas

Contenidos:

Unidad 1: Los materiales utilizados en las máquinas agrícolas y sus propiedades

Materiales metálicos y no metálicos. Características mecánicas, composición química y principales usos. Acero, sus características y clasificación.

Tensiones estáticas y de fatiga. Otros materiales: plásticos, goma, cerámicos.

Unidad 2: Elementos de unión

Estudio descriptivo y utilización de los principales elementos de unión: Tornillos como elemento de unión, Tornillo como elemento de transmisión. Chavetas y pasadores

Unidad 3: Ejes

Análisis de los criterios de verificación y tipificación de ejes fijos y móviles ó árboles. Cargas y tensiones a las que están sometidos. Verificación con tensiones combinadas en un ejemplo de aplicación práctica.

Unidad 4: Cojinetes y rodamientos

Tipos de cojinetes: de fricción y rodamientos. Propiedades de un cojinete: capacidad estática, capacidad dinámica, durabilidad. Montaje y mantenimiento. Lubricación.

Unidad 5: Correas y poleas

Tipos de correas y su uso en las máquinas agrícolas. Tensiones y dimensionado de las correas.

Instalación y mantenimiento.

Bibliografía:

- Callister, W. D. (2007) "Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales". Ed. Reverté. 524pp.
- Catálogo de productos: Industrias Delgado S.A. (disponible en el curso de Mecánica Aplicada, en versión electrónica)
- Cosme, N. (1977) "Elementos de máquinas" Ed. Marymar. Pp.457.
- Faires, V.M. (1977) "Diseño de elementos de máquinas" Ed. Montaner y Simón S.A. Pp. 802. ISBN 9788427403932
- Gracia López, C. y Velázquez Martí, B. (2003) Diseño de piezas en maquinaria agrícola. Ed. Universitat Politècnica de València. Valencia. ISBN: 84-9705-485-7. pp 241.
- Guerra Torres, C. (2016) "Análisis y síntesis de mecanismos con aplicaciones" Grupo Editorial Patria. 432pp. ISBN 9786077442684.
- International Journal of Materials in Engineering Applications. (2023) Journal disponible en Science Direct.
- Mechanism and Machine Theory. (2023) Journal disponible en Science Direct.
- Norton, R. (2013) "Diseño de maquinaria. Síntesis y análisis de máquinas y mecanismos" Ed. [Mcgraw-Hill](https://www.mhfi.com). Pp.601. ISBN. 9786071509352
- Palancar, T.; Jorajuría, D.; Draghi, L.; Lozano, L.; Guilino, F.; Minervino, R.; Pernice, C.; Ferro, D.; Bellora, G.; Polich, N. (2023) "Mecánica Aplicada". EDULP. Libro digital. 319pp. En Prensa. Enviado: 2/5/2023.
- Parker, H. (1975). "Texto simplificado de Estática y Resistencia de Materiales" Ed. Paramount
- Proeti. Equipos para ensayos de materiales. 6ta. edición. (Disponible en Curso de Mecánica Aplicada).
- Sanmiguel Rojas, E. e Hidalgo Martinez, M. (2014). "Análisis de mecanismos planos: teoría y problemas". Ed. Paraninfo. Pp. 276. ISBN 9788428334419