

Programa docente base

INGENIERÍA DEL TRANSPORTE

Datos administrativos da Universidade:

Código da materia	304110673
Nome da materia	Ingeniería del Transporte
Centro/ Titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales / Ingeniero Industrial
Curso	5
Tipo (Libre, Troncal, Obligatoria, Optativa)	TRONCAL
Alumnos matriculados (totais)	desconocido
Alumnos novos	desconocido
Créditos aula/grupo (A)	1,5
Créditos laboratorio/grupo (L)	1,5
Créditos prácticas/grupo (P)	
Número grupos Aula	3
Número grupos Laboratorio	10
Número grupos Prácticas	
Anual / Cuatrimestral	Cuatrimstral (2º cutrimestre)
Departamento	T03-Ingeniería Mecánica, Máquinas y Motores Térmicos y Fluidos
Área de coñecemento	545-Ingeniería Mecánica

PROFESORADO DA MATERIA *Datos do Departamento:*

Nome profesor/a	Código	Créditos (indicando A, L ou P)	Lugar e Horario Titorías
Marcos López Lago	2051	4,5 A + 12 L	Antigua Oficina Postgrado Viernes 9-13
Antonio García Collazo	2050	3 L	Dto. Ing. Mecánica Miércoles 19-20

A: Aula. L:Laboratorio. P:Prácticas.

No caso de varios profesores/as indicarse o profesor/a coordinador/a da materia:

Para as Aulas: Asociado 2051

Para a docencia de Laboratorio e Prácticas: Asociado 2051

Horarios: *Datos do centro*

Teoría

	Luns	Martes	Mércores	Xoves	Venres
10-11					
11-12					
12-13				Grupo C (T)	
16-17					
17-18	Grupo B (T)				
18-19					
19-20				Grupo A (T)	
20-21					

Prácticas semana i

	Luns	Martes	Mércores	Xoves	Venres
9-11					
11-13					
13-15					
15-17					
17-19					

Prácticas semana i+1

	Luns	Martes	Mércores	Xoves	Venres
9-12	A2 (L)	A3(L)	A1(L)		
12-15	B2 (L)	B3(L)	B1(L)		
15-18	C3(L)	C1(L)			
18-21	C4(L)	C2(L)			

Data dos exames oficiais: *Datos do centro*

Aula: No ha sido definida por la Escuela

Data: No ha sido definida por la Escuela

Hora: No ha sido definida por la Escuela

Lugar: ETS Ing. Industriales

Tribunal extraordinario: *Datos do centro*

TEMARIO da Materia: (Tipo A, Tipo L , Tipo P)

Previo:

Los conocimientos previos que se consideran necesarios para cursar esta asignatura son:

BASE MATEMÁTICA:	Álgebra y Geometría, Cálculo diferencial e integral, Cálculo Infinitesimal.
BASE FÍSICA:	Mecánica, Fundamento de ciencia de materiales, Elasticidad y Resistencia de Materiales, Termodinámica y Transmisión de calor
BASE INGENIERÍA MECANICA:	Teoría de Máquinas.
BASE GRÁFICA:	Expresión gráfica

Como se ve, en esta asignatura confluyen multitud de aspectos técnicos que el estudiante debe conocer, aunque sin duda se destaca la importancia de los correspondientes a la Teoría de Máquinas y a la Resistencia de Materiales.

Objetivo da materia:

Los objetivos de la Asignatura “Ingeniería de Transportes” expuestos de forma general serán los siguientes:

- Presentación de una visión general de los modos de transporte externos utilizados en la industria, incluyendo su normativa básica.
- Presentación de los modos de transporte internos utilizados en la industria, incluyendo su normativa básica.

Temario de Aulas

Horas totais - 15

Número de lecciones - 9

PARTE 1: Introducción a los transportes en la Ingeniería Industrial (2 horas)

Capítulo 1.- Introducción a los Transportes (2 horas)

Introducción. El transporte: características y funciones. El transporte y la economía nacional. El transporte por carretera. El transporte por ferrocarril. El transporte marítimo. El transporte aéreo. El transporte combinado. El Transporte Metropolitano. El Transporte de cargas en la Industria. El Transporte Vertical. Costes de transporte según modos.

PARTE 2: Grúas y sus Elementos (9 horas)

Capítulo 2.- Elementos de Suspensión (1hora)

Ganchos: Tipos, Cálculo y Normativa. Cucharas. Spreaders. Otros elementos de suspensión.

