ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA				
INGENIERO/A TÉCNICO/A INDUSTRIAL. Especialidad en Mecánica.				
Asignatura:	**Elementos de Accionamiento y Transmisión en Máquinas**		**Siglas:**	**EATM**
			Código:	**15641**
			Versión:	**2005**
Tipo:	**Créditos totales:**	**6**	**Horas/semana totales:**	**4**
Optativa	**Créditos presenciales de teoría:**	**3**	**Horas/semana presenciales de teoría:**	**2**
	Créditos presenciales de problemas:	**1,5**	**Horas/semana presenciales de problemas:**	**1**
Cuatrimestre:	**Créditos presenciales de laboratorio:**	**0,75**	**Horas/semana presenciales de laboratorio:**	**0,5**
	Créditos no presenciales:	**0,75**	**Horas/semana no presenciales:**	**0,5**

Áreas de conocimiento (BOE): **Ingeniería Mecánica.**

Descriptores (BOE): **Elementos de accionamiento. Elementos de transmisión. Mecanismos. Aislamiento de ruido y vibraciones.**

Coordinador: Eduard Calduch

Pre-requisitos: **MTM1, MTM2**

Co-requisitos:

Objetivos: **Conocer, entender y saber seleccionar, aplicar e integrar los diferentes elementos de accionamiento y de transmisión necesarios en el diseño de máquinas.**

Programa:

Tema 1: Elementos de accionamiento. (6h)

Selección de motores eléctricos: curvas de par, velocidad y potencia. Selección de motores hidráulicos: curvas de selección, par, presión, potencia. Selección de motores neumáticos. Selección de actuadores hidráulicos y neumáticos. Selección de motores de explosión: curvas de par, velocidad, potencia. Problemas de aplicación.

Tema 2: Engranajes con perfil de envolvente (6h)

Perfil de envolvente de círculo. Engrane entre este tipo de perfiles (propiedades). Geometría del diente de envolvente. Relación entre gruesos del diente a diferentes alturas. Cremallera de envolvente. Conceptos sobre el corte de engranajes de perfil de envolvente por generación: datos intrínsecos, datos de generación, desplazamiento. Datos de funcionamiento: condición de engrane sin juego, concepto de desplazamiento, juego de flancos. Límites en el engrane de los perfiles de envolvente: arco de conducción o de acción, grado de recubrimiento, interferencia, número límite de dientes de una rueda dentada cortada a cero, corte con desplazamiento para evitar interferencia. Problemas de engranajes rectos.

Tema 3: Engranajes helicoidales. (6h)

Introducción. Helicoide reglado. Cremallera de dientes inclinados. Corte por generación: datos de base. Grado de recubrimiento. Datos de funcionamiento. Condición de engrane sin juego. Número límite de dientes de una rueda helicoidal cortada a cero. Corte con desplazamiento para evitar dientes penetrados. Tornillo sin fin. Problemas de aplicación.

Tema 4: Trenes de engranajes. (5h)

Introducción: clasificación de los trenes de engranajes. Tren epicicloidal recurrente. Fórmula de Willis. Relación de pares (momentos). Tren diferencial. Problemas.

Tema 5: Acoplamiento: transmisión de potencia. (6h)

Acoplamientos rígidos. Acoplamientos elásticos. Acoplamientos móviles. Embragues: embragues de arrastre instantáneo, embragues de arrastre progresivo. Problemas de aplicación.

Tema 6: Transmisiones por correas y poleas. (5h)

Relación de transmisión. Cálculo de correas trapeciales. Correas dentadas. Cálculo de correas dentadas. Problemas de aplicación.

Tema 7: Transmisiones por cadenas. (4h)

Cadenas de rodillos. Cadenas silenciosas. Problemas de aplicación.

Tema 8: Vibraciones mecánicas y control del ruido. (7h)

Fenómenos de vibración de un grado de libertad. Vibraciones forzadas armónicamente. Movimiento apoyo. Aislamiento en máquinas y control del ruido. Introducción al sonido: velocidad del sonido, potencia del sonido, intensidad del sonido, presión del sonido. Aplicaciones: técnicas del control del ruido,

tratamiento de la trayectoria de transmisión, diseño de barreras y revestimientos. Problemas de aplicación.

Prácticas de laboratorio:
1. Conocimiento de mecanismos de transmisión. (1,5h)
2. Conocimiento de mecanismos. (1,5h)
3. Utilización de programas informáticos para el cálculo de motor-reductores y accesorios. (2h)
4. Estudio de vibraciones y ruido en una máquina de taller. (2h)

Actividades no presenciales:
1. Realización de un pequeño proyecto de aplicación de los conocimientos adquiridos durante el curso. (7,5h)

Bibliografía básica:
1. CALERO PÉREZ, R.; CARTA GONZÄLEZ, J. A. "Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros". Ed. Mc Graw Hill.
2. NORTON, R. "Diseño de maquinaria". Ed. Mac Graw Hill.
3. MOLINER, P. R. "Engranajes" C.P.D.A.-E.T.S.I.I.B.

Bibliografía complementaria:
1. MOLINER, P. R. "Vibraciones" C.P.D.A.-E.T.S.I.I.B.
2. HARRIS, C. "Manual de medidas acústicas y control del ruido" Ed. Mac.Graw Hill.

Sistema de evaluación:

Controles de seguimiento: Primero: 30% Segundo: 0%		Prueba final: 30%
No presencialidad: 30%	Prácticas: 10%	Otra: 0%