



Foro de Ingeniería del Transporte

**ANÁLISIS DE ENSEÑANZAS DE
TRANSPORTES Y VEHÍCULOS EN LAS
TITULACIONES DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL Y AFINES**

Versión 2
Marzo 2021

Felipe Jiménez Alonso
Catedrático de Universidad
Universidad Politécnica de Madrid

ANÁLISIS DE ENSEÑANZAS DE TRANSPORTES Y VEHÍCULOS EN LAS TITULACIONES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES

Contenido

| | |
|--|----|
| PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO | 9 |
| UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO..... | 11 |
| Máster en Ingeniería Industrial..... | 11 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 11 |
| Grado en Ingeniería Civil en Transportes y Servicios Urbanos..... | 11 |
| UNIVERSIDAD ANTONIO DE NEBRIJA | 12 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 12 |
| Máster en Ingeniería Industrial..... | 12 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 12 |
| Grado en Ingeniería del Automóvil | 12 |
| Máster en Ingeniería de Vehículos de Competición | 13 |
| UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA..... | 14 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 14 |
| UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA..... | 15 |
| Grado en Ciencias del Transporte y la Logística..... | 15 |
| Máster Universitario en Movilidad Urbana, Tecnología y Eco transporte..... | 15 |
| UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID..... | 16 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | 16 |
| Máster en Ingeniería Industrial..... | 16 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 16 |
| Máster Universitario en Ingeniería de Máquinas y Transportes..... | 17 |
| Máster en Ingeniería de Sistemas Ferroviarios..... | 18 |
| UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA TERESA DE JESÚS DE ÁVILA | 19 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 19 |
| UNIVERSIDAD DE A CORUÑA | 21 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 21 |
| Máster en Ingeniería Industrial..... | 21 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 21 |
| UNIVERSIDAD DE ALCALÁ..... | 22 |
| Máster en Ingeniería Industrial..... | 22 |

| | |
|--|----|
| UNIVERSIDAD DE ALMERÍA | 23 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 23 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 23 |
| UNIVERSIDAD DE BURGOS | 24 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 24 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 24 |
| Máster universitario en Ingeniería de Componentes de Automoción..... | 24 |
| UNIVERSIDAD DE CÁDIZ | 25 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (Algeciras) | 25 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (Puerto Real) | 25 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 25 |
| Grado en Ingeniería Mecánica (Algeciras) | 25 |
| Grado en Ingeniería Mecánica (Puerto Real) | 25 |
| UNIVERSIDAD DE CANTABRIA | 27 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | 27 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 27 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 27 |
| Grado en Ingeniería Eléctrica | 27 |
| UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA | 29 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 29 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 29 |
| UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA..... | 30 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 30 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 30 |
| UNIVERSIDAD DE DEUSTO..... | 31 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | 31 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 31 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 31 |
| Máster Universitario en Ingeniería de Automoción Sostenible | 31 |
| Máster Universitario en Diseño y Fabricación en Automoción..... | 32 |
| UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA..... | 33 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 33 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 33 |
| Grado en Ingeniería Mecánica (Rama Industrial)..... | 33 |

| | |
|---|----|
| Grado en Ingeniería Civil -Transportes y Servicios Urbanos | 33 |
| UNIVERSIDAD DE GIRONA | 34 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 34 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 34 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 34 |
| UNIVERSIDAD DE HUELVA | 35 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 35 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 35 |
| UNIVERSIDAD DE JAÉN | 36 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 36 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 36 |
| Máster Universitario en Ingeniería del Transporte Terrestre y Logística | 37 |
| UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA | 38 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 38 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 38 |
| UNIVERSIDAD DE LA RIOJA | 39 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 39 |
| UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS BALEARES | 40 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 40 |
| UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA | 41 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 41 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 41 |
| Máster en Tecnologías Industriales..... | 41 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 41 |
| UNIVERSIDAD DE LEÓN | 42 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 42 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 42 |
| UNIVERSIDAD DE LLEIDA | 43 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 43 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 43 |
| UNIVERSIDAD DE MÁLAGA..... | 44 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | 44 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 44 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 45 |

| | |
|---|----|
| Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica..... | 45 |
| Máster en Ingeniería Mecatrónica | 45 |
| Máster en Hidráulica Ambiental | 46 |
| Máster en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte..... | 46 |
| UNIVERSIDAD DE MONDRAGÓN | 48 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 48 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 48 |
| UNIVERSIDAD DE NAVARRA | 49 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 49 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 49 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 49 |
| Máster Universitario en Dirección de Producción en Empresas del Sector Automoción | 49 |
| UNIVERSIDAD DE OVIEDO | 50 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 50 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 50 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 50 |
| Máster en Ingeniería Mecánica, Diseño, Construcción y Fabricación..... | 51 |
| UNIVERSIDAD DE SALAMANCA | 52 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 52 |
| Grado en Ingeniería Mecánica (E.P.S. de Zamora)..... | 52 |
| Grado en Ingeniería Mecánica (E.T.S de Ingeniería Industrial de Béjar)..... | 52 |
| UNIVERSIDAD DE SEVILLA | 53 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | 53 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 53 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 54 |
| Máster en Ingeniería Mecánica..... | 55 |
| Máster en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica | 55 |
| Máster en Ingeniería Electrónica, Robótica y Automática..... | 55 |
| Máster en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte..... | 55 |
| UNIVERSIDAD DE VALLADOLID..... | 57 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 57 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 57 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 57 |
| Máster Universitario en Ingeniería de Automoción..... | 57 |

| | |
|--|----|
| UNIVERSIDAD DE VIC-UNIVERSIDAD CENTRAL DE CATALUNYA | 58 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | 58 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 58 |
| Grado en Ingeniería de la Automoción | 58 |
| UNIVERSIDAD DE VIGO | 59 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | 59 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 59 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 60 |
| Máster universitario en Ingeniería de la Automoción | 60 |
| UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA | 62 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 62 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 63 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 63 |
| Máster en Ingeniería Mecánica | 63 |
| UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO | 64 |
| Grado en Ingeniería en Tecnología Industrial | 64 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 64 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 65 |
| Máster en Ingeniería Mecánica | 65 |
| Grado en Ingeniería en Automoción | 67 |
| Máster Universitario en Investigación en Eficiencia Energética y Sostenibilidad en Industria, Transporte, Edificación y Urbanismo | 67 |
| Máster Universitario en Sistemas de Transporte | 68 |
| UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID | 69 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 69 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 69 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 69 |
| Máster universitario en Ingeniería de la Automoción | 69 |
| UNIVERSIDAD JAUME I DE CASTELLÓN | 70 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 70 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 70 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 70 |
| Grado de Arquitectura Técnica | 70 |
| UNIVERSIDAD LOYOLA ANDALUCÍA | 71 |

| | |
|---|----|
| Máster en Ingeniería Industrial | 71 |
| UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE..... | 72 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 72 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 72 |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA..... | 73 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 73 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 73 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 74 |
| Curso con estructura modular: Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario..... | 75 |
| Curso con estructura modular: Transportes Terrestres..... | 76 |
| UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE | 78 |
| Máster Universitario en Planificación, Economía y Operación del Transporte Urbano y Metropolitano | 78 |
| UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA..... | 79 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 79 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 79 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 80 |
| UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA | 81 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (Barcelona)..... | 81 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (Terrassa) | 81 |
| Máster en Ingeniería Industrial (Barcelona)..... | 83 |
| Máster en Ingeniería Industrial (Terrassa) | 83 |
| Grado en Ingeniería Mecánica (Barcelona)..... | 83 |
| Grado en Ingeniería Mecánica (Terrassa) | 84 |
| Grado en Ingeniería Mecánica (Manresa)..... | 84 |
| Grado en Ingeniería Mecánica (Vilanova i la Geltrú) | 84 |
| Grado de Ingeniería de la Automoción | 84 |
| Máster universitario en Ingeniería de Automoción | 85 |
| Máster Universitario en Cadena de Suministro, Transporte y Movilidad, especialidad de Transporte y Movilidad | 85 |
| UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID | 87 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales)..... | 87 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 87 |
| Grado en Ingeniería Mecánica (Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial) | 89 |

| | |
|---|-----|
| Máster en Ingeniería Mecánica (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales)..... | 90 |
| Máster Universitario en Eficiencia Energética en la Edificación, la Industria y el Transporte (ETSIME, ETSE, ETSIDI, INSIA) | 92 |
| Máster en Ingeniería de Automoción (INSIA) | 93 |
| UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA..... | 94 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 94 |
| Máster en Ingeniería Industrial | 94 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 94 |
| Máster en Ingeniería Mecánica..... | 94 |
| Máster Universitario en Transporte, Territorio y Urbanismo | 95 |
| UNIVERSIDAD POMPEU FABRA | 96 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 96 |
| UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE COMILLAS | 97 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | 97 |
| Máster Universitario en Ingeniería Industrial | 97 |
| Doble Máster Universitario en Ingeniería Industrial y en Administración de Empresas | 97 |
| Máster en Ingeniería para la Movilidad y la Seguridad..... | 97 |
| Doble Máster Universitario en Ingeniería Industrial y en Ingeniería para la Movilidad y la Seguridad | 98 |
| Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios | 100 |
| Doble Máster Universitario en Ingeniería Industrial y en Sistemas Ferroviarios..... | 101 |
| UNIVERSIDAD PÚBLICA NAVARRA | 102 |
| Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | 102 |
| Máster en Ingeniería Industrial..... | 102 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 102 |
| Máster Universitario en Ingeniería Mecánica Aplicada y Computacional | 102 |
| UNIVERSIDAD RAMÓN LLULL | 104 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 104 |
| Máster en Ingeniería Industrial..... | 104 |
| UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS | 105 |
| Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales | 105 |
| Máster en Ingeniería Industrial..... | 105 |
| Grado en Ingeniería Mecánica | 105 |
| UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI | 106 |
| Máster en Ingeniería Industrial..... | 106 |

Grado en Ingeniería Mecánica 106

PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

La presencia de asignaturas relacionadas con el Transporte y los Vehículos en las diferentes Escuelas de Ingeniería de España es muy dispar, aunque existen líneas bastante comunes. Bajo esta premisa y con la intención de fortalecer la visibilidad de estas enseñanzas, el Foro de Ingeniería del Transporte (FIT) <http://www.fit.org.es/> promueve esta iniciativa de generación de un catálogo de asignaturas y temáticas impartidas. Tras el trabajo ya comenzado en el ámbito de la Ingeniería Civil, este documento recoge el análisis referente a las titulaciones relacionadas con la Ingeniería Industrial y afines.

El presente estudio pretende mostrar los estudios sobre vehículos terrestres y transportes en general en el ámbito de las titulaciones de Ingeniería Industrial y afines con el fin de establecer un punto de partida que promueva el diálogo entre profesores de diferentes Escuelas, determinar puntos comunes y dispares entre Universidades, y así establecer contenidos prioritarios en cada caso, así como promover la creación de nuevos materiales de estudio.

Debe tenerse en cuenta que la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, no fija ningún conocimiento obligatorio relativo a transportes o vehículos. Sin embargo, la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, establece que es obligatorio que los alumnos alcancen “Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial”.

Según el requisito anterior, no existen directrices de obligado cumplimiento en relación con las asignaturas que nos ocupan en este análisis en las titulaciones de Grado y sólo se plantean exigencias en cuanto al Máster en Ingeniería Industrial.

Por otra parte, en muchos casos, las fronteras entre Ingenierías resultan difusas por lo que el presente informe puede recoger algunas titulaciones con sesgos más o menos centrados en la Ingeniería Industrial, pero con contribuciones de otras ramas de la ingeniería. Se ha preferido un análisis por exceso para dar la visión más amplia posible.

Sobre ese marco, se ha procedido al estudio de la presencia de materias sobre vehículos y transporte terrestre en las titulaciones de Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales y Máster en Ingeniería Industrial. Por otra parte, dado que, tradicionalmente, los ámbitos del transporte y los vehículos han estado vinculados a áreas de Ingeniería Mecánica (además de Ingeniería del Transporte), el estudio se ha extendido a las titulaciones de Grado y Máster en Ingeniería Mecánica. Sin embargo, la importancia de otros ámbitos con vinculación a la Ingeniería Industrial, tanto tecnológicos (electrónica, control, eléctrico, etc.) como de gestión, logística o fabricación, hace que otras titulaciones también incluyan materias vinculadas a vehículos o sus componentes y sistemas. Este hecho ha sido tenido en cuenta, aunque asignaturas transversales como, por ejemplo, medios de fabricación, solo se han considerado si se orientan específicamente a vehículos terrestres. De igual forma, aspectos como asignaturas sobre motores de combustión han sido excluidas al haber recaído en áreas de conocimiento específicas. Sin embargo, sí se han incluido tecnologías de vehículos eléctricos y sistemas electrónicos al tener una fuerte vinculación con el ámbito vehicular. Adicionalmente, se han analizado titulaciones específicas de vehículos y transportes.

Así, las titulaciones que se han considerado en cada Universidad han sido:

- Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
- Máster en Ingeniería Industrial / Tecnologías Industriales

- Grado en Ingeniería Mecánica
- Máster en Ingeniería Mecánica
- Otras titulaciones especialistas (no orientadas exclusivamente al transporte) que incorporan materias sobre transporte
- Titulaciones de Grado y Máster orientadas específicamente a automoción, ferrocarril o transportes.

En esta segunda versión del documento, se han considerado ampliaciones y cambios producidos desde la primera, además de recogerse comentarios y puntualizaciones de profesores de diferentes Universidades. Queremos expresar aquí nuestro agradecimiento a aquellos que han colaborado aportando o corrigiendo datos. De esta forma, finalmente, en este documento se analizan:

- 52 Universidades
- 92 titulaciones de Grado
- 88 titulaciones de Máster

El documento tiene vocación a ser revisado de forma continua según se modifiquen los programas, los planes de estudios o se promuevan nuevas titulaciones. Así, la información aquí recogida es susceptible de ser corregida o modificada en caso de encontrarse inexactitudes, inevitables dada la gran cantidad de información dispersa que se ha intentado agrupar y procesar. Cualquier comentario puede dirigirse a Felipe Jiménez (correo electrónico felipe.jimenez@upm.es), responsable del estudio.

Por otra parte, este documento debe ser entendido como una herramienta más que como un fin en sí mismo. El objetivo último, como ya se ha apuntado, es promover la interacción entre grupos que imparten docencia sobre temáticas similares para favorecer un intercambio de ideas, el desarrollo de nuevos materiales docentes, herramientas, objetos de aprendizaje, etc.

Por último, desde el FIT queremos agradecer a todos aquellos profesores que han proporcionado información y su punto de vista para la confección de este documento y animamos a todos los profesores que imparten estas materias a integrarse en el diálogo que promovemos.

UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Técnicas del Transporte y Mantenimiento Industrial”

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Modos del transporte
- Grúas
- Ascensores y montacargas
- Escaleras mecánicas y andenes móviles
- Transporte vertical
- Vehículos Industriales
- Mantenimiento industrial.

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Grado en Ingeniería Civil en Transportes y Servicios Urbanos

Titulación con enfoque en el ámbito de la Ingeniería Civil.

