



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

PROGRAMA
MECANICA Y MECANISMOS.

FACULTAD: Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Nordeste

CARRERA: Ingeniería Industrial

BLOQUE: Tecnológica Básica

ASIGNATURA: Mecánica y Mecanismo

AÑO CURSADO: 2º año. 2º cuatrimestre

DURACIÓN DEL CURSO: Cuatrimestral

NÚMERO DE HORAS: 63

RESPONSABLE:

OBJETIVOS GENERALES: Conocer los mecanismos y elementos que integran los equipos y máquinas industriales. Estudiar su funcionamiento.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Cinemática del punto. Cinemática del cuerpo rígido. Dinámica del punto. Dinámica del cuerpo rígido. Mecánica analítica. Vibraciones. El diseño en Ingeniería Mecánica. Máquinas. Mecanismos. Estudio de las fuerzas que actúan en los acoplamientos de las máquinas. Frenos y embragues. Lubricación. Solicitaciones en elementos de máquinas. Tornillo. Uniones. Resortes. Rodamientos. Engranajes. Transmisiones mecánicas con elementos flexibles. Árboles y ejes.

CONTENIDOS

Unidad 1: Cinemática. Movimiento rectilíneo de un punto material. Desplazamiento. Velocidad y aceleración. Coordenadas Cartesianas. Movimiento curvilíneo de la partícula. Velocidad y aceleración en coordenadas polares.

Unidad 2: Movimiento plano. Estado de velocidad de un disco. Polo instantáneo de rotación. Plano de Velocidades. Mecanismo de Biela-Manivela. Composición de varios movimientos. Traslaciones y rotaciones. Movimiento relativo, traslación y rotación.

Unidad 3: Dinámica. Ley de Newton. Centros de Gravedad. Momento de Inercia. Conservación de la Energía. Potencia y rendimiento.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

Unidad 4: Impulso y cantidad de movimiento. Impulso angular y Momento Cinético. Choque.

Unidad 5: Movimiento Periódico. Oscilaciones libres, amortiguadas y forzadas. Frecuencia propia.

Unidad 6: Elementos de maquinas. Materiales y procesos de fabricación. Resistencia de materiales, sollicitaciones y tensiones. Cargas estáticas y dinámicas, factor de choque. Coeficiente de seguridad, tensiones admisibles.

Unidad 7: Organos de unión. Uniones soldadas. Tornillos y accesorios, selección y calculo.

Unidad 8: Ejes y árboles. Disposiciones. Fuerzas y momentos actuantes. Flexión y torsión, carga combinada. Fatiga. Tensiones de entalla. Factor de servicio. Tensión combinada, coeficientes de seguridad. Deformaciones por flexión. Velocidad critica.

Unidad 9: Uniones de árboles y cubos. Chavetas y lengüetas. Ajustes y tolerancias. Selección y verificación. Acoplamientos y embragues.

Unidad 10: Cojinetes de deslizamiento, tipos, funcionamiento. Teoría de la película de aceite. Viscosidad y lubricación. Valores característicos. Disposiciones.

Unidad 11: Cojinetes de Rodadura. Características y tipos. Selección. Aplicaciones. Ajustes y tolerancias. Lubricación. Montaje.

Unidad 12: Trasmisión de potencia por órganos flexibles. Relación de trasmisión. Rendimiento. Factor de servicio. Correas planas y trapeciales. Selección y cálculo. Fuerzas de tiro. Cadenas de rodillos. Características y campo de aplicación. Selección y cálculo. Fuerzas de tiro.

Unidad 13: Trasmisiones con ruedas dentadas. Tipos: Engranaje cilíndrico con dientes rectos o inclinados, Engranajes cónicos. Tornillo sinfín Corona. Geometría, paso, modulo, distancia entre centros. Relaciones de trasmisión. Rendimiento. Bases del Cálculo. Selección.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

Unidad 14: Comparación y combinación de sistemas de transmisión de potencia mecánica. Rendimientos, relaciones de transmisión, espacio, peso y costos comparativos.