Capítulo 3.- Cables (2 horas)

Generalidades. Estructura transversal de cordones. Estructura transversal de cables. Sistemas de trenzado. Resistencia a la rotura. Solicitaciones en servicio. Cálculo de fatigas. Aplicaciones. Esfuerzos giratorios. Normativa.

Capítulo 4.- Elementos varios: Poleas, Aparejos, Tambores, Carriles y Ruedas (2 horas)

Introducción. Poleas de acero. Poleas de plástico. Cálculo y operaciones. Aparejos y cálculo de traviesas. Tambores. Tipos de carriles y cálculo. Diseño y cálculo de ruedas.

Capítulo 5.- Accionamientos (1 hora)

Introducción. Motores y su elección. Potencia necesaria. Acoplamiento y embragues. Limitadores de esfuerzos. Frenos.

Capítulo 6.- El Puente Grúa (1 hora)

Introducción. Mecanismo de elevación. La viga principal. Dimensiones generales. Potencia necesaria. Mecanismos de mando y guía.

Capítulo 7.- Otros Aparatos de Elevación (2 horas)

Introducción. Grúa pórtico: Elementos y Cálculo. Grúas consola: Elementos y Cálculo. Grúas giratorias de columna: Elementos y Cálculo. Grúas giratorias de plataforma: Elementos y Cálculo. Grúas portacontenedores. Grúas torre. Vehículos grúa.

PARTE 3: El Transporte Vertical (2 horas)

Capítulo 8.- Transporte vertical (2 horas)

El ascensor: Tipos, funcionamiento, partes mecánicas y eléctricas, control. Escaleras mecánicas y Andenes móviles.

PARTE 4: Transportadores y Elevadores (2 horas)

Capítulo 9.- Elevadores simples y bandas transportadoras (2 horas)

Introducción. Elevadores de cangilones. Transportadores vibratorios. Transportadores por tornillo. Cintas transportadoras. Carretillas elevadoras. Manutención de contenedores. Plataformas elevadoras. Transporte por cable. Transportadores aéreos. Vehículos de guiado automático (AGV's). Sistemas robotizados. Manejo de materiales en células de fabricación flexible.

Temario de Laboratorio

Horas totais - 15

Número de prácticas - 7

LABORATORIO 1: Elevación de cargas y cálculo de elementos de grúas (3H)

En esta práctica el alumno entenderá y experimentará los diferentes métodos de elevación de cargas mediante eslingas comerciales, según el número, la disposición de las mismas, el tipo de carga, etc. Con ello podrá distinguir la metodología más segura para el transporte de dichas cargas. Para ello se utilizará un programa de simulación mediante el cual se podrá determinar el resultado real de los métodos utilizados.

Además mediante el programa de cálculo “Elementos de grúas” se diseñarán y calcularán diferentes elementos de las mismas.

LABORATORIO 2: El puente grúa (2H)

En esta práctica y en las cinco siguientes mediante el programa de cálculo “Aparatos de grúas” el alumno calculará y prediseñará la estructura y elementos principales de este tipo de grúas. Además simulará el movimiento de cada tipo, comprendiendo sus ventajas e inconvenientes.

LABORATORIO 3: La grúa pórtico (2H)

LABORATORIO 4: La grúa consola y la grúa giratoria (2H)

LABORATORIO 5: La grúa portacontenedores (2H)

LABORATORIO 6: La grúa torre (2H)

LABORATORIO 7: El vehículo torre grúa (2H)

Temario de Prácticas

Horas totais

Número de prácticas

Práctica	Contido <u>Resalta-lo disposto no plano de estudios</u>	Observacións	Duración
1			
2			
3			
4			
....			

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: Básicas e Complementarias (se procede)

Básicas (máximo 3)

- o **ANTONIO MIRAVETE**
“Los Transportes en la Ingeniería Industrial - Teoría”
Editorial Reverté
- o **ANTONIO MIRAVETE**
“Los Transportes en la Ingeniería Industrial – Problemas y Prácticas”
Editorial Reverté

Complementarias (máximo 4)

- o **VICENTE RIPOLL**
“Manual Técnico de Carretillas Elevadoras”
Tecnológica S.L.
- o **MULCAHY, DAVID E.**
“Materials Handling Handbook”
Editorial McGraw-Hill
- o **SHIGLEY, J.E., MISCHKE, C.R.**
“Diseño en Ingeniería Mecánica”
Editorial McGraw-Hill
- o **SHIGLEY, J.E., UICKER, J.J.**

“Teoría de Máquinas y Mecanismos”
Editorial McGraw-Hill

- o **HALL**
“Diseño de Máquinas”
Editorial McGraw-Hill

- As referencias bibliográficas básicas e complementarias faranse chegar á Biblioteca Central para que supervise a dispoñibilidade para o alumnado.

Outras bibliografías e referencias de interese para consulta disporanse en “Información Complementaria”.

- o **WILLEMS, EASLEY, RALFE**
“Resistencia de Materiales”
Editorial McGraw-Hill
- o **NASH**
“Resistencia de Materiales”
Editorial McGraw-Hill
- o **TIMOSHENKO**
“Resistencia de Materiales” Tomos 1 y 2
Editorial Espasa Calpe
- o **SLAYMAKER**
“Diseño y Análisis de Elementos de Máquinas”
Editorial Limusa
- o **RESHETOV**
“Machine design”
Editorial Mir
- o **DOBROVOLSKI**
“Elementos de Máquinas”
Editorial Mir
- o **DECKER, K.**
“Elementos de Unión”
Editorial Urmo, 1982.
- o **REYNAL, C.**
“Estudio y Cálculo de Muelles”
Editorial Hispano Europea, 1966.
- o **SPOTTS, M.F.**
“Proyecto de Elementos de Máquinas”
Editorial Reverté
- o **BARANOV, G.**
“Curso de la Teoría de Mecanismos y Máquinas”
Editorial MIR, 1979.

- o **NIEMANN, G.**
“Elementos de Máquinas”
 Editorial Labor, 1987.
- o **LAFONT, P.**
“Cálculo de Engranajes Paralelos”
 Servicio de Publicaciones de la E.T.S.I.I. Madrid, 1991.
- o **HENRIOT, G.**
“Traité Théorique et Practique del Engrenages”
 Dunod, 1983.
- o **AKIN, J.E.**
“Computer Assisted Mechanical Design”
 Editorial Pp, 1990.
- o **ALARCÓN, E.**
“Notas sobre el Método de los Elementos Finitos”
 Editorial Servicio de Publicaciones de la E.T.S.I.I. Madrid.
- o **AVILÉS, R.; AJURIA, G.; VIADERO, F.**
“El Método de los Elementos Finitos en Estática y Dinámica”
 Editorial Servicio de Publicaciones de la E.T.S.I.I. Bilbao.

MÉTODO DOCENTE:

Medios materiais disponibles habitualmente para desenvolve-la materia nas aulas: PIZARRA, PROYECTOR DE TRANSPARENCIAS, CONEXIÓN A INTERNET Y CAÑÓN ELECTRÓNICO.

SISTEMA DE AVALIACIÓN:

Número de probas: Aula. A CRITERIO DE LOS PROFESORES DE AULA. Prácticas. NO EXISTEN. Laboratorios. (ENTREGA DE MEMORIAS DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO)

Tipo de Avaliacións:

Avaliación da docencia de Aulas: Escrita. Oral. Outras (especificar): ESCRITA.

Avaliación da docencia de Prácticas, si as houbera: Escrita. Oral. Outras (especificar): NO EXISTEN.

Avaliación da docencia de Laboratorios: Escrita. Oral. Outras (especificar): ESCRITA (TRABAJOS).

Criterios de valoración:

Criterios de valoración de carácter xeral: Participación. Traballos. Outros: VALORACIÓN POSITIVA POR ASISTENCIA A CLASES (NO AFECTA EN OTRO CASO).

Criterios de valoración das probas: SE HARÁN EN CADA PRUEBA. PUNTUACIÓN SOBRE UN MÁXIMO DE 10 PUNTOS.

En cada proba indicarse as datas de publicación das calificacións e de revisión . COMO MÁXIMO UN MES DESPUÉS DE LA FECHA DE REALIZACIÓN DEL EXAMEN, TANTO PARA LA CALIFICACIÓN COMO PARA LA REVISIÓN (EXCEPTO LÍMITE POR FECHA DE ENTREGA DE ACTAS).

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

OUTROS DATOS DE INTERESE: