



DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL II
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE LA CORUÑA

GUÍA DOCENTE:

TEORÍA DE MÁQUINAS

INGENIERO TÉCNICO EN DISEÑO INDUSTRIAL

(Curso 2009 / 2010)

Dr. José Antonio Pérez Rodríguez
Doctor Ingeniero Industrial

Con la implantación en el presente curso académico 2009/2010 del título de grado en Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, culmina el largo proceso de adaptación y convergencia de nuestra titulación al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior.

No se trata de un simple cambio en los Planes de Estudio, sino de un cambio radical de filosofía, en el que el alumno y su aprendizaje pasan a ser los elementos esenciales en torno a los que se define todo el Sistema Universitario, siendo fundamental la experiencia adquirida durante los últimos cursos a través de las distintas experiencias piloto desarrolladas tanto a nivel general nuestra Universidad como específicamente en la presente materia de Teoría de Máquinas.

Nos encontramos en un punto crítico del proceso, en el que la implantación del nuevo título de grado ya adaptado al EEES, se solapa con la extinción de la antigua titulación de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial, siendo este curso el último en el que se imparte docencia de la asignatura de Teoría de Máquinas objeto de esta Guía Docente.

Como consecuencia, estimamos conveniente mantener para el presente curso académico la estructura organizativa del curso anterior, en el cual se han introducido con excelentes resultados importantes cambios tanto en la organización docente como en el proceso de evaluación.

José Antonio Pérez Rodríguez.
Doctor Ingeniero Industrial.

ÍNDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1	Datos Generales de la Asignatura	4
1.2	Objetivos	5
2.	TEMARIO DE LA ASIGNATURA	6
2.1	Trabajos Dirigidos	9
2.2	Bibliografía	10
3.	METODOLOGÍA DOCENTE	11
3.1	Evaluación	12
4.	PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL CURSO. PROGRAMACIÓN SEMANAL	13
5.	CARGA DE TRABAJO DEL ALUMNO. CONVERSIÓN A CRÉDITOS ECTS	15
6.	EXTINCIÓN DE LA MATERIA	16
	ANEXOS	17
Anexo I.	Datos Identificativos del Alumno	19
Anexo II.	Tabla de Trabajo Semanal	23
Anexo III.	Análisis del Desarrollo de la Asignatura	29
Anexo IV.	Ficha Resumen del Trabajo de Grupo	33

1. INTRODUCCIÓN

La presente Guía Docente recoge en un solo documento todos los aspectos de interés relacionados con la planificación y el desarrollo de la asignatura Teoría de Máquinas de 2º curso de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, durante el curso académico 2009 – 2010.

Se pretende que este documento constituya una referencia para el alumno, que contribuya decisivamente a mejorar su rendimiento en la asignatura, facilitando la racionalización de su esfuerzo, para lo cual, se incluye una planificación semanal detallada del desarrollo de las clases teóricas y prácticas, así como una estimación de la carga de trabajo del alumno, tanto presencial, como no presencial.

Toda esta información se ha elaborado en base a la experiencia previa del profesor adquirida durante los últimos tres cursos y ha sido contrastada convenientemente con la información proporcionada por los alumnos a través de los cuestionarios incluidos como documento anexo, los cuales han de rellenar al final de curso los alumnos matriculados en la asignatura.

Teniendo en cuenta las dificultades intrínsecas a un cambio de estas magnitudes, la transición al Espacio Europeo de Educación Superior y el Sistema de Créditos ECTS se ha planteado de forma gradual, por lo que en base a las particularidades de la materia, con una componente teórica importante, esencialmente se ha conservado el temario de cursos anteriores, combinando convenientemente la clase magistral con los elementos didácticos propios del Sistema de Créditos ECTS y la evaluación continua, entre los que cabe destacar la defensa y exposición de un trabajo final de curso, el desarrollo de algunos seminarios de problemas en los cuales los alumnos puedan participar activamente en la resolución de los mismos y las tutorías de grupo, experiencias que han sido desarrolladas en cursos anteriores de un modo totalmente satisfactorio.

Para el presente curso se ha revisado la estructura de la Guía Docente, modificando el contenido de los cuestionarios, así como la planificación semanal, para compensar los pequeños desajustes observados el curso pasado, tratando de reflejar en la medida de lo posible el desarrollo real de la asignatura, con el objeto de que pueda ser un elemento de utilidad para todos los alumnos de la misma.

1.1 Datos Generales de la Asignatura

La asignatura de Teoría de Máquinas en la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad de La Coruña, se concibe como una asignatura obligatoria de 2º curso, que ha de proporcionar al alumno el conocimiento de los principios básicos que rigen el funcionamiento de las máquinas y mecanismos, fundamental para cualquier Ingeniero relacionado con el sector industrial, por cuanto le permite adquirir una visión completa de la problemática específica del diseño de cualquier producto o proceso.

Tal y como se ha diseñado el programa de la asignatura, no se requiere ningún conocimiento previo específico acerca de los temas tratados, por cuanto estos se abordan con la profundidad necesaria, si bien se considera de utilidad los conocimientos básicos de cinemática y dinámica del punto, así como de cálculo diferencial e integral, adquiridos durante el primer curso de la titulación.

La siguiente tabla resume los aspectos más importantes de la asignatura:

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA	
Asignatura	Teoría de Máquinas. (771 0 11 206)
Titulación	Ingeniero Técnico en Diseño Industrial. (B.O.E. 26/02/1999)
Curso	Asignatura Obligatoria de Universidad de 2º Curso.
Carga Lectiva	6 Créditos. (3 Teóricos + 3 Prácticos)
Descriptor	Cinemática y Dinámica de Mecanismos y Máquinas. Diseño y Ensayo de Máquinas.
Horario	Grupos A, B y C – Lunes 09:00 – 11:00. (Aula AD) Grupo A – Martes 18:00 – 20:00. (Aula A0) Grupo B – Martes 16:00 – 18:00. (Aula A0) Grupo C – Martes 11:00 – 13:00. (Aula A0)
Área de Conocimiento	Área de Ingeniería Mecánica. Departamento de Ingeniería Industrial II.
Página Web	http://lim.ii.udc.es/docencia/din-teomaq/
Profesor	D. José Antonio Pérez Rodríguez. Doctor Ingeniero Industrial. Escuela Politécnica Superior. c\ Mendizábal s/n, 15403 – Ferrol. Despacho 117. Tlf.: 981167000, ext. 3252.
Tutorías	Lunes 10:00 – 12:00. Martes 10:00 – 12:00. Miércoles 10:00 – 12:00.

1.2 Objetivos

Una vez completado el curso, el alumno será capaz de analizar y comprender el funcionamiento de cualquier mecanismo sencillo de propósito general, así como especificar las necesidades y requerimientos constructivos básicos que ha de satisfacer un mecanismo.

Además, será capaz de dimensionar y sintetizar tanto mecanismos de propósito general basados en barras, mecanismos de control mecánico basados en levas, así como elementos de transmisión de potencia basados en engranajes, cajas reductoras, acoplamientos diferenciales, etc.

De un modo complementario, además de los conocimientos anteriores, propios de la asignatura, el alumno desarrollará sus habilidades de trabajo en equipo, búsqueda de información y manejo de bibliografía, redacción de documentos, exposición y defensa en público y análisis crítico, entre otros.

2. TEMARIO DE LA ASIGNATURA

A continuación se recogen los contenidos de las seis unidades didácticas en que se ha dividido la asignatura, indicando el tiempo dedicado a cada tema en las clases presenciales:

Unidad Didáctica 1: Introducción. Análisis Topológico de Mecanismos (4h)	
Contenidos Teóricos	Contenidos Prácticos
1.1. Introducción. (0,75h)	–
1.2. Definiciones: mecanismo, elemento, par, grados de libertad, cadena cinemática, movilidad, inversiones. (0,75h)	–
1.3. Clasificación de elementos y pares. (0,5h)	–
1.4. Grados de libertad de un mecanismo: Criterio de Grübler. (1h)	- Criterio de Grübler. (1h)

Unidad Didáctica 2: Análisis Cinemático de Mecanismos (16h)	
Contenidos Teóricos	Contenidos Prácticos
2.1. Cinemática del punto: posición, velocidad y aceleración. (1h)	–
2.2. Campo de velocidades y aceleraciones del sólido indeformable. Parametrización del movimiento. (1h)	–
2.3. Movimiento de arrastre y relativo. (1,5h)	- Ejercicios de Cinemática. Método analítico. (4,5h)
2.4. Particularización al movimiento plano. Método gráfico. (1h)	- Ejercicios de Cinemática. Método gráfico. (7h)

Unidad Didáctica 3: Síntesis Cinemática de Mecanismos (12h)	
Contenidos Teóricos	Contenidos Prácticos
3.1. Definiciones: concepto de síntesis, clases de síntesis. (0,75h)	-
3.2. Síntesis del mecanismo biela – manivela. (0,75h)	- Síntesis del mecanismo biela – manivela. (0,5h)
3.3. El cuadrilátero articulado: Leyes de Grashof. (1,5h)	-
3.4. Síntesis del mecanismo manivela – balancín. (2h)	- Síntesis del mecanismo manivela – balancín. (1,5h)
3.5. Generación de función con el cuadrilátero articulado. (1h)	- Generación de función. (1h)
3.6. Guiado de sólido con el cuadrilátero articulado. (1h)	- Guiado de sólido. (1h)
3.7. Generación de trayectoria con el cuadrilátero articulado. (0,5h)	-
3.8. Defectos cinemáticos. (0,5h)	-

Unidad Didáctica 4: Análisis Dinámico de Mecanismos (8h)	
Contenidos Teóricos	Contenidos Prácticos
4.1. Fundamentos. Tipos de Fuerzas Notables. Teoremas. (3h)	-
4.2. Análisis dinámico directo de mecanismos. (0,5h)	- Ejercicios de Análisis Dinámico Directo. (4)
4.3. Análisis dinámico inverso de mecanismos. (0,5h)	-

Unidad Didáctica 5: Mecanismos de Contacto Directo. Levas (2h)	
Contenidos Teóricos	Contenidos Prácticos
5.1. Clasificación de levas y seguidores. Nomenclatura. (0,5h)	-
5.2. Diagramas de desplazamiento. (0,5h)	
5.3. Diseño de levas de disco. (0,5h)	
5.4. Limitaciones de las levas de disco. (0,5h)	

Unidad Didáctica 6: Engranajes (8h)	
Contenidos Teóricos	Contenidos Prácticos
6.1. Introducción. Tipos de engranajes. (1h)	-
6.2. Ley general del engrane. Perfil de evolvente. (0,5h)	-
6.3. Engranajes cilíndrico – rectos. Normalización. Correcciones. (1h)	-
6.4. Engranajes cilíndrico – helicoidales. (0,5h)	-
6.5. Esfuerzos en engranajes. Cálculo de engranajes. (1h)	- Cálculo de engranes simples. (1h)
6.6. Trenes de engranajes. Trenes Simples. Trenes Epicloidales. (2h)	- Cálculo de trenes de engranajes. (1h)

2.1 Trabajos Dirigidos

Los alumnos deberán preparar y exponer en público un trabajo de curso sobre cualquier aplicación práctica de los contenidos de la asignatura. Teniendo en cuenta que entre los objetivos del curso se encuentra promover el trabajo en equipo, necesariamente los trabajos serán realizados en grupos de dos o tres alumnos.

Con el objeto de garantizar el interés de los trabajos y facilitar la planificación de las exposiciones, obligatoriamente durante el mes de noviembre cada grupo deberá presentar al profesor un breve resumen del contenido del mismo, de acuerdo con la ficha adjunta en el Anexo IV. Este resumen será analizado y discutido con el profesor matizando aquellos aspectos que se consideren oportunos.

Con carácter general, los alumnos podrán desarrollar trabajos sobre cualquier aspecto de interés relacionado con el diseño y el análisis de mecanismos y elementos de máquinas, previo acuerdo con el profesor. Así, cualquier alumno que lo desee, en la medida de lo posible, podrá compartir aspectos de este trabajo con otras asignaturas afines de la titulación, tales como Sistemas Mecánicos, también de 2º curso o Procesos Industriales de 3er curso.

Teniendo en cuenta los objetivos específicos de esta iniciativa, las exposiciones de los trabajos se celebrarán a final de curso en las horas destinadas a tal efecto.

Cada presentación tendrá una duración máxima de quince minutos, abriéndose un turno de debate al final de unos cinco minutos.

Además de la presentación, de la cual se entregará una copia en soporte digital para archivo, los alumnos deberán presentar un resumen escrito del trabajo, analizando en profundidad los aspectos más relevantes del mismo.

2.2 Bibliografía

Bibliografía Básica –

- R. L. Norton. Diseño de Maquinaria. 3ª ed. McGraw Hill, 2005.
- J. J. Uicker, G. R. Pennock, J. E. Shigley. Theory of Machines and Mechanisms. 3th ed. Oxford University Press, 2003. Disponible en castellano la edición anterior: J. E. Shigley, J. J. Uicker. Teoría de Máquinas y Mecanismos. McGraw Hill, 1992.
- H. H. Mabie, C. F. Reinholtz. Mecanismos y dinámica de maquinaria. Ed. Limusa, 1990.
- R. Calero y J. A. Carta. Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros. McGraw Hill, 1999.

Bibliografía Complementaria para cinemática y dinámica –

- J. L. Meriam. Dinámica. Ed. Reverté.
- F. P. Beer, E. R. Johnston Jr. Mecánica Vectorial para Ingenieros. McGraw Hill, 2007.

Otros Materiales de Apoyo –

- Colección de Problemas de Examen depositados en la página Web de la asignatura: <http://lim.ii.udc.es/docencia/din-teomaq/>.

3. METODOLOGÍA DOCENTE

Teniendo en cuenta las dificultades intrínsecas a un cambio de estas magnitudes, la transición al Espacio Europeo de Educación Superior y el Sistema de Créditos ECTS se ha planteado de forma gradual, con un horizonte temporal de tres cursos.

Como consecuencia, en base a las particularidades de la materia, con una componente teórica importante, para el presente curso académico, esencialmente se ha conservado el temario de cursos anteriores, combinando convenientemente los distintos elementos didácticos propios del Sistema de Créditos ECTS y la evaluación continua, tal y como se detalla en la siguiente tabla:

Lección Magistral
<ul style="list-style-type: none"> - Clases Teóricas. - Clases Prácticas.
Seminarios de Problemas
<ul style="list-style-type: none"> - Se desarrollarán durante las Clases Prácticas, con el objeto de fomentar la participación directa de los alumnos en la resolución de los ejercicios propuestos.
Tutorías de Grupo
<ul style="list-style-type: none"> - Se desarrollará una o dos sesiones a lo largo del curso, en las que los alumnos podrán discutir aquellos aspectos que consideren oportunos, tanto acerca del contenido de la asignatura, así como de su desarrollo.
Tutorías Individuales
<ul style="list-style-type: none"> - Los alumnos tendrán a su disposición las seis horas semanales que el profesor dedica con carácter general a tutorías: <ul style="list-style-type: none"> • Lunes 10:00 – 12:00. • Martes 10:00 – 12:00. • Miércoles 10:00 – 12:00.

Trabajo de Curso

- Los alumnos deberán preparar y exponer en público un trabajo de curso sobre cualquier aplicación práctica de los contenidos de la asignatura. Teniendo en cuenta que entre los objetivos del curso se encuentra promover el trabajo en equipo, necesariamente los trabajos serán realizados en grupos de tres o cuatro alumnos como máximo.

Examen Final

- Además del trabajo de curso, los alumnos deberán realizar un examen final sobre los contenidos de la asignatura. Para el curso académico 2009 – 2010, el examen presentará una estructura similar a años anteriores, constando de una serie de cuestiones cortas teórico – prácticas, además de dos o tres problemas de aplicación, con una duración total aproximada de tres horas.

3.1 Evaluación

Un principio fundamental intrínseco a la filosofía del Sistema Europeo de Educación Superior es la evaluación continua del esfuerzo y los conocimientos adquiridos por el alumno, por lo que a la hora de calificar al alumno, además del examen final de la asignatura, se valorará el trabajo de curso y la participación en clase.

Para superar la asignatura, el alumno deberá alcanzar una puntuación total superior a cinco puntos, sin que se haya establecido una puntuación mínima necesaria en ninguno de los conceptos, cuya puntuación máxima se indica en la siguiente tabla:

CALIFICACIÓN FINAL	
CONTENIDO	CALIFICACIÓN MÁXIMA
Examen Final	7,5 puntos
Trabajo de Curso: Exposición – 50 % Contenido y Memoria – 50 %	2,0 puntos
Participación y Asistencia a clase	0,5 puntos

4. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL CURSO. PROGRAMACIÓN SEMANAL

La siguiente tabla presenta la planificación de las clases presenciales que se impartirán durante las 15 semanas del cuatrimestre, incluyendo tanto las clases teóricas, como prácticas, así como el resto de actividades presenciales.