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

Tipo de Actividad	Carga Horaria total en Hs reloj
Teórica	28
Formación Práctica (Total)	30
Formación Experimental	10
Resolución de problemas	20
Proyectos y Diseño	-
Práctica Supervisada	-
Evaluación	5
Total de horas	63

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

El programa de Trabajos Prácticos es coincidente con el Programa de Estudios presentado por unidad. Se prevén las aplicaciones prácticas de la totalidad de los temas de teoría desarrollados durante el Cuatrimestre.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Para el régimen promocional:

Forma y cantidad de evaluaciones parciales:

Están programadas dos evaluaciones parciales escritas, referidas a los temas teóricos y prácticos desarrollados. Para aprobar el parcial deberán obtener un total de 7 puntos sobre 10.

Cada parcial tendrá un recuperatorio.

Requisitos para aprobar la asignatura:



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

80% de asistencia a las clases teórico-prácticas

80 % de los informes correspondientes a cada clase aprobados.

Aprobación de los dos Parciales programados, como mínimo, con 6 puntos.

Para los alumnos que regularizan la asignatura:

Están programadas dos evaluaciones parciales escritas, referidas a los trabajos prácticos desarrollados. Para aprobar el parcial deberán obtener un total de 6 puntos sobre 10.

Cada parcial tendrá un recuperatorio.

Requisitos para regularizar la asignatura:

80 % de los informes correspondientes a cada clase aprobados.

Obtención de un puntaje en cada uno de los parciales no menos de 6 puntos.

Requisitos para aprobar la asignatura:

Examen final integrador de los conceptos teóricos de la asignatura.

La asignatura será aprobada en instancia de un examen final, los alumnos se podrán presentar a examen final en carácter de alumnos regulares o libres.

Para alcanzar la condición de alumno regular, deberán reunir los siguientes requisitos:

Cumplimentar como mínimo el 80 % de asistencia a las clases de Trabajos Prácticos.

Aprobar dos evaluaciones parciales escritas e individuales. Cada evaluación contará con un recuperatorio, más un recuperatorio extraordinario para aquellos alumnos que hayan aprobado alguna de las instancias antes mencionada; los alumnos que hayan aprobado el curso de ingreso, y lleguen a la instancia del recuperatorio extraordinario, tendrán una nueva alternativa de recuperatorio de ser necesario.

- El examen final en condición de alumno regular será exclusivamente de contenidos de teoría, pudiendo y/o debiendo ofrecer el alumno casos de aplicación práctica y/o ejemplos.

- El examen final en condición de alumno libre tendrá una primera instancia, que será escrita, acerca de los contenidos de los trabajos prácticos y su aprobación será excluyente para la segunda instancia del examen final, que será similar a la evaluación de los alumnos regulares.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

- El examen final será individual y escrito u oral.

Para desarrollar el examen el alumno contará con una explicitación de los contenidos que comprenden o las consignas que deberá responder y resolver para cada uno de los temas destacados en la unidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Capacidad de deducción.

Adecuado empleo de los conceptos básicos de la asignatura.

Habilidad para resolver situaciones problemáticas.

Aptitud para relacionar los conceptos teóricos con situaciones reales.

La evaluación de los parciales y sus recuperatorios será sobre la nota de aprobado o desaprobado, según corresponda.

Bibliografía

A. Beisser, Conceptos de Física Moderna, Mc.Graw-Hill, 1965.

Estructuras H. Fernandez Long, INTI Vibraciones Mecanicas E.H. Lauria. Mecanismos y Dinamicas de F. P. Beer, E. R. Johnston, W. E. Clausen, Mecánica Vectorial para Ingenieros, Dinámica, McGraw-Hill: México, 2005.

Falco, E. y Lauria. Calculo de elementos de Máquinas. C.E.I. (U.B.A.). 1979

A.Vallance V.L. Doughetie. Diseño de Ingenieria.

H. Goldstein, Mecánica Clásica, Aguilar, 1977

J. L. Meriam, L. G. Kraige, Dinámica, Editorial Reverté, 2003.

L. A. Santaló, Vectores y Tensores, EUDEBA: Buenos Aires, 1968

Maquinarias H. M.Mabie, F.W. Ocvirk Ed. Limusa, México. Resistencia de Materiales V.I. FEODOSIEV Ed.Mir. Moscú.

Mecanica J. E. Sigley L.D. Mitchell. Proyecto de elementos de Máquinas M. F.Spotts Dinámica de

P. Tipler, G. Mosca, Física para la Ciencia y la Tecnología, Ed. Reverté, Barcelona, 2005.

R. Hertig, Mecánica Teórica, El Ateneo, 1980.

S.M. Targ, Curso Breve de Mecánica Teórica, Editorial MIR: Moscu, 1976.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias