

ANÁLISIS DINÁMICO DE MÁQUINAS

Curso 2012/2013

(Código: 68034051)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Análisis Dinámico de Máquinas es una materia optativa que amplía los conocimientos estudiados en la asignatura de Teoría de Máquinas. La asignatura está enfocada a estudiantes para los que la mecánica forma parte fundamental de su especialidad. El alcance y nivel de la asignatura tienen como propósito profundizar en los conceptos adquiridos de Dinámica de Máquinas en cursos anteriores.

2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Los conocimientos adquiridos en la asignatura son necesarios para el análisis dinámico de cualquier tipo de máquina y su posterior diseño. Evidentemente para poder diseñar los componentes de una máquina o mecanismo en atención a su resistencia, es necesario determinar las fuerzas y los momentos que actúan en los eslabones individuales. Cada componente de una máquina completa, por pequeño que sea, se debe analizar cuidadosamente para determinar su papel en la transmisión de esfuerzos. Frecuentemente los cojinetes, pernos, tornillos y demás medios de sujeción son elementos críticos en la maquinaria debido a la concentración de fuerzas que se presentan en los mismos influyendo en los niveles de potencia transmitida, deformaciones admisibles, sensibilidad a las vibraciones, materiales, durabilidad, etc. que serán características intrínsecas a tener en cuenta.

Con esta asignatura se contribuye al perfil profesional del título y al desarrollo de competencias genéricas como: iniciativa y motivación, planificación y organización, capacidad para trabajar de forma autónoma, capacidad de análisis y síntesis, aplicación de los conocimientos a la práctica, toma de decisiones y resolución de problemas, capacidad para generar nuevas ideas y comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica, entre otras.

Del mismo modo, en cuanto a las competencias disciplinares específicas alcanzadas mediante el estudio de la presente asignatura, cabe citar: capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito su especialidad, conocimientos para la realización de cálculos, estudios, informes, planos y otros trabajos análogos, facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento, así capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de las máquinas y mecanismos y poseer, comprender y tener capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos del cálculo, construcción y ensayo de máquinas.

3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para abordar con éxito el estudio de una asignatura de cursos superiores como ésta, resulta imprescindible que el alumno maneje con soltura el conjunto de herramientas matemáticas estudiadas en asignaturas previas de dicha materia, tales como la trigonometría, la geometría analítica, funciones de varias variables, integración en dos y tres dimensiones y ecuaciones diferenciales lineales, al menos.

También es necesario dominar la Teoría de Máquinas sobre todo la parte relativa a la cinemática, tanto en el plano como en el espacio, y los fundamentos básicos de mecanismos como las levas y engranajes.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Las actividades desarrolladas durante el estudio de la asignatura tratan de lograr que el alumno adquiera la capacidad para analizar y diseñar una máquina o un mecanismo y sea capaz de reformarlo si fuese necesario situaciones que se presentan con frecuencia en la ingeniería.

Esta asignatura le formará para adquirir algunas de las competencias recogidas en el Plan de Estudios tales como: toma de



decisiones y resolución de problemas, capacidad de análisis y síntesis, aplicación de los conocimientos a la práctica, comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica y, en especial, capacidad para analizar y diseñar las máquinas y los mecanismos.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

A continuación se incluye el temario (*) de la asignatura:

Tema 1.- Principios de Dinámica

Tema 2.- Resistencias pasivas. Mecanismos basados en el rozamiento. Frenos .Correas

Tema 3.- Trabajo y Potencia en máquinas

Tema 4.- Dinámica de motores

Tema 5.- Dinámica de levasn

Tema6.- Lubricación

6. EQUIPO DOCENTE

- [MIGUEL PLEGUEZUELOS GONZALEZ](#)

7. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La asignatura Sistemas Mecánicos tiene las siguientes características generales:

- Es una asignatura "a distancia" según modelo metodológico implantado en la UNED. Al efecto se dispondrá de los recursos incorporados al Curso virtual de la asignatura al que se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual UNED-e.
- En general, el trabajo autónomo es una parte muy importante de la metodología "a distancia" por lo que es aconsejable que cada estudiante establezca su propio ritmo de estudio de manera que pueda abordar el curso de forma continuada y regular.
- La asignatura es de carácter teórico pero con directa aplicación práctica, por lo que los planteamientos teóricos irán seguidos de las correspondientes aplicaciones en forma de ejercicios y problemas.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, debe abordar el estudio de la asignatura comenzando por una lectura detenida de la Guía de Estudio y el progresivo estudio de cada uno de los capítulos del texto base. En él encontrará los objetivos que se persiguen en cada tema, numerosos ejemplos resueltos a lo largo de la exposición de la teoría y una colección de ejercicios propuestos al final del capítulo. Es muy importante que se ejercite en la resolución de problemas y que realice las actividades propuestas, en particular, la colección de los problemas sugeridos para cada tema o el conjunto de ejercicios evaluables que constituyen las pruebas de evaluación a distancia.