Esta planificación se considera bastante fiable, por cuanto está basada en la experiencia adquirida en cursos anteriores, si bien podrá sufrir pequeñas variaciones en función del desarrollo del curso.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL CLASES PRESENCIALES					
SEMANA		CONTENIDOS TEÓRICOS		CONTENIDOS PRÁCTICOS	
		TEMA	HORAS	TEMA	HORAS
1	LUN	1.1	0,75	-	0
		1.2	0,75		
		1.3	0,5		
	MAR	1.4	1	Ejercicios 1.4	1
2	LUN	2.1	1	-	0
		2.2	1		
	MAR	2.3	1,5	Ejercicios 2.3	0,5
3	LUN	-	0	Ejercicios 2.3	2
	MAR	-	0	Ejercicios 2.3	2
4	LUN	2.4	1	Ejercicios 2.4	1
	MAR	-	0	Ejercicios 2.4	2
5	LUN	-	0	Ejercicios 2.4	2
	MAR	-	0	Ejercicios 2.4	2
6	LUN	3.1	0,75	Ejercicios 3.2	0,5
		3.2	0,75		
	MAR	3.3	1,5	-	0
3.4		0,5			
7	LUN	3.4 (Cont)	1,5	Ejercicios 3.4	0,5
	MAR	3.5	1	Ejercicios 3.4	1
8	LUN	3.6	1	Ejercicios 3.5	1
	MAR	3.7	0,5	Ejercicios 3.6	1
		3.8	0,5		
9	LUN	4.1	2	-	0
	MAR	4.1 (Cont)	1	-	0
		4.2	0,5		
4.3		0,5			

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL CLASES PRESENCIALES					
SEMANA		CONTENIDOS TEÓRICOS		CONTENIDOS PRÁCTICOS	
		TEMA	HORAS	TEMA	HORAS
10	LUN	–	0	Ejercicios Unidad 4	2
	MAR	–	0	Ejercicios Unidad 4	2
11	LUN	5.1	2	–	0
		5.2			
		5.3			
		5.4			
	MAR	6.1	1	–	0
		6.2	0,5		
6.3		0,5			
12	LUN	6.3 (Cont)	0,5	–	0
		6.4	0,5		
		6.5	1		
	MAR	6.6	1	Ejercicios 6.5	1
13	LUN	6.6 (Cont)	1	Ejercicios 6.6	1
	MAR	PRESENTACIÓN DE TRABAJOS I (2 HORAS)			
14	LUN	PRESENTACIÓN DE TRABAJOS II (2 HORAS)			
	MAR	PRESENTACIÓN DE TRABAJOS III (2 HORAS)			
15	LUN	PRESENTACIÓN DE TRABAJOS IV (2 HORAS)			
	MAR	TUTORÍA DE GRUPO II (2 HORAS)			

5. CARGA DE TRABAJO DEL ALUMNO. CONVERSIÓN A CRÉDITOS ECTS

La siguiente tabla presenta una estimación del número de horas necesarias para preparar los distintos contenidos de la asignatura. Aún cuando la información contenida en la tabla constituye una mera estimación, ésta ha sido contrastada con la información proporcionada por los alumnos del curso anterior en los cuestionarios, por lo que se considera que puede ser de gran utilidad para que el alumno planifique mejor su esfuerzo.

A la hora de valorar la carga de trabajo del alumno, se distingue el esfuerzo necesario para fijar los conocimientos adquiridos, el cual se representa mediante una estimación del número de horas semanales a emplear, del esfuerzo necesario para preparar el trabajo de curso y el examen final de la asignatura.

CARGA DE TRABAJO DEL ALUMNO			
CONTENIDOS	CLASES PRESENCIALES	TRABAJO NO PRESENCIAL	ESFUERZO TOTAL
CLASES TEÓRICAS	27,5 HORAS	21 HORAS (1,4 x SEMANA)	48,5 HORAS
CLASES PRÁCTICAS	22,5 HORAS	30 HORAS (2 x SEMANA)	52,5 HORAS
TRABAJO DE CURSO	8 HORAS	15 HORAS	23 HORAS
TUTORÍAS	2 HORAS	1 HORA	3 HORAS
EXAMEN FINAL	3 HORAS	16 HORAS	19 HORAS
TOTAL	63 HORAS	83 HORAS	146 HORAS

En base a las previsiones manejadas a día de hoy (teniendo en cuenta que todavía no se ha completado el marco legal regulará el nuevo Sistema de Educación Superior), se estima que 1 crédito ECTS equivaldrá aproximadamente entre 25 a 30 horas de esfuerzo del alumno, por lo que de acuerdo con la estimación presentada en la tabla anterior, a esta asignatura le corresponderían entre 4,87 y 5,84 créditos ECTS, valores que se encuentran dentro del rango normal de conversión.

6. EXTINCIÓN DE LA MATERIA

Como consecuencia de la implantación del nuevo título de grado en Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, este será el último curso en el que se imparta docencia de la materia.

Una vez concluido, de acuerdo con la normativa vigente los alumnos tendrán derecho únicamente a una serie de exámenes para superar la materia a celebrar en las fechas que establezca en su momento la dirección del centro y que serán publicitadas en los tabloneros de información correspondientes.

En líneas generales dichos exámenes tendrán una estructura similar a los celebrados hasta el momento, con una serie de cuestiones teórico-prácticas y varios problemas de aplicación, con una duración total aproximada de dos horas y media.

ANEXOS

ANEXO I

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL ALUMNO

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL ALUMNO	
NOMBRE	
CARGA DE TRABAJO	
Nº DE CRÉDITOS TOTAL EN QUE SE HA MATRICULADO EN EL PRESENTE CURSO	
Nº DE HORAS SEMANALES QUE ASISTE A CLASE	
ASISTENCIA A LA ASIGNATURA	
CLASES TEÓRICAS	
CLASES PRÁCTICAS	
PRESENTACIÓN TRABAJOS	
TUTORÍAS DE GRUPO	
TUTORÍAS INDIVIDUALES	
OBSERVACIONES	

ANEXO II

TABLA DE TRABAJO SEMANAL

TRABAJO SEMANAL				
SEMANA	CONTENIDOS TEÓRICOS		CONTENIDOS PRÁCTICOS	
	TEMA	HORAS	TEMA	HORAS
1				
2				
3				
4				
5				
6				

TRABAJO SEMANAL				
SEMANA	CONTENIDOS TEÓRICOS		CONTENIDOS PRÁCTICOS	
	TEMA	HORAS	TEMA	HORAS
7				
8				
9				
10				
11				
12				

TRABAJO SEMANAL				
SEMANA	CONTENIDOS TEÓRICOS		CONTENIDOS PRÁCTICOS	
	TEMA	HORAS	TEMA	HORAS
13				
14				
15				
PREPARACIÓN EXAMEN FINAL				

ANEXO III

ANÁLISIS DEL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

TEORÍA DE MÁQUINAS – CURSO 2009 / 2010	
VALORACIÓN GLOBAL DE LA ASIGNATURA	
VALORACIÓN GLOBAL	
CONTENIDOS	
PLANTEAMIENTO	
COMPLEJIDAD	
DESARROLLO DEL CURSO	
GUÍA DOCENTE	
CUMPLIMIENTO EXPECTATIVAS	
ASPECTOS A AÑADIR	
ASPECTOS A SUPRIMIR	
OBSERVACIONES	

Observaciones –

- Para facilitar el análisis del cuestionario, se ruega que se cuantifiquen los distintos aspectos a valorar en cuatro niveles, empleando los siguientes términos:
 - Excelente.
 - Adecuado / Suficiente.
 - Regular.
 - Deficiente.

ANEXO IV

FICHA RESUMEN DEL TRABAJO DE GRUPO

TEORÍA DE MÁQUINAS – CURSO 2009 / 2010	
TRABAJO DE CURSO – GRUPO _____	
TÍTULO	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
COMPONENTES DEL GRUPO	
<ul style="list-style-type: none"> - _____ - _____ - _____ - _____ 	
BREVE RESUMEN	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
VALORACIÓN	
CONTENIDO / INTERÉS	
PRESENTACIÓN	
ASPECTO VISUAL	
TIEMPO DE EXPOSICIÓN	
ENTREGA DE MEMORIA	
ENTREGA DE CD	
VALORACIÓN GLOBAL	
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

Observaciones –

- Cada grupo deberá entregar una sola copia del resumen rellenando únicamente los campos relacionados a continuación:
 - Título.
 - Componentes del Grupo.
 - Breve Resumen.