

Diseño Mecánico II

Facultad: Eléctrica.

Grupo: 1IE144.

Profesor: Arturo Arosemena.

Oficina: # 5.

Correo electrónico: arturo.rosemena@utp.ac.pa

Sitio web: academia.utp.ac.pa/arturo-rosemena

Horario de clases.

Hora	Martes	Miércoles
4:10-4:55 p.m.	Diseño Mecánico II (1-203)	Diseño Mecánico II (1-201)
5:00-5:45 p.m.	Diseño Mecánico II (1-203)	

Horario de atención.

Hora	Martes	Jueves
11:10-11:55 a.m.	X	
12:00-12:45 p.m.	X	
5:00-5:45 p.m.		X
5:50-6:35 p.m.		X

Evaluación.

- Asignaciones: 30%.
- Exámenes parciales (2): 35%.
- Examen final: 35%.
- Asignaciones optativas: 3% por encima del 100%.

*De no asistir a alguno de los parciales, siempre y cuando presente la excusa respectiva, la nota de ese parcial se tomará igual a la nota del semestral.

****Si no asiste a ninguno de los parciales puede solicitar, hasta con un día de antelación a la fecha del semestral, que se le evalúe con N el curso, de lo contrario tendrá cero en ambos parciales.**

Contenido del curso.

- I. Comentarios generales referentes a las fallas mecánicas y su relación con el diseño de elementos mecánicos.
- II. Resortes mecánicos: definición y aplicaciones, análisis de esfuerzo en resortes helicoidales, deflexión de resortes helicoidales, resortes de tensión, materiales para resortes, diseño de resortes helicoidales, otros tipos de resortes.
- III. Cojinetes de contacto rodante: definición y aplicaciones, tipos de cojinetes, vida y confiabilidad en cojinetes, carga radial y de empuje, carga variable, selección de cojinetes, montaje y alojamiento, lubricación, comentarios referentes a las fallas de cojinetes.
- IV. Cojinetes de contacto deslizante y lubricación: definición y aplicaciones, tipos de lubricación y viscosidad, ecuaciones de Petroff, consideraciones de diseño de cojinetes de contacto deslizante, cargas y materiales, tipos de cojinetes.
- V. Engranés en general: definición y aplicaciones, tipos de engranes, nomenclatura, fundamentos, sistema de dientes, trenes de engranes, terminología y análisis de fuerzas.
- VI. Engranés rectos y helicoidales: ecuaciones de flexión de Lewis, durabilidad de la superficie, ecuaciones de AGMA, factores de corrección de esfuerzo, análisis, diseño de una transmisión por engranes.
- VII. Engranés cónicos y de tornillos sinfín: descripción general de un engrane cónico, esfuerzo y resistencia de un engrane cónico, factores de corrección de esfuerzo, análisis de engranes cónicos, diseño de una transmisión por engranes cónicos, ecuación de AGMA para engranes de

tornillos sinfín, análisis de engranes de tornillos sinfín, diseño de una transmisión por engranes de tornillos sinfín.

- VIII. Embragues, frenos, coples, y volantes: definiciones y aplicaciones, análisis estático de embragues y frenos, tipos de embragues y frenos, consideraciones de energía, temperatura, y fricción, coples, volantes.
- IX. Transmisiones flexibles: definición y aplicación, bandas, cadenas de rodillos, cables y sogas, ejes flexibles.
- X. Diseño de una transmisión de potencia*: definición del problema, solución analítica, modelado de la transmisión por medio de Inventor de Autodesk.

*El último tema puede que no sea tratado.

**Durante el desarrollo del curso pueden haber cambios en el contenido.

Exámenes parciales (fechas y extensión).

- Examen parcial # 1: martes 10 de mayo, del tema I al IV.
- Examen parcial # 2: martes 21 de junio, del tema V al VIII.

Referencia.

- Shigley's Mechanical Engineering Design; Richard G. Budynas, J. Keith Nisbett; décima edición; Mc Graw Hill Education.