Cabe citar los recursos docentes en formato digital incluidos en la bibliografía básica para la asignatura. Entre ellos destacan algunas videoclases del autor, numerosos videos de simulación de mecanismos, y herramientas informáticas de cálculo y simulación para abordar problemas algo más complejos de plantear y resolver.

8. EVALUACIÓN

Evaluación continua

El proceso de evaluación es continuo y se basa en los siguientes elementos:

1. Las pruebas de evaluación a distancia.

Estas pruebas estarán disponibles en el curso virtual de la asignatura para todos los alumnos matriculados.

2. Las pruebas de evaluación continua.

Estos informes se tendrán especialmente en cuenta en la calificación final, siempre que no difieran significativamente de la nota obtenida por el alumno en las pruebas presenciales.



3. La prueba presencial.

Es el examen final presencial de la asignatura. Su duración es de dos horas y constará de dos o tres problemas de aplicación práctica y preguntas teóricas. La puntuación asignada a cada ejercicio estará de acorde con la complejidad y el tiempo necesario para su resolución.

En la prueba presencial estará permitido el uso de material de dibujo y calculadora no programable.

El planteamiento y resolución de los problemas debe ajustarse a los datos del enunciado.

9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

11.RECURSOS DE APOYO

CURSO VIRTUAL

Se recomienda al estudiante que entre, como mínimo, semanalmente en el curso virtual de la asignatura. En él podrá encontrar informaciones complementarias (pruebas de autoevaluación, pruebas de evaluación a distancia, exámenes resueltos, enlaces a recursos adicionales, etc.) que le pueden resultar de utilidad.

Al disponerse de un excelente texto como bibliografía básica, y con diversa bibliografía complementaria para reforzar otros aspectos del temario, el alumno no debe centrar su esfuerzo en la "búsqueda" de material, a veces obsesiva e injustificada. En este sentido, en el curso virtual el alumno no encontrará material adicional al anterior mencionado. El verdadero interés del curso virtual radica en las herramientas de comunicación, más concretamente en los foros generados para el intercambio y resolución de dudas de cada tema. Éstos serán la vía de comunicación semanal con su tutor, con el equipo docente y con otros compañeros, y donde se generará semana tras semana, una abundante cantidad de información de especial interés para el alumno. En este sentido, para conseguir que dicha información se genere y ordene de forma eficaz, se hace imprescindible seguir rigurosamente las orientaciones relativas sobre el uso de los foros.

No está prevista la realización de programas radiofónicos de apoyo dada la complejidad añadida que supone la ausencia de un soporte visual. Del mismo modo, se recuerda que entre los recursos digitales del texto base se encuentra alguna videoclase del autor, cuya visualización se recomienda en la programación detallada en la 2ª parte de esta guía (sólo accesible para los alumnos matriculados).

Todas las consultas o dudas de carácter público (que pueden plantearse por igual a otros alumnos, o cuyas respuestas les pueden ser igualmente interesantes) tendrán un foro público (sólo accesible para los alumnos matriculados) donde ser planteadas. Cualquier cuestión de carácter particular o privado puede ser enviada a su tutor, o al equipo docente, usando la herramienta correo del curso virtual.

12.TUTORIZACIÓN

Como se indica en el apartado anterior, las herramientas de comunicación del curso virtual deben ser la vía habitual de comunicación entre alumnos, tutores y equipo docente, tanto para dudas compartidas (en foros y mensajes públicos) como dudas o consultas de carácter personal o particular (mediante la herramienta correo).

Del mismo modo, los estudiantes pueden consultar a los profesores de la asignatura personalmente o por teléfono en el siguiente horario:

Martes, de 16 a 20 h.

Mª Teresa Carrascal 91 398 6421

Correo electrónico: mcarrascal@ind.uned.es

Localización: Despacho 1.34

Dirección postal:

UNED. Departamento de Mecánica

ETS de Ingenieros Industriales

C Juan del Rosal, 12

Ciudad Universitaria. 28040- Madrid



13.Prácticas

Se realizarán en la fecha fijada por la Dirección de la Escuela y en el Laboratorio de Mecánica de la citada Escuela. Todos los alumnos serán citados a través de la web de la Escuela. La fecha no es exacta pero se realizan al finalizar la segunda semana de exámenes de febrero.

14.Prácticas