UNIVERSIDAD ANTONIO DE NEBRIJA

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería del Transporte"

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Los sistemas de transporte
- Ferrocarriles
- Sistemas de transporte vertical
- Manutención industrial

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Grado en Ingeniería del Automóvil

| | |
|--|--|
| <p>1º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo I - Física I - Expresión Gráfica I - Fundamentos de la Informática - Lidera I | <p>2º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matemáticas I - Sistemas Vehículo y Componentes I - Física II - Expresión Gráfica II - Química |
| <p>3º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo II - Ingeniería Gráfica en el Automóvil I - Circuitos - Fundamentos de Ciencia de Materiales - Reglamentación | <p>4º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matemáticas II - Ingeniería Gráfica en el Automóvil II - Materiales en el entorno Automóvil - Termodinámica - Electrónica |
| <p>5º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estadística - Teoría de Maquinas - Resistencia de Materiales - Mecánica de Fluidos | <p>6º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatismos y Métodos de Control - Motores - Máquinas Eléctricas - Teoría de Vehículos - Desarrollo del Espíritu Participativo y Solidario |
| <p>7º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vehículos Eléctricos - Procesos Industriales I - Cálculo de Estructuras - Instrumentación y Electrónica del Automóvil | <p>8º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos Industriales II - Calidad y Gestión de Proyectos de Automoción - Sistemas Vehículo y Componentes II - Lidera II - Evaluación del Desarrollo de Capacidades |

| | |
|--|---|
| | en la Empresa - Trabajo Fin de Grado |
|--|---|

Máster en Ingeniería de Vehículos de Competición

| | |
|--|--|
| 1º Semestre - Aerodinámica/ CFD I - Dinámica de vehículos de competición I - Adquisición y análisis de datos I - Gestión de equipos de competición - Motores de Competición - CAD avanzado | 2º Semestre - Aerodinámica / CFD II - Dinámica de vehículos de competición II - Adquisición y análisis de datos II - Race Car Conception - Chasis y materiales - Practicas / TFM |
|--|--|

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA

Grado en Ciencias del Transporte y la Logística

| | |
|---|--|
| <p>1º Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inglés - Fundamentos del derecho - Informática. TICs aplicadas a las cadenas de suministros - Fundamentos matemáticos - Fundamentos Físicos, Meteorología y Climatología - Introducción al Transporte, Cartografía y Posicionamiento - Introducción a la Economía de Empresa y Contabilidad - Estadística | <p>2º Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inglés II - Gestión de la Calidad - Matemática Aplicada - Economía de la Empresa - Logística General y Cadena de Suministros I - Recursos Humanos - Comercio Exterior I - Modalidades de Transporte - Seguridad |
| <p>3º Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inglés III - Gestión Ambiental - Planificación Estratégica - Intermodalidad - Herramientas de Dirección de Operaciones - Comercio Exterior II - Practicas - Logística del Transporte Terrestre (OPT) - Logística del Transporte de Personas (OPT) - Legislación del Transporte (OPT) - Seguridad de la Cadena de Suministros (OPT) - Impacto Ambiental (OPT) - Dirección de Proyectos Logísticos (OPT) - Logística de Aprovisionamiento y Tender (OPT) | <p>4º Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inglés IV - Gestión de la Cadena de Suministros II - Transporte de Mercancías Peligrosas - Practicas II - Gestión de Activos Logísticos (OPT) - Logísticas Sectoriales (OPT) - Optimización de la Logística de Producción (OPT) - Logística del Transporte Aéreo (OPT) - Logística del Transporte Marítimo (OPT) - Trabajo Fin de Grado |

Máster Universitario en Movilidad Urbana, Tecnología y Eco transporte

| | |
|---|--|
| <p>1º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metrópolis - Tecnología - Movilidad - Logística e Intermodalidad - Energía y Medioambiente - Gobernanza y Dinámica Social | <p>2º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Practicas Externas - Trabajo Fin de Máster |
|---|--|

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Asignatura: “Ferrocarriles y vehículos automóviles”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Infraestructura y superestructura
- Tipos de vehículos automóviles. Material rodante.
- Resistencias al movimiento.
- Tracción y frenada.
- Circulación en curva

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Ingeniería del Transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Introducción a la Ingeniería del Transporte
- Mantenimiento industrial.
- Transporte Intermodal
- Grúas
- Cables
- Ascensores
- Cintas transportadoras
- Carretillas industriales

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Teoría de Vehículos”

Tipo: obligatoria

Curso: 3^a

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Tipología vehicular. Bastidor y carrocería. Determinación del centro de gravedad.
- Características generales de los neumáticos.
- Aerodinámica.
- Dinámica longitudinal. Tracción.
- Sistemas de transmisión.
- Dinámica longitudinal. Frenado.
- Dinámica longitudinal. Sistemas de frenado.
- Dinámica lateral. Dirección. Tema 9: Dinámica vertical. Sistemas de suspensión.
- Dinámica lateral: Vuelco.
- Vehículos híbridos.

Asignatura: “Ingeniería Ferroviaria”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 3 créditos.

Contenidos:

- Material rodante.
- Resistencias al movimiento.
- Tracción.
- Frenada.
- Dinámica del tren en rampa
- Dinámica del tren en pendiente
- Circulación en curva.
- Teoría del descarrilamiento
- Contacto rueda-carril.
- Infraestructura y superestructura.
- Estudio mecánico de la vía.
- La catenaria.

Máster Universitario en Ingeniería de Máquinas y Transportes

| 1º Cuatrimestre | 2º Cuatrimestre |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cinemática y Dinámica avanzada de Máquinas - Ingeniería del Transporte - Técnicas Avanzadas de Diseño en Ingeniería Mecánica - Tecnologías Avanzadas de Fabricación | <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento y Seguridad en Máquinas - Acústica y Vibraciones - Ingeniería de Vehículos - Técnicas Virtuales y Experimentales de Ensayo de Máquinas - Trabajo Fin de Máster |

Asignatura: “Ingeniería del Transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción al transporte.
- Ingeniería de tráfico. Modelos macroscópicos.
- Ingeniería de tráfico. Modelos microscópicos.
- Contacto neumático-calzada y rueda-rail.
- Transporte extraviario.
- Operaciones de trenes de viajeros.
- Seguridad vial.
- Transporte intermodal.
- Transporte de mercancías peligrosas.
- Ruido en el transporte.

Asignatura: “Ingeniería de Vehículos”

Tipo: obligatoria

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Componentes y elementos de los vehículos automóviles y de los ferrocarriles.
- Dinámica de vehículos guiados y no guiados. Dinámica de vehículos extraviarios.
- Componentes y dinámica de los ferrocarriles de velocidad alta y de alta velocidad.
- Tendencias de diseño de vehículos eléctricos. Hibridación eléctrica y de gas.

Máster en Ingeniería de Sistemas Ferroviarios

| | |
|--|--|
| <p>FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA FERROVIARIA (9 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura y superestructura. - La vía. - Prestaciones de un vehículo ferroviario: tracción y frenado - Circulación en curva - Descarrilamiento - Contacto rueda-rail - Dinámica de un vehículo ferroviario - La catenaria <p>SEÑALIZACIÓN Y TRACCIÓN FERROVIARIA (9 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la señalización ferroviaria. - Concepto de ruta. - Equipos de cabina. - Aparatos de campo. - Sistemas de mando, CTC. - Señalización ADIF HSL y convencional. - Protección Automática de Trenes (ATP). - Señalización común europea ETCS (ERTMS). - Sistemas CBTC. - Sistemas de tracción eléctricos. - Motores y convertidores de tracción. - Arquitectura y componentes de los sistemas de tracción. - Eficiencia energética. - Mando, control y comunicaciones en vehículos ferroviarios. | <p>SEGURIDAD (6 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciencia de la seguridad ferroviaria - Análisis de riesgos. - Prevención de riesgos laborales. - Ergonomía del puesto de trabajo. - Marcado CE. - Seguridad en máquinas. - Seguridad en la explotación ferroviaria. - Gestión de la seguridad ferroviaria, RAMS. - Normativa: CENELEC, IRIS y TSI. - Accidentología. <p>MANTENIMIENTO (6 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento: Evolución y tecnología. - Causas y evaluación de la posibilidad de fallo. - Análisis de fallo. - Estrategias del mantenimiento: correctivo, preventivo y predictivo. - Fiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad. - Técnicas instrumentales. - Mantenimiento de material móvil. - Mantenimiento de infraestructuras: vía y catenaria. - Mantenimiento en señalización. - Mejora de la productividad, calidad y medioambiente. <p>CONFERENCIAS DE ESPECIALIZACIÓN (6 ECTS)</p> <p>GABINETE DE INNOVACIÓN FERROVIARIA (6 ECTS)</p> <p>PRÁCTICAS EN EMPRESAS (6 ECTS)</p> <p>TRABAJO FIN DE MÁSTER (12 ECTS)</p> |
|--|--|

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA TERESA DE JESÚS DE ÁVILA

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: "Evaluación de Daños de Vehículos"

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 5 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Asignatura: "Sistemas Eléctricos del Automóvil"

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 5 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Asignatura: "Procesos y Técnicas de Reparación en Vehículos"

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 5 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Asignatura: "Estructuras Constructivas en Vehículos"

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 5 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Asignatura: "Reconstrucción de Accidentes de Tráfico"

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 5 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Asignatura: "Automóviles"

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 5 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Asignatura: "Proceso de Pintado de Vehículos"

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 5 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Asignatura: "Suspensión y chasis"

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Unidad 1: Introducción a los sistemas de suspensión.

- 1.1 Fundamento dinámico – cinemático de la suspensión.
- 1.2 Tipos de suspensión.
- 1.3 Componentes.
- 1.4 Funcionalidad.
- Unidad 2: Ajustes básicos de los diversos tipos de suspensión.
 - 2.1 Muelles.
 - 2.2 Amortiguador
- Unidad 3: Chasis
 - 3.1 Tipos de chasis conocidos.
 - 3.2 Análisis de los tipos de chasis.
- Unidad 4: Fundamento del estudio dinámico del vehículo.

Asignatura: “Sistemas de freno”

Tipo: optativa

Curso: 4ª

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Unidad 1: Introducción a los sistemas de frenos.
 - 1.1 Que es un sistema de frenos.
 - 1.2 Diversidad y tipos.
- Unidad 2: Componentes del sistema de frenos.
 - 2.1 Listado de componentes en función del tipo.
 - 2.2 Funcionalidad de cada componente.
 - 2.3 Montaje y puesta en marcha.
- Unidad 3: Análisis termodinámico para el correcto funcionamiento de los frenos.
 - 3.1 Análisis del comportamiento del disco, y las zapatas.
 - 3.2 Análisis del comportamiento de la bomba de frenos.
 - 3.3 Análisis del comportamiento del líquido de frenos.
- Unidad 4: Ajustes básicos de los diversos tipos de frenos.
 - 4.1 Purgado del sistema de frenos.
 - 4.2 Ajuste de pedales vs bomba.
- Unidad 5: Fundamentos II del estudio dinámico del vehículo.

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Verificación, Diagnostico y Control"

Tipo: obligatoria

Duración: 4,5 créditos

Contenidos:

- Seguridad de las Instalaciones
- Instalación de Maquinas
- Instalaciones de elevación y transporte
 - o Sistemas de Elevación y transporte
 - o Elevadores y Grúas de Obra
 - o Elevadores y Grúas autopropulsadas
 - o Instalaciones fijas de elevación y transporte
 - o Normas de seguridad para ascensores mecánicos
 - o Grúas Torres
 - o Carretillas automotoras
 - o Grúas Móviles autopropulsadas

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: "Ingeniería de vehículos"

Tipo: obligatoria

Curso: 4º

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Introducción
- Tracción
- Frenado
- Fuerzas de oposición al avance
- Conducción
- Dinámica lateral
- Suspensión
- El sistema de dirección
- Neumáticos
- Vuelco
- Introducción al ferrocarril

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería del Transporte"

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Introducción a la ingeniería del transporte: el transporte, importancia y evolución histórica, modos y sistemas de transportes.
- Transporte por carretera: vehículos, tracción y frenado y dinámica vehicular.
- Transporte por ferrocarril: el camino de rodadura, material rodante, dinámica, energía y tracción.
- Mantenimiento industrial: unidad de carga, medios, equipos para movimiento continuo y discontinuo, cargas unidad o a granel.
- Aparatos de elevación: grúas, polipastos, montacargas y ascensores.
- Transporte automático: robots, carretillas y líneas de producción.
- Gestión y control del transporte: flujos de tráfico, intermodalidad, mantenimiento y seguridad.

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería del Transporte"

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Bloque 1: Conceptos básicos de logística industrial y comercial (4.5h presenciales).
 - o Logística industrial y comercial.
 - o Manutención industrial.
- Bloque 2: Modelización del transporte en el sistema productivo (8h presenciales).
 - o Optimización del transporte en el exterior de la planta de producción.
 - o Optimización del transporte en el interior de la planta de producción.
- Bloque 3: Sistemas de transporte en la industria (10h presenciales).
 - o Elevadores de cangilones.
 - o Cintas transportadoras.
 - o Grúas.
 - o Ascensores y montacargas.
 - o Carretillas elevadoras.

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD DE BURGOS

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Ingeniería de Automoción”

Tipo: optativa

Curso: 2º

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Introducción
- Interacción vehículo-suelo
- Geometría de la dirección
- Suspensión del automóvil
- Movimiento vibratorio
- Equilibrado de motores
- Carrozado de vehículos industriales

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster universitario en Ingeniería de Componentes de Automoción

| | |
|---|--|
| 1º Cuatrimestre <ul style="list-style-type: none"> - Metodología de Innovación - CAD avanzado y acotación funcional - Calidad Total - Materiales Metálicos en la Automoción | 2º Cuatrimestre <ul style="list-style-type: none"> - Diseño y Arquitectura Electrónica - Inyección de Plástico - Acústica y Vibraciones - Iluminación y Cableado |
| 3º Cuatrimestre <ul style="list-style-type: none"> - Calculo Estructural Avanzado - Fabricación Virtual - Diseño Industrial - Ergonomía | 4º Cuatrimestre <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas en Empresa - Trabajo Fin de Máster |

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (Algeciras)

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (Puerto Real)

Asignatura: “Aparatos de elevación, transporte y manutención”

Tipo: optativa

Curso: 4º

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Tema 1.- Introducción a los transportes en la ingeniería industrial.
- Tema 2.- Elementos de suspensión.
- Tema 3.- Cables.
- Tema 4.- Poleas.
- Tema 5.- Carriles y ruedas.
- Tema 6.- Aparatos de elevación.

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Ingeniería del Transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Componentes comunes de aparatos de elevación
- Aparejos y equipamientos de grúas
- Tipos de grúas
- Transporte Vertical: Ascensores y montacargas
- Elevadores y transportadores simples
- Bandas transportadoras
- Carretillas y plataformas de elevación
- Logística
- Ingeniería de tráfico
- Modelizados y redes

Grado en Ingeniería Mecánica (Algeciras)

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Grado en Ingeniería Mecánica (Puerto Real)

Asignatura: “Aparatos de elevación, transporte y manutención”

Tipo: optativa

Curso: 4º

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Tema 1.- Introducción a los transportes en la ingeniería industrial.
- Tema 2.- Elementos de suspensión.
- Tema 3.- Cables.
- Tema 4.- Poleas.
- Tema 5.- Carriles y ruedas.
- Tema 6.- Aparatos de elevación.

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Asignatura: “Ingeniería de vehículos”

Tipo: Optativa (intensificación en diseño mecánico)

Curso: 4^a

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción a los automóviles. Normativa
- Interacción vehículo/superficie de rodadura. Las ruedas y el neumático.
- Sistemas de suspensión y dirección. Dinámica lateral.
- Tracción. Dinámica longitudinal
- Sistemas de frenado
- Sistemas de transmisión

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Instalaciones y Transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 5 créditos

Contenidos.

- Se tratan, entre otros aspectos de instalaciones industriales, los temas de transporte y mantenimiento industrial.

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Automóviles”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción a los automóviles. Normativa
- Interacción vehículo/superficie de rodadura. Las ruedas y el neumático.
- Sistemas de suspensión y dirección. Dinámica lateral.
- Tracción. Dinámica longitudinal
- Sistemas de frenado
- Sistemas de transmisión

Grado en Ingeniería Eléctrica

Asignatura: “Vehículos Eléctricos e Híbridos”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción. Aspectos energéticos, económicos y sociales asociados al transporte. Historia del vehículo.
- Aspectos generales mecánicos del vehículo.

- Generación y almacenamiento de energía en el vehículo.
- Cadenas de tracción en el vehículo.
- Alimentación auxiliar en el vehículo

UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA

Máster en Ingeniería Industrial

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Manutención y Transporte en la Fabricación”

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Bloque 1. Transporte y manutención industrial
 - o 1.1. La logística de la empresa
 - o 1.2. Manutención, transporte y logística industrial.
 - o 1.3. Fundamento de la manutención industrial.
- Bloque 2. Elementos y sistemas de manutención y transporte
 - o 2.1. Equipos para el movimiento discontinuo de cargas unitarias.
 - o 2.2. Equipos para el movimiento continuo de cargas a granel.
 - o 2.3 Equipos para el movimiento de cargas discontinuas.
 - o 2.4 Sistemas de almacenamiento y estocaje.
- Bloque 3. La manutención en el proceso de fabricación
 - o 3.1 Introducción a la fabricación automática
 - o 3.2 Operaciones básicas de manutención en el proceso de fabricación
 - o 3.3 Manipulación de piezas, herramientas y utillaje
 - o 3.4 Manipulación del material inicial y de los sobrantes de material en el proceso de fabricación
- Bloque 4. Distribución y explotación de plantas industriales
 - o 4.1 Introducción a la distribución y explotación en plantas industriales
 - o 4.2 Tipos de distribución
 - o 4.3 Factores que afectan a la distribución y explotación de plantas
 - o 4.4 Métodos cuantitativos para distribución y explotación de plantas industriales
- Bloque 5. Control y verificación de producto
 - o 5.1 Control de calidad en líneas de fabricación
 - o 5.2 Control estadístico de procesos
 - o 5.3 Equipos de medición automáticos: máquinas de medir por coordenadas

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD DE DEUSTO

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Sin asignaturas sobre vehículos y transportes

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Logística y Mantenimiento Industrial”

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Se incluye un tema de Gestión de la Distribución:
TEMA 5. Gestión de distribución. El ciclo comercial. Modelos de distribución. Planificación de los recursos de distribución: DRP. Diseño de modelos de distribución. La función del transporte. Modalidades de transporte. Planificación de las rutas de reparto.

Intensificación en Ingeniería de Automoción:

Asignatura: “Técnicas de gestión y producción en la industria del automóvil”

Tipo: optativa

Duración: 6 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Asignatura: “Tecnologías del automóvil”

Tipo: optativa

Duración: 6 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Asignatura: “Materiales y procesos de fabricación en automoción”

Tipo: optativa

Duración: 6 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster Universitario en Ingeniería de Automoción Sostenible

Titulación impartida junto a Universiteit Antwerpen (Bélgica) y Université de Bordeaux (Francia)

| Módulo | Materia | Tipo |
|-------------------------------------|---|------|
| Automoción y Tecnologías de motores | Tecnologías de motores y combustibles limpios Dinámica vehicular Sistemas de electrónica de potencia en vehículos eléctricos Comunicación y emprendimiento | OB |
| Tren de Potencia | Calibración y optimización del tren de potencia | OB |

| | | |
|---|---|----|
| | Trenes de potencia sostenibles en vehículos | |
| Electromovilidad | Diseño del tren de potencia para vehículos eléctricos y vehículos híbridos eléctricos Análisis y modelización de sistemas técnicos Electromovilidad | OP |
| Vehículos de próxima generación | Sistemas inteligentes de transporte en vehículos Confort vibroacústico en vehículos eléctricos Estructuras ligeras | OP |
| Prácticas Externas Trabajo Fin de Máster | | |

Máster Universitario en Diseño y Fabricación en Automoción

| | |
|--|---|
| Módulo 1: Formación Genérica en Automoción | Gestión Avanzada en Automoción Tecnologías del Automóvil Procesos Avanzados de Transformación de Materiales |
| Módulo 2: Formación Especialista en Automoción | Fabricación Avanzada Dinámica Vehicular Diseño, Cálculo y Fabricación Asistido por Ordenador |
| Módulo 3: Intensificación en Automoción | |
| Módulo 4: Proyecto Fin de Máster | |

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Transporte y Seguridad"

Tipo: obligatoria

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Introducción.
- Sistemas de Almacenaje y Manutención industrial
- Grúas
- Transporte Vertical
- Carretillas y vehículos de transporte autopropulsados
- Transporte discontinuo (en bulto) y continuo

Grado en Ingeniería Mecánica (Rama Industrial)

Asignatura: "Ingeniería de vehículos"

Tipo: optativa

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Introducción.
- Acciones externas: Aerodinámica y neumáticos
- Sistema de tracción y dinámica longitudinal en tracción
- Sistema de frenado y dinámica longitudinal en frenado
- Sistema de suspensión y dinámica vertical
- Sistema de dirección y dinámica lateral
- Sistemas de seguridad. Inspección, reforma y reciclado de vehículos

Grado en Ingeniería Civil -Transportes y Servicios Urbanos

Titulación con enfoque en el ámbito de la Ingeniería Civil.

UNIVERSIDAD DE GIRONA

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería del Transporte"

Tipo: obligatoria

Duración: 4 créditos

Contenidos:

- Introducción. El transporte a la industria. Cadena logística. Distribución en planta.
- Almacenes: tipos y dimensionado. Envase y embalaje. Aparatos y sistemas de mantenimiento ligados al almacén.
- Transporte interno. Manipulación de mercancías en fábricas. Aparatos de mantenimiento mecánica. Nuevos sistemas de transporte interno.
- Diseño de elementos de mantenimiento mecánica. Tipo de accionamiento y de transmisiones.
- Vehículos. Curvas de tracción y potencia. Dinámica en el plan. Cambios de velocidades.
- Suspensiones. Modelización de dinámica vertical en vehículos.
- Normativa para legalización

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD DE HUELVA

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Ingeniería del Transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Estudio general de los sistemas de transporte.
- Características de los materiales a transportar.
- Cintas transportadoras.
- Oleoductos.
- Gasoductos.
- Mineroductos.
- Redes de transporte.
- El transporte por carretera.
- El mantenimiento en el transporte.
- Transporte y medio ambiente.

Asignatura: “Teoría de Vehículos”

Tipo: Optativa

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Introducción a los vehículos automóviles definición y concepto. Evolución histórica. Nacimiento del automóvil.
- Interacción vehículo-suelo la adherencia. Los neumáticos. Designación composición y parámetros fundamentales. Esfuerzos longitudinales y transversales en los neumáticos.
- Propulsión tipos de motores. Componentes fundamentales. Curvas de par y potencia. Instalaciones auxiliares.
- La transmisión. El embrague. Tipos. Cajas de velocidades. Tipos de cajas de velocidades. Relaciones de transmisión. Árboles de transmisión. Transmisiones homocinéticas. Grupo reductor y diferencial. Tipos.
- La dirección. Geometría de la dirección. Condición de Ackerman. Subviración y sobreviración. Reglaje y puesta a punto de la dirección.
- Suspensión del automóvil. Resortes, ballestas y barras estabilizadoras. Amortiguadores. Tipos de amortiguamiento. Suspensión neumática. Suspensiones rígidas e independientes.
- Tipos Vehículos eléctricos e híbridos. Tipos de motores y alimentación.
- Mantenimiento y reciclado de vehículos. El mantenimiento. La Inspección Técnica de Vehículos. El desguace de VFU. La descontaminación y reciclado. Directivas. Situación actual y previsiones de futuro.

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD DE JAÉN

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Ingeniería del Transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Tema 1. Introducción e importancia del transporte.
- Tema 2. Modos de transporte.
- Tema 3. Manutención industrial: transporte discontinuo (grúas).
 - o 3.1. Elementos de suspensión.
 - o 3.2. Cables.
 - o 3.3. Poleas, Aparejos y tambores.
 - o 3.4. Ruedas y Carriles.
 - o 3.5. Equipo Eléctrico.
 - o 3.6. Estructura.
- Tema 4. Tipos de Grúas.
 - o 4.1. Puentes grúa.
 - o 4.2. Grúas pórtico.
 - o 4.3. Grúas Consola.
 - o 4.4. Grúas giratorias de columna.
 - o 4.5. Grúas giratorias de Plataforma.
 - o 4.6. Grúas Porta Contenedores.
 - o 4.7. Grúas Torre.
 - o 4.8. Vehículos Grúa.
- Tema 5. Manutención Industrial: transporte continuo.
 - o 5.1. Material a granel.
 - o 5.2. Material a granel y en bultos.
 - o 5.3. Carretillas industriales.
 - o 5.4. Elementos complementarios.
- Tema 6. Transporte en el interior de edificios.
 - o 6.1. Dimensionado de un sistema de ascensores.
 - o 6.2. Ascensores mecánicos.
 - o 6.3. Ascensores hidráulicos.
 - o 6.4. Otros tipos de ascensores.
 - o 6.5. Escaleras mecánicas.
 - o 6.6. Andenes.
- Tema 7. Flujo de tráfico, modelo de seguimiento, modelo de colas

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Ingeniería de Vehículos”

Tipo: optativa

Curso: 4º

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Tema 1. Generalidades.
- Tema 2. Dinámica longitudinal: Prestaciones.
- Tema 3. Dinámica longitudinal: Frenado
- Tema 4. Dinámica lateral: Dirección
- Tema 5. Dinámica vertical: Suspensión.

- Tema 6. Sistema de propulsión: El motopropulsor.
- Tema 7. Sistema de transmisión.
- Tema 8. Sistema eléctrico.
- Tema 9. Estructura-Carrocería-Bastidor.
- Tema 10. Reformas de importancia en vehículos de carretera.
- Tema 11. Fiabilidad. La seguridad en el vehículo.
- Tema 12. Impacto ambiental. Reciclaje.

Máster Universitario en Ingeniería del Transporte Terrestre y Logística

| 1º Curso | 2º Curso |
|--|--|
| - Señalización y Comunicación Ferroviaria | - Infraestructura y Tecnologías del Transporte ferroviario |
| - Sistemas de Información | - Transporte Urbano. Movilidad |
| - Transporte por Ferrocarril | - Transporte y Medioambiente |
| - Transporte por Carretera | - Logística I |
| - Sistemas Inteligentes de Transporte | - Logística II |
| - Infraestructura y Tecnologías del Transporte por Carretera | - Administración y Derecho del Transporte y la Logística |
| - Prácticas en Empresa | - Trabajo Fin de Máster |

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura “Logística Industrial”

Tipo: Obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Introducción a la Logística Industrial. Conceptos
- Localización Industrial
- Logística de Aprovisionamiento
- Logística de Almacenaje
- Logística de Transporte
- Manipulación de Cargas Transportadas en Logística Industrial
- Logística Inversa
- Gestión en la Seguridad Logística
- Sistemas Informatizados de Información Logística

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS BALEARES

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura “Calidad Industrial”

Tipo: Obligatoria

Duración: 4 créditos

Contenidos:

- Se aborda en un tema los métodos de transporte y manutención industrial.

Asignatura “Construcción y Explotación Industriales”

Tipo: Obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Se abordan temas sobre Infraestructuras de transporte y comunicación.

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura “Diseño, construcción y explotación de plantas industriales”

Tipo: Obligatoria

Duración: 7.5 créditos

Contenidos:

- Uno de los bloques temáticos está centrado en la ingeniería de transporte.

Máster en Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Mantenimiento Industrial de Maquinaria y Automóviles”

Tipo: obligatoria

Curso: 4ª

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Automóviles
 - Generalidades.
 - Neumáticos.
 - Aerodinámica.
 - Motor.
 - Transmisión y prestaciones.
 - Frenado.
 - Comportamiento transversal: dirección.
 - Comportamiento vertical: suspensión.
 - Estructura y colisión.
 - Reformas de importancia.
- Mantenimiento industrial de maquinaria

UNIVERSIDAD DE LEÓN

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura “Manutención industrial”

Tipo: obligatoria

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Fundamentos de la manutención industrial
- Métodos y técnicas de manutención

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD DE LLEIDA

Máster en Ingeniería Industrial

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Asignatura: "Vehículos"

Tipo: optativa (Itinerario Mecánica y Máquinas)

Curso: 4º

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción. Sistemas y componentes del vehículo. Ámbito normativo.
- Estructura y carrocería.
- Aerodinámica.
- Neumáticos.
- Sistema de tracción.
- Sistema de frenado.
- Sistema de dirección.
- Sistema de suspensión.
- Elementos de seguridad pasiva.
- Servosistemas de seguridad y confort.

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería del Transporte"

Tipo: obligatoria

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Mantenimiento industrial.
- Elementos constructivos para los aparatos de elevación y transporte.
- Transportadores continuos.
- Aparatos de recorrido libre.
- Aparatos de elevación
- Resistencias al movimiento.
- Potencia desarrollable.
- Modos de transporte.
- Problemas generados por los medios de transporte.
- Organización y gestión de almacenes
- Introducción a la Ingeniería del Tráfico

Asignatura: "Tecnología Ferroviaria"

Tipo: optativa

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Prestaciones de los vehículos ferroviarios
- La vía ferroviaria.
- Circulación en curva.
- Contacto rueda-carril.
- Dinámica: movimiento de lazo.
- Sistema de captación de corriente: catenaria - pantógrafo
- Suspensiones.
- Tracción eléctrica
- Sistemas de electrificación
- Gestión energética en sistemas ferroviarios

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: "Ingeniería de Vehículos Automóviles"

Tipo: optativa

Curso: 4º

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción. Sistemas y componentes del vehículo. Ámbito normativo.
- Estructura y carrocería.
- Aerodinámica.
- Neumáticos.
- Sistema de tracción.
- Sistema de frenado.
- Sistema de dirección.
- Sistema de suspensión.
- Elementos de seguridad pasiva.
- Servosistemas de seguridad y confort.

Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica

Asignatura: "Mecanismos y Mecánica de Vehículos"

Tipo: optativa

Curso: 4º

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción. Sistemas y componentes del vehículo. Ámbito normativo.
- Estructura y carrocería.
- Aerodinámica.
- Neumáticos.
- Sistema de tracción.
- Sistema de frenado.
- Sistema de dirección.
- Sistema de suspensión.
- Elementos de seguridad pasiva.
- Servosistemas de seguridad y confort.

Máster en Ingeniería Mecatrónica

Asignatura: "Simulación numérica del flujo alrededor de vehículos"

Tipo: optativa

Curso: 1º

Duración: 5 créditos.

Contenidos:

- Introducción
- Modelado y discretización de geometrías mediante Ansys
- Resolución del movimiento mediante Ansys-Fluent.
- Análisis y postprocesado de resultados.

Máster en Hidráulica Ambiental

Asignatura: “Movimiento fluido alrededor de vehículos”

Tipo: optativa

Curso: 1º

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Parte I: Aerodinámica
 - o Lección 1: Fuerzas aerodinámicas. Repaso de las ecuaciones de los movimientos de fluidos ideales. Números de Mach y de Reynolds.
 - o Lección 2: Movimiento irrotacional, bidimensional e incompresible.
 - o Lección 3: Movimiento irrotacional axilsimétrico.
 - o Lección 4. Teoría de capa límite. Resistencia aerodinámica.
 - o Lección 5: Teoría de perfiles aerodinámicos bidimensionales. Fuerza de sustentación.
 - o Lección 6: Alas de envergadura finita. Resistencia inducida
 - o Lección 7: Discontinuidades fluidas y ondas de choque.
 - o Lección 8: Flujos supersónicos sobre perfiles aerodinámicos.
- Parte II: Simulación numérica del flujo alrededor de vehículos
 - o Lección 1: Introducción a la Mecánica de Fluidos Computacional.
 - o Lección 2: Introducción al diseño de geometrías.
 - o Lección 3: Discretización de geometrías y su utilización al flujo alrededor de vehículos.
 - o Lección 4: Introducción a ANSYS-Fluent.
 - o Lección 5: Representación de la información con ANSYS-Fluent. Aplicación al cálculo de fuerzas fluidodinámicas sobre un vehículo.

Máster en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte

(titulación conjunta con Universidad de Sevilla)

| 1º Curso | 2º Curso |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos Transversales de las Smart Cities - Comunicaciones Industriales - Desarrollo de Software Industrial - Edificios Inteligentes y Eficiencia Energética - Infraestructura Avanzada de Redes de Sensores - Innovación y Emprendimiento - Red Eléctrica Inteligente - Sistemas de Información Industriales - Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías Avanzadas de Vehículos - Sistemas Inteligentes para el Procesado de Datos y Ayuda a la Decisión | <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones Industriales de Láser - Simulación de Modelos Geométricos en Ingeniería Mecánica - Sistemas de Información Geográfica - Sistemas Ferroviarios y Tracción Eléctrica - Practicas en Empresa - Trabajo Fin de Máster |

Asignatura: “Sistemas inteligentes de transporte y tecnologías avanzadas de vehículos”

Tipo: optativa

Curso: 1º

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Dinámica y modelado vehicular
 - o Modelos neumáticos.
 - o Modelos de dinámica vertical, longitudinal y lateral.
 - o Sistemas de tracción y frenado.
- Sistemas de control y seguridad en vehículos
 - o Sistemas de suspensión avanzados.
 - o Sistemas de ayuda a la dirección. Direcciones activas. Guiado automático.
 - o Sistema antibloqueo de frenos y de ayuda a la frenada de emergencia.
 - o Sistemas de control de tracción y estabilidad.
- Simulación en vehículos
 - o Programación de modelos de dinámica vehicular.
 - o Carsim.
 - o Bikesim.
- Ensayos en vehículos
 - o Sistemas de ensayos Hardware in the loop.
 - o Vehículos sensorizados.
 - o Introducción a la evaluación y la mejora del rendimiento dinámico del vehículo.

Asignatura: "Sistemas ferroviarios y tracción eléctrica"

Tipo: optativa

Curso: 2º

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Prestaciones de los vehículos ferroviarios
- La vía ferroviaria.
- Circulación en curva.
- Contacto rueda-carril.
- Dinámica: movimiento de lazo.
- Sistema de captación de corriente: catenaria - pantógrafo
- Suspensiones.
- Tracción eléctrica
- Sistemas de electrificación
- Gestión energética en sistemas ferroviarios

UNIVERSIDAD DE MONDRAGÓN

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Transporte y mantenimiento industrial"

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Gestión de la cadena de suministro
- Gestión de materiales y stocks
- Gestión de almacenes
- Organización de los materiales en el almacén
- Sistemas de almacenamiento
- Sistemas de mantenimiento
- Sistemas de preparación de pedidos

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD DE NAVARRA

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster Universitario en Dirección de Producción en Empresas del Sector Automoción

| | |
|---|---|
| 1º Semestre <ul style="list-style-type: none"> - Industria del Automóvil - Ingeniería del Automóvil - Gestión de la Cadena de Suministros - Diseño de Sistemas Productivos - Seguridad y Ergonomía - Factor Humano | 2º Semestre <ul style="list-style-type: none"> - Sostenibilidad y Eficiencia energética - Gestión Estratégica de Producción - Gestión de Proyectos - Gestión del Mantenimiento - Mejora de Sistemas Productivos - Desarrollo Profesional |
| Trabajo Fin de Máster | |

UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Asignatura: “Ingeniería del Transporte”

Tipo: optativa

Curso: 4º

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Introducción a la Ingeniería del Transporte
- Modos del transporte
- Transporte por ferrocarril
- Transporte y manutención industrial
- Transporte Intermodal

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Tecnologías del Transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Introducción a la Ingeniería del Transporte
- Modos del transporte
- Transporte por ferrocarril
- Transporte y manutención industrial
- Transporte Intermodal

Asignatura: “Ingeniería de Vehículos”

Tipo: optativa

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Marco normativo.
- Bastidor y carrocería.
- Ruedas y neumáticos.
- El sistema de suspensión.
- La dirección y el control direccional.
- Grupo motopropulsor y transmisión.
- El sistema de frenos.
- Elementos de seguridad pasiva.
- Reformas en vehículos de carretera.

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Ingeniería de Vehículos”

Tipo: optativa

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Marco normativo.
- Bastidor y carrocería.
- Ruedas y neumáticos.

- El sistema de suspensión.
- La dirección y el control direccional.
- Grupo motopropulsor y transmisión.
- El sistema de frenos.
- Elementos de seguridad pasiva.

Máster en Ingeniería Mecánica, Diseño, Construcción y Fabricación

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Transporte y Manutención Industrial"

Tipo: obligatoria

Curso: 2º

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Elementos mecánicos propios de sistemas de elevación y transporte.
- Cintas transportadoras y sistemas afines.
- Otros sistemas de elevación y transporte.
- Transporte por cables Funiculares.
- Blondines.
- El transporte: La unidad de carga; Modos de transporte; Las personas; El contrato de transporte; Las infraestructuras logísticas; El seguro del transporte; Planificación de cargas y rutas; Transportes especiales.
- Gestión de almacenes: Objetivos del almacenamiento; Principios, diseño y equipamiento de un almacén. Ciclo logístico del almacenamiento.

Grado en Ingeniería Mecánica (E.P.S. de Zamora)

Asignatura: "Ingeniería de Transporte"

Tipo: optativa

Curso: 4ª

Duración: 3 créditos.

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Grado en Ingeniería Mecánica (E.T.S de Ingeniería Industrial de Béjar)

Asignatura: "Ingeniería del Transporte"

Tipo: optativa

Curso: 4ª

Duración: 3 créditos.

Contenidos:

- Elementos mecánicos propios de sistemas de elevación y Transporte (ganchos, cables, poleas, ...).
- Grúas.
- Cintas Transportadoras y sistemas afines.
- Ascensores y montacargas.
- Otros sistemas de elevación y transporte (transporte neumático, cangilones, ...)

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Asignatura: “Automóviles”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- Introducción
- Neumáticos
- Dirección
- Dinámica Lateral
- Dinámica Lateral: Transitorio, Tractor-Remolque, ESP
- Dinámica Lateral: Balanceo y Vuelco
- Dinámica Vertical: Modelo 1/4 de coche
- Dinámica Vertical: Suspensión
- Dinámica Vertical: Bote y Cabeceo
- Dinámica Longitudinal
- Dinámica Longitudinal II
- Dinámica Longitudinal : Tren epiciclodal
- Juntas y Diferenciales
- Embragues y convertidor de par
- El frenado
- Frenado componentes
- Ejemplos frenado
- Frenado ABS
- Estructuras y Aerodinámica

Asignatura: “Ferrocarriles”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:.

- Bloque temático I: Tecnología de la infraestructura.
- Bloque temático II: Dinámica de ferrocarriles.
- Bloque temático III: Tecnología del material móvil.
- Bloque temático IV: Tecnología de la alta velocidad.

Asignatura: “Vehículos eléctricos”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos: Sin guía de la asignatura

[adscrita al departamento de Ingeniería Eléctrica]

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Ingeniería del Transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Bloque temático I: Redes de transporte
 - o Tema 1. El problema del transporte y fundamentos básicos
 - o Tema 2. El problema de asignación
 - o Tema 3. Redes y grafos.
 - o Tema 4. Flujo máximo en una red
 - o Tema 5. Ruta mínima en una red
 - o Tema 6. Flujo con costo mínimo en una red
 - o Tema 7. Flujo con costo mínimo y bienes múltiples
 - o Tema 8. Asignación y redes no lineales
 - o Tema 9. Métodos de resolución problemas de transporte y redes de gran tamaño: métodos restringidos
 - o Tema 10. Accesibilidad y localización
 - o Tema 11. Flujo de tráfico y capacidad
- Bloque temático II: Modelos y técnicas del transporte
 - o Tema 12. Modelos de distancias
 - o Tema 13. Problemas de rutas de vehículos
 - o Tema 14. Análisis de colas
- Bloque temático III: Sistemas de mantenimiento industrial
 - o Tema 15. Sistemas de mantenimiento.
- Bloque temático IV: Intermodalidad
 - o Tema 16. Intermodalidad en el transporte.

Asignatura “Control en vehículos”

Tipo: optativa

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Introducción al control en automóviles
- Modelado para control de automóviles
- Control de sistemas de propulsión. Control de vehículos eléctricos e híbridos
- Control de la dinámica: tracción, estabilidad y frenado
- Otros controles
- Introducción a sistemas inteligentes de transporte

[impartida desde el área de Ingeniería de Sistemas y Automática]

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Automóviles”

Tipo: optativa

Curso: 4ª

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción y clasificación de los vehículos.
- Interacción entre el vehículo y la carretera.
- Aerodinámica de los automóviles.
- Dinámica longitudinal. Grupo moto-propulsor, transmisión y prestaciones.
- Frenado en los vehículos automóviles.
- Dinámica lateral del vehículo y sistema de dirección
- Dinámica vertical del vehículo. Sistema de suspensión y ejes
- Estructura resistente del vehículo. Seguridad activa y pasiva. Emisiones

Máster en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Electrónica, Robótica y Automática

Asignatura “Control en vehículos”

Tipo: optativa

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Introducción al control en automóviles
- Modelado para control de automóviles
- Control de sistemas de propulsión. Control de vehículos eléctricos e híbridos
- Control de la dinámica: tracción, estabilidad y frenado
- Otros controles
- Introducción a sistemas inteligentes de transporte

[impartida desde el área de Ingeniería de Sistemas y Automática]

Máster en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte

(titulación conjunta con Universidad de Málaga)

| 1º Curso | 2º Curso |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos Transversales de las Smart Cities - Comunicaciones Industriales - Desarrollo de Software Industrial - Edificios Inteligentes y Eficiencia Energética - Infraestructura Avanzada de Redes de Sensores - Innovación y Emprendimiento - Red Eléctrica Inteligente - Sistemas de Información Industriales - Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías Avanzadas de Vehículos - Sistemas Inteligentes para el Procesado de Datos y Ayuda a la Decisión | <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones Industriales de Láser - Simulación de Modelos Geométricos en Ingeniería Mecánica - Sistemas de Información Geográfica - Sistemas Ferroviarios y Tracción Eléctrica - Practicas en Empresa - Trabajo Fin de Máster |

Asignatura: “Sistemas inteligentes de transporte y tecnologías avanzadas de vehículos”

Tipo: optativa

Curso: 1º

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Dinámica y modelado vehicular
 - o Modelos neumáticos.
 - o Modelos de dinámica vertical, longitudinal y lateral.
 - o Sistemas de tracción y frenado.
- Sistemas de control y seguridad en vehículos
 - o Sistemas de suspensión avanzados.
 - o Sistemas de ayuda a la dirección. Direcciones activas. Guiado automático.
 - o Sistema antibloqueo de frenos y de ayuda a la frenada de emergencia.
 - o Sistemas de control de tracción y estabilidad.
- Simulación en vehículos
 - o Programación de modelos de dinámica vehicular.
 - o Carsim.
 - o Bikesim.
- Ensayos en vehículos
 - o Sistemas de ensayos Hardware in the loop.
 - o Vehículos sensorizados.
 - o Introducción a la evaluación y la mejora del rendimiento dinámico del vehículo.

Asignatura: "Sistemas ferroviarios y tracción eléctrica"

Tipo: optativa

Curso: 2º

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Prestaciones de los vehículos ferroviarios
- La vía ferroviaria.
- Circulación en curva.
- Contacto rueda-carril.
- Dinámica: movimiento de lazo.
- Sistema de captación de corriente: catenaria - pantógrafo
- Suspensiones.
- Tracción eléctrica
- Sistemas de electrificación
- Gestión energética en sistemas ferroviarios

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Ingeniería de la construcción y del transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Asignatura con una parte dedicada a construcción y otra a transporte que comprende:
 - o Objeto y metodología de la manutención industrial.
 - o Características, prestaciones y diseño de los sistemas industriales de transporte.
 - o Vehículos.

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Automóviles”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- La industria del automóvil
 - o La industria del automóvil.
 - o El diseño y fabricación de los automóviles
- Dirección y Confort Vibratorio
 - o Neumáticos y Dirección
 - o Suspensión
- Tracción y Frenado
 - o Tracción.
 - o Frenado.

Máster Universitario en Ingeniería de Automoción

| | |
|--|--|
| 1º Cuatrimestre <ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de vehículos - Ingeniería de fabricación - Materiales para automoción - Sistemas de Control y Comunicaciones - Sistemas eléctricos y electrónicos - Motores Térmicos - Vibroacústica en el automóvil - Tráfico y redes de transporte | 2º Cuatrimestre <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de Componentes y Gestión de Proyectos - Dinámica de vehículos y seguridad activa - Protección del ocupante y Seguridad Pasiva - Sistemas de propulsión alternativos - Ingeniería de fluidos y equipos térmicos - Accidentología, confort y ergonomía |
| 3º Cuatrimestre <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas en empresa - Trabajo de Fin de Máster | |

UNIVERSIDAD DE VIC-UNIVERSIDAD CENTRAL DE CATALUNYA

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Sin asignaturas sobre vehículos y transportes

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería de transporte y mantenimiento industrial"

Tipo: obligatoria

Curso: 1^a

Duración: 3 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Grado en Ingeniería de la Automoción

| | |
|---|--|
| <p>1^{er} Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de Vehículos Asistido por Ordenador - Física I - Fundamentos de Informática - Introducción a la Arquitectura y Fabricación de Vehículos - Matemáticas I - Circuitos - Electrónica de Vehículos I - Engineering Communication Skills - Física II - Matemáticas II - Química | <p>2^o Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Business and Quality Management - Elasticidad y Resistencia de Materiales - Electrónica de Vehículos II - Estadística y Medidas en Automoción - Materiales Aplicados a la Automoción - Sistemas Mecánicos de Vehículos - Automotive Industry and Regulations - Estructuras de Vehículos - Ingeniería de Procesos de Fabricación - Instrumentación Electrónica de Vehículos - Mecánica de Fluidos - Motores |
| <p>3^{er} Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de Control - Modelado y Simulación de Vehículos - Operations Management and Innovation - Robotics and Industrial Automation - Sistemas de Tracción - Vehículos Eléctricos - Automotive Embedded Systems - Prácticas en Empresa I - Prácticas en Empresa II - Vehicle Connectivity | <p>4^o Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas en Empresa III - Prácticas en Empresa IV - Project Management - Smart Industries - Trabajo de Fin de Grado - Automotive End Equipment I - Autonomous Driving I - Optatividad <ul style="list-style-type: none"> - Design for Safety and Comfort - Green Vehicles - Computer Vision and Intelligent Systems - Computer Numerical Control Programming - Virtual Reality and Augmented Reality in Automotive Industry - Computer-Aided Design in Automotive Surfaces |

UNIVERSIDAD DE VIGO

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Asignatura: “Componentes eléctricos en vehículos”

Tipo: optativa

Curso: 4ª

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción
- Esquemas eléctricos en vehículos.
- Componentes eléctricos de abordo.
- Tracción en vehículos eléctricos.
- Sistemas de control y comunicación.
- Sistemas de almacenamiento de energía.
- Sistemas de recarga e infraestructura de soporte.

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Ingeniería del transporte y manutención industrial”

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Criterios de Clasificación de los sistemas de Transporte y Manutención en la industria.
- Bandas Transportadoras.
- Cables y Poleas.
- Tornillos sinfín
- Carretillas de manutención
- Puentes Grúa.
- Grúas Torre.
- Grúas de Espigón.
- Ascensores y Elevadores.
- Otros tipos de transporte exterior utilizados para el traslado físico de mercancías o personas.

Asignatura: “Vehículos automóviles”

Tipo: complementos formativos

Curso: 2ª

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Interacción del vehículo con el medio.
- Análisis de la infraestructura viaria para automóviles y ferrocarriles.
- Análisis del comportamiento longitudinal del vehículo: tracción y frenado.
- Análisis del comportamiento transversal del vehículo y del sistema de dirección (Dinámica lateral del vehículo)
- Análisis del comportamiento vertical del vehículo y del sistema de suspensión.
- Sistemas de seguridad en el vehículo.
- Reformas de importancia en vehículos automóviles.
- Material ferroviario: Bogies, coches, sistemas de frenado y de tracción, sistemas de suspensión.

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Automóviles y Ferrocarriles”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción a la teoría de los vehículos automóviles.
- Interacción entre el vehículo y la superficie de rodadura
- Aerodinámica de los automóviles
- Dinámica longitudinal. Prestaciones
- Frenado de vehículos automóviles
- El sistema de transmisión
- Dinámica lateral del vehículo
- El sistema de suspensión
- Sistemas de seguridad en el automóvil
- Ferrocarriles

Asignatura: “Ingeniería de Transporte”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción a la Ingeniería del Transporte, movimiento de cargas.
- Grúas
- Transporte vertical
- Transportadores y elevadores

Asignatura: “Vehículos Automóviles Híbridos y Eléctricos”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción y antecedentes.
- Evolución de los motores eléctricos y electrónicos.
- Sistemas y componentes del vehículo híbrido y eléctrico.
- Vehículos híbridos y el medio ambiente.
- Diseño del sistema de propulsión.
- Conceptos de Rotodinámica y Seguridad.
- Sistemas de almacenamiento de energía.
- Herramientas para el análisis dinámico y la simulación de vehículos eléctricos.

Máster universitario en Ingeniería de la Automoción

Comunes

- La industria del Automóvil, Tecnologías y Procesos
- Mantenimiento y Medioambiente en la Automoción
- Aprovisionamiento, Logística y Técnicas de Calidad
- Financiación, Sistemas de Prevención y Recursos Humanos
- Gestión de Proyectos
- Prácticas Externas
- CAD
- Trabajo de Fin de Máster

| | |
|---|--|
| <p>Especialidad Tecnologías Automoción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción al Proceso de Desarrollo y Estructura - Acabados Internos y Externos - Sistema Motopropulsor - Sistemas de Dinámica Vehicular - Sistemas Eléctricos y Electrónicos - Ensayos y Tendencias Futuras | <p>Especialidad Procesos de Automoción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estampación - Herraje - Pintura - Montaje - Gestión Lean |
|---|--|

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Asignatura: “Diseño y arquitectura de vehículos”

Tipo: optativa

Curso: 4º

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Reglamentación aplicada al automóvil (nacional y su entorno europeo)
- Tipologías y arquitecturas de vehículos
- Comportamiento dinámico y diseño de sistemas del automóvil (elementos del sistema de suspensión y comportamiento cinemático y dinámico del vehículo)
- Sistemas de seguridad

Asignatura: “Ferrocarriles y otros vehículos guiados”

Tipo: optativa

Curso: 4º

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- 1- Introducción histórica
- 2- Introducción
 - o 2.1 Tipos de tracción
 - o 2.2 Ecuación del movimiento
 - o 2.3 Locomotoras
 - o 2.4 Infraestructura
- 3- Tipos de tracción
 - o 3.1 Tracción diésel
 - o 3.2 Tracción por turbomotores
 - o 3.3 Tracción eléctrica
- 4- Teoría del movimiento
 - o 4.1 Tracción
 - o 4.2 Resistencias, esfuerzos y longitudes virtuales
 - o 4.3 Adherencia
 - o 4.4 Frenado
 - o 4.5 Aerodinámica
 - o 4.6 Transmisión
- 5- Locomotoras
 - o 5.1 Parte eléctrica
 - o 5.2 Parte mecánica
- 6 Infraestructura
 - o 6.1 La vía
 - o 6.2 Señalización
 - o 6.3. Alimentación
 - o 6.4 Subestaciones
 - o 6.5. Estaciones
- 7 Otros vehículos guiados
 - o 7.1 El tranvía
 - o 7.2 El metro
 - o 7.3 Trenes de alta velocidad
 - o 7.4 El tren de levitación magnética
 - o 7.5 Otros vehículos guiados

Asignatura: “Movilidad eléctrica”

Tipo: optativa

Curso: 4º

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Cálculo de las necesidades energéticas de un VE
- Conocer los procedimientos de carga de los VE y PHEV
- Conocer las tecnologías de almacenamiento energético en VE y PHEV
- Analizar los sistemas de tracción eléctrica en VE
- Estudiar los convertidores de potencia requeridos en los VE

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Transporte y Manutención Industrial”

Tipo: obligatoria

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Transportadores Industriales
- Grúas: Componentes y Aparatos
- Ascensores eléctricos e hidráulicos

Asignatura: “Nuevas tecnologías en máquinas y vehículos”

Tipo: optativa

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Bloque 1: Nuevas tecnologías en máquinas
- Bloque 2: Nuevas tecnologías en vehículos

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Diseño Avanzado en Vehículos”

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Bloque 1: Motores de combustión interna alternativos
- Bloque 2: Sistemas de motorización eléctrica e híbrida
- Bloque 3: Diseño la carrocería de vehículos

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO

Grado en Ingeniería en Tecnología Industrial

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura “Transportes”

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Introducción a los transportes.
- La industria del transporte.
- El transporte en la fabricación.
- Análisis gráfico del transporte interior.
- La codificación en el transporte interior.
- Aparatos de manutención sin restricciones.
- Aparatos de manutención con restricciones de superficie.
- Aparatos de manutención con restricciones de línea.
- Aparatos de manutención con restricciones de posición.
- Accesorios de los sistemas de manutención.
- El almacenamiento integrado en la producción.
- Transporte de materiales por tubería.
- Aplicación de la teoría de colas al transporte en la producción.
- Simulación del transporte en la producción.
- Acústica y ruido en general y su aplicación al transporte.

Asignatura: “Automóviles”

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- Dinámica longitudinal. Prestaciones.
- Tecnología de sistemas y componentes: embrague, caja de cambios, transmisión, neumáticos, dirección, sistema de freno, suspensión y estructura.
- Dinámica lateral. Estabilidad.
- Dinámica vertical. Confort.
- Ruido en vehículos.
- Aerodinámica.
- Seguridad en vehículos.
- Técnicas innovadoras.

Asignatura: “Ferrocarriles”

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- Introducción al transporte por ferrocarril.
- Otros mercados del ferrocarril.
- Introducción al material móvil.
- El ferrocarril y la seguridad.
- La vía.

- La vía en curva.
- Curvas de transición.
- Otros aspectos de la vía en curva.
- Irregularidades de la vía.
- Aparatos de vía.
- Comportamiento dinámico de la vía.
- Sistemas de captación de corriente. La catenaria. Comportamiento dinámico sistema pantógrafo-catenaria.
- Ruedas. El eje montado. El bogie. Elementos de la suspensión del bogie.
- Geometría en el contacto rueda-carril.
- Esfuerzos en el contacto rueda-carril.
- Estabilidad dinámica en recta.
- Circulación en curva de vehículos ferroviarios.
- Seguridad de rodadura.
- El equipo de freno.
- Principios de dinámica vertical.
- La estructura de la caja. Ensayos de la estructura de la caja.
- Tracción mecánica.
- Regulación de potencia en locomotoras eléctricas.

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Ingeniería de Transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- Tema 1: ingeniería del transporte y sociedad
 - o Capítulo 1.1: Introducción a la ingeniería de transporte
 - o Capítulo 1.2. Ingeniería del transporte urbano
 - o Capítulo 1.3. Ingeniería del transporte de mercancías
- Tema 2: ahorro energético y contaminación en la ingeniería de transporte
 - o Capítulo 2.1: Ingeniería del transporte y consumo energético
 - o Capítulo 2.2: Ingeniería del transporte y contaminación
- Tema 3: el transporte en la fabricación metalmeccánica.
 - o Capítulo 3.1: Introducción al transporte en la fabricación metalmeccánica
 - o Capítulo 3.2: Análisis del transporte interior
- Tema 4: Aparatos y equipos para la fabricación metalmeccánica
 - o Capítulo 4.1: Aparatos de manutención sin restricciones
 - o Capítulo 4.2: Aparatos de manutención con restricción de superficie
 - o Capítulo 4.3: Aparatos de manutención con restricción de línea
 - o Capítulo 4.4: Otros aparatos de manutención con restricción de línea y posición
- Tema 5: Accesorios en el transporte interior. Almacenamiento
 - o Capítulo 5.1: Accesorios del transporte
 - o Capítulo 5.2: El almacenamiento
- Tema 6: Casos especiales de transporte en fabricación mecánica

- Capítulo 6.1: La integración del transporte de materiales en la fabricación. La fabricación flexible
- Capítulo 6.2: Transporte por tubería
- Tema 7: Técnicas de simulación del transporte
 - Capítulo 7.1. Aplicación de la teoría de colas al transporte
 - Capítulo 7.2. Simulación de evento discreto en el transporte
- Tema 8: Aplicación de la programación lineal al transporte en la fabricación
 - Capítulo 8.1. Resolución de los problemas de transporte mediante P.L.
 - Capítulo 8.2. Aplicación de la P.L. a otros problemas de transporte
- Tema 9: Otras técnicas de modelización del transporte
 - Capítulo 9.1. Aplicación de la teoría de rutas al transporte en la fabricación
 - Capítulo 9.2. Redes de transporte

Asignatura: “Automóviles”

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- Dinámica longitudinal. Prestaciones.
- Tecnología de sistemas y componentes: embrague, caja de cambios, transmisión, neumáticos, dirección, sistema de freno, suspensión y estructura.
- Dinámica lateral. Estabilidad.
- Dinámica vertical. Confort.
- Ruido en vehículos.
- Aerodinámica.
- Seguridad en vehículos.
- Técnicas innovadoras.

Asignatura: “Ferrocarriles”

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- Introducción al transporte por ferrocarril.
- Otros mercados del ferrocarril.
- Introducción al material móvil.
- El ferrocarril y la seguridad.
- La vía.
- La vía en curva.
- Curvas de transición.
- Otros aspectos de la vía en curva.
- Irregularidades de la vía.
- Aparatos de vía.
- Comportamiento dinámico de la vía.
- Sistemas de captación de corriente. La catenaria. Comportamiento dinámico sistema pantógrafo-catenaria.
- Ruedas. El eje montado. El bogie. Elementos de la suspensión del bogie.
- Geometría en el contacto rueda-carril.
- Esfuerzos en el contacto rueda-carril.
- Estabilidad dinámica en recta.
- Circulación en curva de vehículos ferroviarios.
- Seguridad de rodadura.
- El equipo de freno.
- Principios de dinámica vertical.
- La estructura de la caja. Ensayos de la estructura de la caja.

- Tracción mecánica.
- Regulación de potencia en locomotoras eléctricas.

Grado en Ingeniería en Automoción

| | |
|---|---|
| <p>1º Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ampliación de Cálculo y Análisis Numérico - Cálculo - Fundamentos de Informática - Habilidades Sociales y de Comunicación Y Herramientas de Investigación en Ingeniería - Ingeniería Gráfica en el Automóvil - Introducción a la Mecánica - Materiales para Automoción - Mecánica de Fluidos - Métodos Estadísticos en la Industria del Automóvil - Álgebra | <p>2º Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de Circuitos Eléctricos - Control de Sistemas de Vehículos y Sistemas de Ayuda a la Conducción - Cálculo y Diseño de Estructuras Automovilísticas - Economía y Administración de Empresas - Electrónica para la Automoción - Ingeniería de Vehículos - Motores de Combustión Interna - Máquinas y Tracción Eléctricas - Simulación y Análisis FEM en Automoción - Termodinámica y Termotecnia |
| <p>3º Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aerodinámica - Automatización y Robótica Industrial - Instrumentación para la Automoción - Integración y Almacenamiento de Energía Eléctrica en Sistemas de Automoción - Practicas externas - Procesos de Fabricación en Tecnología Automotriz - Producción en el Sector de Automoción - Vehículos Híbridos y Eléctricos | <p>4º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatización Avanzada de la Fabricación de Automóviles - Calidad y Logística en la Industria del Automóvil - Comunicación en Euskera: Áreas Técnicas - English for Industrial Engineering - Herramientas de Diseño - Metodologías de Investigación en Ingeniería en Automoción - Norma y Uso de la Lengua Vasca - Peritación de Accidentes de Tráfico - Practicas externas - Robótica Avanzada - Seguridad Industrial - Sistemas de Navegación - Trabajo Fin de Grado |

Máster Universitario en Investigación en Eficiencia Energética y Sostenibilidad en Industria, Transporte, Edificación y Urbanismo

| | |
|--|---|
| <p>Asignaturas Obligatorias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criterios de Sostenibilidad y Análisis de Ciclo de Vida - Exigencias Ambientales - Herramientas Termoenergéticas - Herramientas para el Diseño Medioambiental - Procedimientos de Certificación Energética - Trabajo Fin de Máster | <p>Asignaturas Optativas (Especialidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auditorías Energéticas e Implementación de Energías Renovables en la Industria - Cálculo y Diseño Térmico mediante Métodos Numéricos - Ecuaciones de los balances y de las leyes de conservación en termodinámica y mecánica de fluidos - Generación de Energía de Alta Eficiencia I - Generación de Energía de Alta |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>Eficiencia II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas exergéticas y Termoeconomía - Sistemas de Propulsión - Tecnologías de la Combustión - Técnicas Frigoríficas Sostenibles |
|--|--|

Máster Universitario en Sistemas de Transporte

| | |
|---|--|
| <p>Asignaturas Obligatorias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos y Herramientas Probabilísticas y Estadísticas Aplicados al Transporte - Gestión de la Innovación en el Ámbito del Transporte - Introducción a los Sistemas de Transporte - Metodología de la Investigación - Principios de Modelización del Transporte - Sistemas de Transportes: Políticas de Transporte e Infraestructuras - Sistemas de Transportes: Regulación y Planificación de Transportes - Sistemas y Modelos de Mejora de la Calidad en el ámbito del Transporte | <p>Asignaturas Optativas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arquitecturas de comunicación para servicio de ITS - Modelización Dinámica de Sistemas de Transporte <p>Prácticas Externas Trabajo Fin de Máster</p> |
|---|--|

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería del Transporte"

Tipo: obligatoria

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Sistemas de transportes. Transportes multimodales.
- Vehículos terrestres: automoción, ferrocarriles.
- Dinámica vehicular: longitudinal, transversal. Aerodinámica. Prestaciones.
- Motores, transmisiones, frenado, neumáticos.
- Sistemas de elevación.

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster universitario en Ingeniería de la Automoción

| | |
|--|---|
| <p>Módulo I: Ingeniería de Vehículos y Motores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de Propulsión y Transmisión de Potencia: combustión, eléctricos e híbrido. - Dinámica Vehicular (suspensión, chasis y dirección) - Parametrización de vehículos de competición | <p>Módulo II: Subsistemas y herramientas de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad Pasiva y Activa - Componentes Auxiliares (HMI, climatización, sistemas electrónicos, asientos...) - Verificación y validación: CAD/CAE |
| <p>Módulo III: Proyectos de automoción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión y elaboración de gama de vehículos-motor - Dirección de proyecto de automoción - Postventa y red comercial | <p>Módulo IV: Sostenibilidad y legislación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reglamentación de homologación motor-vehículo - Impacto medioambiental del automóvil |
| <p>Módulo V: Ingeniería de fabricación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métodos de fabricación de materiales - Procesos, producción y logística | <p>Módulo VI: Prácticas profesionales</p> <p>Módulo VII: Trabajo Fin de Máster</p> |

UNIVERSIDAD JAUME I DE CASTELLÓN

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería del Transporte"

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Logística de la empresa
- Envases y embalajes
- Almacenamiento
- Transporte horizontal
- Elementos de mantenimiento
- Transporte vertical
- Grúas
- Seguridad en el transporte y normativa

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Grado de Arquitectura Técnica

Asignatura: "Gestión de recursos humanos y técnicos en la edificación"

Tipo: obligatoria

Curso: 3º

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Generalidades sobre equipos de obra y medios auxiliares de la construcción
- Elección de equipos para la construcción.
- Recursos humanos en la construcción
- Adquisición de equipos.
- Planificación del emplazamiento de los equipos de obra.
- Maquinaria de movimiento de tierras
- Maquinaria acarreo y compactación
- Maquinaria de elevación. Estáticas
- Maquinaria de elevación. Dinámicas.
- Herramienta manual y pequeña maquinaria
- Fabricación y puesta en obra del hormigón
- Andamios.
- Apuntalamientos y encofrados.
- Apeos.
- Medios auxiliares.

UNIVERSIDAD LOYOLA ANDALUCÍA

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Ingeniería de Transporte y Mantenición industrial”

Tipo: obligatoria

Duración: 4 créditos

Contenidos:

- El transporte interno en la Industria.
- El Transporte Externo en la Empresa.
- El transporte Intermodal.
- El paso a los Operadores Logísticos.
- Modelos de la Demanda del Transporte.
- La Logística de Almacenamiento y Distribución dentro de la Logística Integral.
Plataformas Logísticas.
- Optimización de las Rutas de Transportes

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Ingeniería del Transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- La logística de la empresa
- Manutención industrial
- Almacenamiento
- Zonas de acceso y transbordo. Muelles de carga
- Dispositivos de cambio de nivel
- Aparatos de elevación motorizados ligeros y medios
- Carga de vehículos. Grúas auxiliares
- Carretillas de manutención
- Materiales de estocaje
- Transporte continuo de cargas aisladas
- Transportadores aéreos
- Transporte neumático
- Transporte intermodal
- Legislación aplicada al transporte

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Ingeniería de Vehículos Automóviles”

Tipo: obligatoria

Curso: 3ª

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- Teoría de Vehículos y Componentes del Automóvil
 - o Descripción general del automóvil. Elementos estructurales.
 - o Aerodinámica de los automóviles
 - o Interacción con la superficie de rodadura. Neumáticos
 - o Sistemas de tracción.
 - o Dinámica longitudinal. Prestaciones.
 - o Dinámica del frenado.
 - o Sistema de frenos.
 - o Sistema de suspensión
 - o Dinámica del vehículo dotado de suspensión (dinámica vertical)
 - o Dinámica lateral.
 - o Sistema de dirección.
 - o Elementos de seguridad del automóvil.
- Reglamentación, legalización e inspección técnica de los automóviles.
 - o Visión general de la reglamentación que afecta a los automóviles.
 - o Homologación de vehículos.
 - o Reformas de vehículos.
 - o Inspección Técnica de Vehículos (ITV)
- Proyectos de reforma de vehículos
 - o Estructura y contenidos mínimos.
 - o Proyectos tipo de las reformas más habituales.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería de máquinas y transporte"

Tipo: obligatoria

Duración: 5 créditos.

Contenidos:

- Parte I.- Criterios de diseño mecánico
- Parte II.- Ingeniería de transporte
 - o 1.- Bandas Transportadoras
 - o 2.- Grúas
 - o 3.- Ascensores y elevadores
 - o 4.- Almacenes automáticos. Transelevadores
 - o 5.- Transporte mediante Electroavía y Power&Free

Asignatura: "Ingeniería del Transporte Industrial"

Tipo: obligatoria (especialidad Ingeniería Mecánica)

Duración: 5 créditos.

Contenidos:

- Elevadores de Cangilones, Bandas Transportadoras, Carretillas Elevadoras, Grúas, Cables, Tornillo sin fin, Transporte por tubería
- Ascensores
- Conceptos logísticos básicos. Almacenaje
- Transporte por carretera Ingeniería del tráfico, Modelos de tráfico. Ruido de tráfico urbano e interurbano
- Transporte ferroviario

Asignatura: "Ingeniería de Vehículos"

Tipo: obligatoria (especialidad Ingeniería Mecánica)

Duración: 5 créditos.

Contenidos:

- Teoría de Vehículos y Elementos del Automóvil
 - o El automóvil. Descripción general del automóvil. Elementos estructurales.
 - o Ruedas y neumáticos. Comportamiento dinámico. Modelos numéricos para la simulación de su comportamiento.
 - o El sistema de suspensión. Configuración. Movimientos de balanceo y cabeceo.
 - o La dirección y el control direccional. Fundamentos geométricos. Respuesta direccional. Tipos Geometrías.
 - o Tracción y dinámica longitudinal. Tipologías y componentes. Dinámica de la tracción.
 - o El sistema de frenado. Ecuación fundamental del frenado. Tipos.
 - o Elementos de seguridad. Seguridad pasiva. Ensayos. Comportamiento estructural.
- Legislación y reglamentos aplicables a los vehículos y a su reforma.
 - o Homologación, Reformas e Inspección Técnica de Vehículos
 - o Las reformas habituales. Ejemplos

Asignatura: “Ingeniería de Vehículos Automóviles” [impartida por Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control y Telemática]

Tipo: optativa (especialidad Ingeniería Mecánica con acceso desde el desde el Grado en Ingeniería Mecánica)

Duración: 5 créditos.

Contenidos:

- Dinámica del vehículo y fuentes de energía. Se realiza una introducción a las necesidades energéticas del vehículo y las fuentes para obtenerlas.
- Introducción al control de motores y de convertidores electrónicos.
- Control de máquinas eléctricas de inducción.
- Motores síncronos de imanes permanentes y su control.
- Reducción de pérdidas en motores de inducción y de imanes permanentes.
- Vehículos eléctricos e híbridos.
- Sistemas de carga e integración en los sistemas de distribución.
- Otros vehículos con tracción eléctrica.

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: “Ingeniería de Transporte”

Tipo: obligatoria

Curso: 3^a

Duración: 5 créditos.

Contenidos:

- Bandas transportadoras
- Elevadores de cangilones
- Tornillos sin fin
- Carretillas de manutención
- Cables y poleas
- Grúas
- Ascensores

Asignatura: “Automóviles y Ferrocarriles”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 5 créditos.

Contenidos:

- Características técnicas de los vehículos automóviles. Bastidor y carrocería
- Neumáticos
- Dinámica longitudinal
- El sistema de transmisión
- El sistema de dirección
- El sistema de frenado
- El sistema de suspensión
- Infraestructura y superestructura ferroviarias
- La vía y sus elementos
- Material rodante
- Contacto rueda carril
- Resistencia al movimiento de un tren
- Circulación en recta
- Circulación en curva
- Catenaria ferroviaria

Curso con estructura modular: Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario

(en colaboración con el Centro de Formación del Transporte Terrestre de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles)

Módulos:

1. Ingeniería ferroviaria (25 ECTS)
2. Ingeniería del mantenimiento avanzado (25 ECTS)
3. Infraestructura ferroviaria (15 ECTS)
4. Subestaciones de tracción y telemandos (15 ECTS)
5. Sistemas de señalización ferroviaria (15 ECTS)
6. Vehículos ferroviarios (15 ECTS)
7. Protección de activos ferroviarios (15 ECTS)
8. Ciberseguridad en redes ferroviarias (15 ECTS)
9. Superestructura de vía (15 ECTS)
10. Línea aérea de contacto (15 ECTS)
11. Telecomunicaciones y sistemas de información ferroviaria (15 ECTS)
12. Sistemas para el material rodante ferroviario (15 ECTS)
13. Confiabilidad, riesgo y seguridad ferroviaria (15 ECTS)
14. Ciberseguridad en sistemas ferroviarios (15 ECTS)
15. Trabajo fin de máster (15 ECTS)

Diplomas de Experto Profesional (15 ECTS):

- Ciberseguridad en Redes Ferroviarias (módulo 8)
- Ciberseguridad en Sistemas Ferroviarios (módulo 14)
- Confiabilidad, Riesgo y Seguridad Ferroviaria (módulo 13)
- Infraestructura Ferroviaria (módulo 3)
- Línea Aérea de Contacto (módulo 10)
- Protección de Activos Ferroviarios (módulo 7)
- Sistemas de Señalización Ferroviaria (módulo 5)
- Sistemas para Material Rodante Ferroviario (módulo 12)
- Subestaciones de Tracción y Telemandos (módulo 4)
- Superestructura de Vía (módulo 9)
- Telecomunicaciones y Sistemas de Información Ferroviarios (módulo 11)
- Vehículos Ferroviarios (módulo 6)

Diplomas de Experto Universitario (25 ECTS):

- Ingeniería del Mantenimiento Avanzado (módulo 1)
- Ingeniería Ferroviaria (módulo 2)

Diplomas de especialización (30 ECTS):

- Ciberseguridad en Infraestructuras Ferroviarias (módulos 8 y 14)
- Infraestructura Ferroviaria y Vía (módulos 3 y 9)
- Instalaciones Ferroviarias de Energía (módulos 4 y 10)
- Material Rodante Ferroviario (módulos 6 y 12)
- Seguridad Técnica en Infraestructuras Ferroviarias (módulos 7 y 13)
- Sistemas Ferroviarios de Señalización, Información y Telecomunicación (módulos 5 y 11)

Título de Máster en Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario (65 ECTS):

- A elegir entre el módulo 1 ó 2
- 2 módulos de 15 ECTS de la misma especialidad: 8 y 14; 3 y 9; 4 y 10; 06 y 12; 7 y 13 ó 5 y 11
- Módulo 15

Curso con estructura modular: Transportes Terrestres

(en colaboración con el Centro de Formación del Transporte Terrestre de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles)

Módulos:

1. Regulación, legislación y financiación del transporte terrestre (5 ECTS)
2. Infraestructuras del transporte terrestre (5 ECTS)
3. Vehículos para el transporte terrestre (5 ECTS)
4. Transporte interurbano de viajeros (5 ECTS)
5. Transporte urbano y metropolitano (5 ECTS)
6. Transporte de mercancías y logística (5 ECTS)
7. Trabajo fin de Especialización (5 ECTS)
8. Visión general de la alta velocidad (5 ECTS)
9. Explotación técnica y comercial de la alta velocidad (5 ECTS)
10. Tecnología de la alta velocidad (5 ECTS)
11. Ingeniería Ferroviaria (25 ECTS)
12. Trabajo fin de Máster (10 ECTS)
13. Material rodante e infraestructuras ferroviarias (5 ECTS)
14. Operaciones ferroviarias (5 ECTS)

Certificados de Actualización Profesional:

- Certificado de Actualización Profesional en Regulación, Legislación y Financiación del Transporte Terrestre- 5 créditos - (módulo 1)
- Certificado de Actualización Profesional en Infraestructuras del Transporte Terrestre - 5 créditos - (módulo 2)
- Certificado de Actualización Profesional en Vehículos para el Transporte Terrestre - 5 créditos - (módulo 3)
- Certificado de Actualización Profesional en Transporte Interurbano de Viajeros - 5 créditos - (módulo 4)
- Certificado de Actualización Profesional en Transporte Urbano y Metropolitano - 5 créditos - (módulo 5)
- Certificado de Actualización Profesional en Transporte de Mercancías y Logística - 5 créditos - (módulo 6)
- Certificado de Actualización Profesional en Visión General de la Alta Velocidad - 5 créditos - (módulo 8)
- Certificado de Actualización Profesional en Explotación Técnica y Comercial de la Alta Velocidad - 5 créditos - (módulo 9)
- Certificado de Actualización Profesional en Tecnología de la Alta Velocidad - 5 créditos - (módulo 10)
- Certificado de Actualización Profesional en Material Rodante e Infraestructuras Ferroviarias - 5 créditos - (módulo 13)
- Certificado de Actualización Profesional en Operaciones Ferroviarias - 5 créditos - (módulo 14)

Diplomas de Experto Universitario:

- Diploma de Experto Universitario en Gestión del Transporte Terrestre de Viajeros - 15 créditos - (módulos 1, 4 y 5)
- Diploma de Experto Universitario en Gestión del Transporte Terrestre de Mercancías y Logística - 15 créditos - (módulos 1, 2 y 6)
- Diploma de Experto Universitario en Alta Velocidad Ferroviaria - 15 créditos - (módulos 8, 9 y 10)
- Diploma de Experto Universitario en Gestión de Operaciones Ferroviarias - 15 créditos - (módulos 13, 14 y 9)

- Diploma de Experto Universitario en Ingeniería Ferroviaria - 25 créditos - (módulo 11)

Diploma de Especialización:

- Diploma de Especialización en Transportes Terrestres - 35 créditos - (módulos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y el módulo 07 de Trabajo Fin de Especialización)

Título de Máster en Ingeniería y Gestión del Transporte Terrestre:

- Módulos obligatorios: 1, 2, 3, 9 Y 11
- Módulos opcionales (elegir al menos 2 de ellos): 4, 5, 6, 8, 10, 13, 14
- Módulo obligatorio Final: 12

UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

Máster Universitario en Planificación, Economía y Operación del Transporte Urbano y Metropolitano

1. SISTEMAS DE TRANSPORTE (6 ECTS)
 - 1.1 El sector de los Transportes
 - 1.2 Estudios de Transporte y movilidad. Metodología General
2. MOVILIDAD SOSTENIBLE E IMPLICACIONES DEL URBANISMO (7 ECTS)
 - 2.1. Introducción a los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)
 - 2.2. Las implicaciones de los modelos urbanos y de movilidad actuales
 - 2.3. Nuevos modelos urbanos: DOT
 - 2.4. Regeneración de bulevares
 - 2.5. Redes peatonales
 - 2.6. Redes ciclistas
3. ESTUDIOS DE MERCADO (8 ECTS)
 - 3.1. Técnicas de Muestreo y Elaboración de encuestas
 - 3.2. Realización de estudios de Mercado
 - 3.3. Herramientas de Explotación
4. MODELIZACIÓN (8 ECTS)
 - 4.1. Modelización de la Red y Metodología
 - 4.2. Modelos econométricos
 - 4.3. Modelos de Asignación
5. TRÁFICO Y VIABILIDAD (9,5 ECTS)
 - 5.1. Tráfico Urbano
 - 5.2. Seguridad Vial
 - 5.3. Tecnología y Transporte. Sistemas de Transporte Inteligente
 - 5.4. Transporte de Mercancías
 - 5.5. Manual de interpretación de la realidad
6. PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y OPERACIÓN FERROVIARIA (8 ECTS)
 - 6.1. Introducción a la Tecnología Ferroviaria.
 - 6.2. Implicaciones del diseño en la Operación y Mantenimiento ferroviario.
 - 6.3. Claves del mantenimiento ferroviario.
 - 6.4. Cálculo de una operación ferroviaria.
7. ECONOMÍA DEL TRANSPORTE (11,5 ECTS)
 - 7.1. Optimización del Transporte
 - 7.2. Gestión, Economía y Financiación de Infraestructuras
 - 7.3. Visión General de las PPPs.
 - 7.4. Cómo diseñar una Participación Público-Privada (PPP)
 - 7.5. Aplicación práctica: Justificación de una inversión mediante ACB
8. TRANSPORTE MARÍTIMO METROPOLITANO (3 ECTS)
 - 8.1. Introducción a la operativa de un puerto
 - 8.2. Transporte marítimo y fluvial de corta distancia para pasajeros
 - 8.3. Relación Puerto-Ciudad. Análisis de casos
9. MERCADO INTERNACIONAL (5 ECTS)
 - 9.1. Internacionalización. Preparación de Ofertas
10. TRABAJO FIN DE GRADO (Obligatorio), 12 ECTS
11. PRÁCTICAS EN EMPRESA (12 ECTS)
12. ASIGNATURAS OPTATIVAS
 - 12.1. Búsqueda de oportunidades internacionales
 - 12.2. Estudio de mercado y análisis de oportunidades
 - 12.3. Nuevas tecnologías en infraestructuras y transporte

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura “Ingeniería del Transporte”

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Unidad Didáctica I. Fundamentos del transporte
 - o Tema 1. Introducción
 - o Tema 2. El sistema de transporte. Modos
 - o Tema 3. Mantenimiento industrial y transportes internos
- Unidad Didáctica II. Sistemas de transporte
 - o Tema 4. Ferrocarriles
 - o Tema 5. Vehículos de carretera
 - o Tema 6. Aparatos de elevación y grúas
 - o Tema 7. Transporte continuo

Bloque de asignaturas optativas sobre vehículos de propulsión eléctrica, formado por:

Asignatura “Fundamentos de VPE” [Ingeniería de Sistemas y Automática]

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Introducción a los Vehículos Eléctricos.
- Dimensionamiento energético de Vehículos eléctricos.
- Conceptos básicos de cinemática y dinámica de vehículos.
- Modelado de vehículos eléctricos.

Asignatura “Electrónica de potencia para VPE” [Ingeniería electrónica]

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Convertidores bidireccionales
 - o Modelado dinámico
 - o Dimensionado y simulación.
 - o Cálculo de pérdidas y rendimiento.
- Control de motores.
 - o Control de motores de continua
 - o Control de motores asíncronos y síncronos

Asignatura “Sistemas eléctricos para VPE” [Ingeniería eléctrica]

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- TEMA I.- Integración de vehículos eléctricos en sistemas de energía eléctrica
- TEMA II.- Las máquinas eléctricas en los vehículos de propulsión eléctrica
 - o Máquinas de continua con y sin escobillas

- Máquinas síncronas de imanes permanentes
- Máquinas asíncronas
- Máquinas de reluctancia variable
- TEMA III.- Control de máquinas eléctricas
 - Control de la máquina de continua
 - Control escalar de la máquina asíncrona
 - Control vectorial de la máquina asíncrona
 - Control directo de par de la máquina asíncrona
 - Control vectorial de la máquina síncrona de imanes permanentes
 - Control de máquinas de reluctancia variable
- TEMA IV.- Almacenamiento de energía en vehículos de propulsión eléctrica
 - Sistemas con baterías
 - Sistemas con condensadores
 - Sistemas con pilas de combustible
 - Sistemas con volantes de inercia
 - Hibridación de sistemas de acumulación

Asignatura “Sistemas de control integrados para VPE” [Tecnología Electrónica]

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Introducción a la arquitectura de VPE
 - Introducción a la arquitectura de los VPE.
 - Dimensionado de los sistemas de almacenamiento de energía
 - Estrategias de carga-descarga.
- Sistemas de almacenamiento de energía (baterías)
 - Descripción electroquímica de baterías
 - Tecnologías de baterías
 - Modelo eléctrico de baterías
 - Construcción de baterías y modelado para simulación.
- Sistemas de control energético para VPE
 - Tipologías de control
 - Modos de operación
- Sistemas de gestión de baterías (BMS)
 - Fundamentos de los BMS: funciones y diseño.
 - Sistemas de comunicación para la gestión del VE: buses

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (Barcelona)

Asignatura: “El Tren, Transporte y Tecnología. del Vapor a la Alta Velocidad”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 3 créditos.

Contenidos:

- La máquina de vapor
- La irrupción del ferrocarril en Europa y América
- La red del ferrocarril en el Estado Español
- La construcción de la red ferroviaria en Cataluña
- Desarrollo tecnológico del tren hasta la alta velocidad

Asignatura: “Movilidad eléctrica”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- Introducción a la movilidad eléctrica
- Dinámica del vehículo y evaluación energética
- Almacenamiento de energía en vehículos
- Tracción eléctrica

Asignatura: “Vehículos”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- Descripción general del vehículo, historia, sistemas que lo componen, modelización
- Prestaciones: el vehículo como máquina, dinámica longitudinal y lateral
- Cadena de transmisión: Elementos, análisis, características, neumáticos
- Dirección: Tipos, elementos, análisis, parámetros
- Suspensión: Tipos, elementos, centro de balanceo, dinámica vertical
- Frenos: Tipos, elementos, curva de equiadherencia

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (Terrassa)

Asignatura: “Dinámica de vehículos”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 3 créditos.

Contenidos:

- Fundamentos
 - o Parámetros inerciales del vehículo. Metodología para su determinación
 - o Ruedas y neumáticos. Modelización de las fuerzas que lo solicitan.
- Frenos
 - o Teoría del frenado
 - o Cálculo de frenos y embragues. tipo
 - o Circuito hidráulico. Cálculo. Cilindro maestro, válvulas limitadoras y reductoras, servofreno.

- Dirección y suspensión
 - o Dirección. Sistemas de dirección. Cotes de la dirección
 - o Suspensión. tipo
 - o Cálculo de elementos de la suspensión. Muelles, amortiguadores, relación de instalación.
- Dinámica
 - o Vibraciones
 - o Dinámica vertical del vehículo
 - o Dinámica longitudinal del vehículo
 - o Dinámica lateral del vehículo
 - o Estabilidad del vehículo
 - o Dinámica de frenado

Asignatura: “Electrónica del Automóvil”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 3 créditos.

Contenidos:

- Introducción
- Sistemas de asistencia
- Sistema de gestión del motor
- Comunicación entre sistemas. Introducción al CAN BUS

Asignatura: “Optimización Mecánica y Fabricación en Automoción”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 3 créditos.

Contenidos:

- Procesos de Soldadura
- Procesos de Mecanización con máquinas rotativas
- Optimización mecánica en el automóvil
- Otros procesos de fabricación

Asignatura: “Plug-In de Vehículos Eléctricos Híbridos. Concepto, Diseño y Proyecto de Sistemas de Propulsión Eléctrica”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 3 créditos.

Contenidos:

- Sistemas eléctricos de propulsión y diseño de tren propulsor

[impartida por el departamento de Ingeniería Eléctrica]

Asignatura: “Vehículos de Propulsión Alternativos”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 3 créditos.

Contenidos:

- Introducción
- Principios de la propulsión eléctrica
- Laboratorio de máquinas eléctricas
- Modelización y simulación

[impartida por el departamento de Ingeniería Eléctrica]

Máster en Ingeniería Industrial (Barcelona)

Asignatura: "Transportes"

Tipo: optativa (especialidad Mecánica)

Curso: 1º

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- Introducción a los grafos
- Transporte de mercancías
- Transporte de pasajeros
- Introducción a la Teoría de colas
- Transporte interno

Asignaturas optativas impartidas en el Máster universitario en Ingeniería de Automoción:

- Aerodinámica
- Dinámica del Automóvil
- Electricidad del Automóvil
- Electrónica del Automóvil
- Modelización de Sistemas de Transporte y Logística
- Vehículos Híbridos
- Sistemas de Seguridad del automóvil

Máster en Ingeniería Industrial (Terrassa)

Asignatura: "Ingeniería del Transporte y Manutención Industrial"

Tipo: obligatoria

Curso: 1º

Duración: 2.5 créditos.

Contenidos:

- Visión general de los medios de transporte. Características básicas. Idea de los costes del transporte
- Introducción a la teoría general del tráfico. Simulación
- Manutención y transporte interno en la industria

Asignatura: "Sistemas ferroviarios"

Tipo: optativa (especialidad Mecánica)

Curso: 2º

Duración: 3 créditos.

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Grado en Ingeniería Mecánica (Barcelona)

Asignatura: "Automoción y Seguridad en Automóviles"

Tipo: optativa

Curso: 4ª

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción histórica
- Conceptos fundamentales
- Estructura empresa

- Condicionantes de producto
- Proceso de desarrollo
- Carrocerías
- Neumáticos
- Suspensiones
- Elementos de seguridad pasiva
- Motores
- Combustibles alternativos
- Tracción eléctrica

Grado en Ingeniería Mecánica (Terrassa)

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Grado en Ingeniería Mecánica (Manresa)

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Grado en Ingeniería Mecánica (Vilanova i la Geltrú)

Asignatura: “Vehículos Eléctricos e Híbridos”

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción a vehículos eléctricos e híbridos
- Clasificación y constitución de los vehículos eléctricos e híbridos
- Conceptos básicos sobre vehículos eléctricos e híbridos
- Fuentes de energía
- Cadenas de tracción. Accionamientos para vehículos eléctricos e híbridos
- Infraestructuras para vehículos eléctricos e híbridos

[impartida por el departamento de Ingeniería Eléctrica]

Grado de Ingeniería de la Automoción

| | |
|--|---|
| <p>1º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algebra - Calculo I - Expresión Gráfica I - Física I - Química del Automóvil - Sector de la Automoción | <p>2º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automoción, Movilidad y Sostenibilidad - Calculo II - Expresión Gráfica II - Física II - Fundamentos de la Informática - Materiales |
| <p>3º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño Asistido por Computadora (CAD) - Electrotecnia - Ingeniería Mecánica I - Matemáticas para la Ingeniería - Mecánica de Fluidos - Resistencia de Materiales | <p>4º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos Finitos y Volúmenes Finitos en la Ingeniería - Fabricación Asistida por Computadora (CAM) - Fluidodinámica - Ingeniería Mecánica II |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas Electrónicos - Tecnología de Proceso y Transformación de Materiales |
| 5º Semestre <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de Sistemas y Control - Cálculos Estructurales de un Vehículo - Gestión de la Calidad - Ingeniería Asistida por Computadora (CAE) - Motores Térmicos - Sistemas Auxiliares Mecánicos | 6º Semestre <ul style="list-style-type: none"> - Dinámica del Vehículo - Fabricación Automatizada - Habitabilidad y Seguridad - Prototipos - Sistemas Eléctricos - TIC en la Automoción |
| 7º Semestre <ul style="list-style-type: none"> - Diseño Térmico - Legislación y Marco Normativo - Sistemas de Propulsión - Sistemas Productivos y Logística | 8º Semestre <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo de Fin de Grado |

Máster universitario en Ingeniería de Automoción

| | |
|---|---|
| 1º Semestre <ul style="list-style-type: none"> - Elementos de Carrocería - Aerodinámica - Materiales en Automoción - Motores de Combustión Interna y Combustibles - Planificación del Producto - Dinámica del Automóvil - Organización Industrial | 2º Semestre <ul style="list-style-type: none"> - Análisis Estructural - Sistemas de Transmisión y Prestaciones - Neumáticos - Sistema de Dirección, Suspensión y Frenado - Electricidad del Automóvil |
| 3º Semestre <ul style="list-style-type: none"> - Reglamentación - Electrónica del automóvil - Innovación Tecnológica - Gestión de Calidad - Sistemas de Seguridad del Automóvil | Optativas <ul style="list-style-type: none"> - Administración de Empresas y Organizaciones - Ampliación de Máquinas Térmicas - Configuración de los Vehículos Eléctricos - Diseño para la Sostenibilidad en Automoción - Diseño y Control de la Red de Carga - Ensayo de Máquinas - Fabricación Rápida de Prototipos - Herramientas y Recursos TIC Avanzados en el Sector - Introducción a los Sistemas de Almacenamiento de Energía - Introducción a los Vehículos de Competición - Recubrimientos y Protecciones - Recursos Humanos - Sistemas Avanzados de la Producción - Sistemas Integrados de Fabricación - Vehículos híbridos |

Máster Universitario en Cadena de Suministro, Transporte y Movilidad, especialidad de Transporte y Movilidad

| | |
|--|---|
| 1º Semestre <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de Datos de Transporte y | 2º Semestre <ul style="list-style-type: none"> - Modelos de Optimización de Redes |
|--|---|

| | |
|---|---|
| <p>Logística</p> <ul style="list-style-type: none"> - Economía del Transporte - Introducción a la Cadena de Suministros - Métodos Cuantitativos en la Cadena de Suministros - Modelización de Sistemas de Transporte y Logísticos - Operaciones en Sistemas de Transporte y Logísticos | <p>de Transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transporte Público - Demanda de Sistemas de Transporte - Economía y Legislación en Transporte y Logística - Evaluación y Toma de Decisión en el Transporte* - Infraestructuras y Servicios del Transporte* - Modelos de Simulación de Tráfico* - Transporte Ferroviario* - Descripción y Mejora de Procesos* - Dirección de Operaciones* - Gestión de Líneas de Alta Velocidad* - Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio* - Prevención de Riesgos Laborales y Ergonomía* |
| <p>3º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tráfico - Transporte de Mercancías - Dirección de Operaciones II* - Diseño de la Cadena de Aprovisionamiento* - Financiación de Inversiones de Transporte* - Gestión de Aeropuertos* - Gestión Portuario y Transporte Marítimo* - Modelos Avanzados de Demanda* - Movilidad de Desarrollo* - Movilidad Inteligente* - Movilidad Sostenible* - Planificación y Gestión de Sistemas de Transporte* - Rutas de Vehículos* | <p>4º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo Fin de Máster <p>* Asignaturas optativas</p> |

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales)

Para la especialidad de Ingeniería Mecánica

Asignatura: "Teoría de Vehículos"

Tipo: Obligatoria de especialidad

Curso: 4º curso

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Objeto, alcance y contenido de la Teoría de los Vehículos Automóviles
- Interacción entre vehículo y superficie de rodadura
- Aerodinámica de los automóviles
- Dinámica longitudinal. Prestaciones
- Dinámica longitudinal. Frenado
- Dinámica lateral

Asignatura: "Ferrocarriles"

Tipo: Optativa

Curso: 4º curso

Duración: 6 créditos

Contenidos:

- Introducción al ferrocarril
- Constitución de la vía
- Geometría de la vía
- El contacto rueda - carril
- Material rodante ferroviario
- Movimiento de avance del tren
- Sistemas de frenado
- Sistemas de tracción ferroviaria
- Subsistema de energía y captación de corriente
- Subsistema de control de trenes: detección, protección y gestión
- Seguridad en el ferrocarril
- Automatismos en el ferrocarril. Sistemas ATC, CBTC y ERTMS

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería del Transporte"

Tipo: Obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- El transporte. Importancia y evolución histórica
- El transporte como sistema: Modos
- Tráfico. Modelos.
- Demanda de transporte. Modelos
- Seguridad del transporte
- Impactos medioambientales del transporte.
- Sistemas inteligentes en el transporte

Asignatura: “Ingeniería de Automoción. Diseño, Fabricación, Ensayo y Demostración de un Vehículo para la Competición Formula SAE”

Tipo: INGENIA

Duración: 12 créditos

Para la especialidad de Ingeniería Mecánica (Itinerario Transportes)

Asignatura: “Automóviles”

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Ángulos y Cotas de la Suspensión
- Análisis del Sistema de Suspensión
- La carretera, Power Spectral Density PSD
- Amortiguadores
- Sistemas de Transmisión
- Cajas de Cambios
- Tracción 4x4
- Sistemas Multiplexados de Transmisión de Datos
- Elementos de los Frenos
- Diseño del Sistema de Frenos

Asignatura: “Manutención y Transporte”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Definiciones, clasificaciones y conceptos asociados a la manutención.
- Concepto de unidad de carga.
- Descripción de sistemas fundamentales de manutención y transporte interno.
- Instalaciones de cargas a granel.
- Instalaciones de carga unitaria
- Equipos autónomos.
- Transporte neumático

Asignatura: “Instalaciones y Equipos Ferroviarios”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Introducción, términos y objetivos
- Identificación de los agentes en la cadena de valor de la tecnología ferroviaria
- Modelos de planificación, operación y explotación ferroviaria
- Material rodante. Prestaciones y características. Composición de un tren
- La infraestructura: prestaciones y condiciones a la operativa
- Interoperabilidad. Requisitos de implantación y alternativas tecnológicas
- Transporte urbano y metropolitano; tecnología para sus alternativas
- Mercancías por ferrocarril: trenes, ciclo de transporte, operativa
- Presentación y debate sobre alternativas tecnológicas

Asignatura: “Vehículos Híbridos”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Introducción vehículos híbridos y eléctricos
- Sistemas de almacenamiento de energía

- Motores eléctricos para vehículos
- Vehículos eléctricos
- Concepto de hibridación
- Vehículos híbridos serie
- Vehículos híbridos paralelo
- Vehículos híbridos serie-paralelo
- Vehículos enchufables
- La pila de combustible y su sistema
- Vehículos con pila de combustible

Grado en Ingeniería Mecánica (Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial)

Asignatura: “Ingeniería el Transporte”

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos.

Contenidos:

- Capítulo I. Ingeniería del Transporte.
 - o Tema 1: Introducción a la Ingeniería del transporte.
Generalidades. Importancia y evolución histórica. Clasificación de los transportes. Sistemas de transporte. Modos. Demanda del transporte. Demanda energética. Seguridad e impacto ambiental.
 - o Tema 2: Modelos de tráfico.
Introducción. Ingeniería del tráfico. Conceptos fundamentales. Variables de estudio del tráfico. Ecuación fundamental del tráfico. Capacidad de tráfico y nivel de servicio de una vía.
- Capítulo II. Transporte por carretera. Vehículos.
 - o Tema 3: Automóviles.
Tipos y características. Prestaciones. Sistemas vehiculares. Seguridad. Dinámica.
- Capítulo III. Transporte ferroviario.
 - o Tema 4: Instalaciones ferroviarias.
Sistemas de Electrificación Ferroviaria. Señalización Ferroviaria. Telecomunicaciones. Seguridad en la explotación y sistemas en túneles e infraestructuras singulares.
 - o Tema 5: Material rodante.
Tipos, prestaciones y componentes. Dinámica ferroviaria. Sistemas de tracción y frenado. Sistemas embarcados.
- Capítulo IV. Transporte vertical.
 - o Tema 6: Introducción y clasificación
Generalidades. Características principales. Elementos de un ascensor. Normativa.
 - o Tema 7: Ascensores eléctricos
Tipologías. Elementos eléctricos y mecánicos.
 - o Tema 8: Ascensores hidráulicos
Ventajas y limitaciones. Tipos. Sistema hidráulico.
 - o Tema 9: Ascensores eléctricos sin cuarto de máquinas
Introducción, tipos. Ventajas e inconvenientes.
 - o Tema 10: Otros medios de transporte vertical e inclinado.
Ascensores con arrollamiento de tambor. Ascensores de cremallera. Ascensores de husillo. Ascensores neumáticos. Plataformas con cabina. Salvaescaleras. Montacargas.

Máster en Ingeniería Mecánica (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales)

Asignatura: “Ingeniería del transporte”

Tipo: Obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- 1. Movilidad humana y medios de transporte
- 2. Modos de transporte
 - o 2.1. Características y evolución de los modos en España
 - o 2.2. Transporte combinado
- 3. Modelos de tráfico
 - o 3.1. Introducción a la teoría del tráfico
 - o 3.2. Modelos de tráfico macroscópicos
 - o 3.3. Modelos de tráfico microscópicos
- 4. Nuevas tecnologías en el transporte por carretera
 - o 4.1. Vehículo autónomo y conectado
 - o 4.2. Nuevos sistemas de propulsión
- 5. Demanda de transporte
 - o 5.1. La función de demanda
 - o 5.2. Modelos de demanda
- 6. Medios de manutención
 - o 6.1. Unidad de carga
 - o 6.2. Transporte de materiales a granel
 - o 6.3. Transporte de carga continuo
 - o 6.4. Equipos autónomos

Asignatura: “Dinámica vehicular”

Tipo: Optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- 1. MÓDULO I: Modelos dinámicos de vehículos
 - o 1.1. Neumáticos
 - o 1.2. Dinámica longitudinal
 - o 1.3. Dinámica lateral
- 2. MÓDULO II: Uso de herramientas informáticas
 - o 2.1. Introducción a las herramientas informáticas comerciales
 - o 2.2. Simulación de vehículos y maniobras mediante el software comercial
- 3. MÓDULO III: Ensayos y validación
 - o 3.1. Instrumentación de vehículos
 - o 3.2. Análisis de datos
 - o 3.3. Validación de modelos mediante métricas de comparación

Asignatura: “Investigación científica de accidentes”

Tipo: Optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- 1. Introducción a la investigación científica de accidentes
 - o 1.1. Accidentes de tráfico. Concepto, tipos, causas y evolución
 - o 1.2. Factores de influencia en los accidentes de tráfico. El factor humano y la infraestructura

- 1.3. Factores de influencia en los accidentes de tráfico. El vehículo
- 1.4. La investigación de accidentes de tráfico. Características y métodos.
- 2. Investigación de accidentes en profundidad
 - 2.1. Técnicas de recogida de información in-situ. Fotogrametría
 - 2.2. Aplicación de técnicas de recogida a caso práctico
 - 2.3. Métodos de reconstrucción de accidentes. Modelos de simulación
 - 2.4. Manejo de programa informático de reconstrucción de accidentes
 - 2.5. Metodología de elaboración de informes periciales
- 3. Métodos estadísticos para el estudio científico de accidentes
 - 3.1. Modelos dinámicos ARIMA y DRAG. Aplicaciones
 - 3.2. Modelos y aplicaciones de Análisis de intervención
 - 3.3. Modelos multivariantes.
 - 3.4. Diseño de un trabajo de investigación para el estudio de un problema de accidentalidad a nivel nacional

Asignatura: “Biomecánica y seguridad de los vehículos”

Tipo: Optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos: Sin guía de la asignatura

Asignatura: “Tecnologías de vehículos industriales y especiales”

Tipo: Optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Módulo I. Plataformas e integración de sistemas en vehículos.
 - Plataformas: Funciones, tipos y características fundamentales.
 - Requisitos reglamentarios y ensayos.
 - Requisitos reglamentarios y ensayos.
- Módulo II. Diseño estructural de vehículos industriales y especiales
 - Descripción del proceso de diseño estructural de un vehículo.
 - Descripción de los modelos de cálculo.
 - Descripción de los planes de validación y ensayos.
- Módulo III. Sistemas de asistencia a la conducción y explotación.
 - Sistemas inteligentes de reconocimiento del entorno de trabajo.
 - Sistemas de ayuda a la conducción.
 - Sistemas de ayuda a la operación.

Asignatura: “Nuevas tecnologías en el ferrocarril”

Tipo: Optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- 1. Sistemas de Señalización Novedosos
 - 1.1. ERTMS
 - 1.2. CBTC
 - 1.3. UTO
- 2. Dinámica Ferroviaria
 - 2.1. Homologación Virtual
 - 2.2. Sistemas de medida
- 3. Energía
 - 3.1. Sistema AC 2x vs 1x, optimización
 - 3.2. Eficiencia energética
 - 3.3. Acumuladores en vía y embarcados
- 4. Verificación y Validación
 - 4.1. Tecnología de Simulación Aplicada

Asignatura: “Instalaciones y equipos ferroviarios”

Tipo: Optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Prestaciones de los vehículos ferroviarios
- Via férrea y circulación en curva
- Control y protección de trenes
- Electrificación ferroviaria
- Dinámica de los vehículos ferroviarios
- Material rodante: tracción, frenado y suspensión.
- Simulación aplicada al ferrocarril

Máster Universitario en Eficiencia Energética en la Edificación, la Industria y el Transporte (ETSIME, ETSE, ETSIDI, INSIA)

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Uso Eficiente de la Energía (5 ECTS) OB <ul style="list-style-type: none"> - Iluminación Eficiente. o Eficiencia Energética Eléctrica e3+. - Eficiencia Energética en Climatización. - Sistemas Eficientes de Generación de Energía (5,5 ECTS) OB <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas Eficientes de producción de energía eléctrica. - Sistemas Eficientes de producción de energía térmica. - Sistemas Eficientes de Multigeneración de energía. - Adquisición y Análisis de Datos. (5,5 ECTS) OB <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentación y control. - Modelización y análisis numérico de modelos de balance de energía. - Energía, Medio Ambiente y Economía de la Eficiencia. (7,5 ECTS) OB <ul style="list-style-type: none"> - Energía y Medioambiente. - Economía de la eficiencia. - Materiales y Energía (4,5 ECTS) OB <ul style="list-style-type: none"> - Tecnología de Materiales en el Campo de la Eficiencia Energética. | <p>MÓDULO II-A EDIFICACIÓN: 16 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sostenibilidad y Eficiencia Energética en Edificación. OB (8 ECTS) <ul style="list-style-type: none"> - Sostenibilidad e I+D+i en Edificación. - Confort Térmico y Energías Renovables. - Arquitectura Bioclimática y certificación Energética. OP (8 ECTS) <ul style="list-style-type: none"> - Certificación y Eficiencia Energética en la Edificación. - Arquitectura Bioclimática. Materiales y Sistemas Constructivos. <p>MÓDULO II-B INDUSTRIA: 16 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión Energética. (8 ECTS) OB <ul style="list-style-type: none"> - Producción, transformación y Distribución de la Energía Eléctrica. - Mecanismos para la gestión de la Eficiencia energética en la Industria. - Estrategia Energética en la industria. - Energía Térmica (8 ECTS) OP <ul style="list-style-type: none"> - Producción, transformación y Distribución de la Energía Térmica. - Sostenibilidad y Medio Ambiente. <p>MÓDULO II-C TRANSPORTE: 16 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movilidad, Transporte y Vehículos. (8 ECTS) OP <ul style="list-style-type: none"> - Movilidad y Transporte. - Vehículos automóbiles y ferrocarriles. - Energía y Medio Ambiente en el Transporte. (8 ECTS) OB <ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia Energética en el Transporte. - Energía e impacto Medioambiental del Transporte. |
| <ul style="list-style-type: none"> - PRÁCTICAS EXTERNAS (15 ECTS) OP - INTRODUCCIÓN AL TRABAJO FINAL DE MÁSTER (15 ECTS) OP - TRABAJO FIN MÁSTER (15 ECTS) OB | |

Máster en Ingeniería de Automoción (INSIA)

Especialidad de diseño en automoción

Especialidad de vehículos híbridos y eléctricos

Especialidad de vehículos autónomos y conectados

| | Diseño | VHE | VAC |
|---|--------|-----|-----|
| Módulo de Ingeniería de los Vehículos | | | |
| Introducción a la Teoría de Vehículos | 2 | 2 | 2 |
| Fundamentos de los sistemas de propulsión térmicos | 2 | 2 | 2 |
| Sistemas y componentes del tren de potencia | 4 | 4 | 4 |
| Electrónica aplicada en automoción | 2 | 2 | 2 |
| Dinámica vehicular | 2 | | |
| Introducción a los Vehículos híbridos y eléctricos | 0.8 | | 0.8 |
| Introducción a los vehículos autónomos y conectados | 0.8 | 0.8 | |
| Motores alternativos y sus combustibles | 2 | | |
| Materiales en automoción | 2.8 | | |
| Ingeniería del vehículo de competición | 1 | | |
| Modelado y Diseño de componentes | 6.6 | | |
| Sistemas y componentes del vehículo híbrido y eléctrico | | 3 | |
| Diseño del sistema propulsor | | 4 | |
| Diseño estructural y seguridad | | 2 | |
| Sistemas de almacenamiento de energía | | 2.4 | |
| El vehículo como sistema y su simulación | | 1.8 | |
| Ingeniería del vehículo de competición | | 1 | |
| Arquitectura del vehículo autónomo | | | 1 |
| Control e Inteligencia Artificial | | | 3.4 |
| Sistemas de percepción | | | 3.6 |
| Comunicaciones | | | 1 |
| Sistemas Cooperativos | | | 1.6 |
| Módulo de Gestión | | | |
| Gestión comercial del constructor: producto, precio y comunicación | 2 | 2 | 2 |
| Financiación, costes y control de gestión | 1 | 1 | 1 |
| Gestión del proyecto del vehículo: Ingeniería concurrente | 1 | 1 | 1 |
| Ingeniería de Calidad | 2.4 | 2.4 | 2.4 |
| Recursos humanos | 2 | 2 | 2 |
| La red comercial: venta y postventa | 2 | 2 | 2 |
| Comercialización y explotación de vehículos eléctricos: nuevo modelo de negocio | | 1 | |
| Aplicaciones del vehículo autónomo | | | 1.6 |
| Módulo de Impacto Socioambiental | | | |
| Impacto del automóvil: seguridad | 1 | 1 | |
| Impacto del automóvil: medio ambiente | 1 | 1 | |
| Efectos del vehículo autónomo y conectado | | | 3 |
| Módulo de Ingeniería de Fabricación | | | |
| El sistema logístico: aprovisionamientos, producción y distribución física | 3.8 | 3.8 | 3.8 |
| La industrialización del vehículo | 3 | 3 | 3 |
| Aspectos Estratégicos en la Cadena de Suministro | 1 | 1 | 1 |
| Módulo de Entrada al Sector | | | |
| Visión Estratégica del sector de automoción | 1 | 1 | 1 |
| Trabajos y actividades de introducción al sector: Visitas, conferencias | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| Prácticas curriculares externas / Proyecto Fin de Máster | | | |

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Automóviles"

Tipo: optativa (especialidad de Ingeniería Mecánica)

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Introducción a la dinámica de sistemas multicuerpo.
- Introducción a los sistemas del automóvil
- Neumáticos; estructura, comportamiento y modelización.
- Comportamiento del automóvil en aceleración y frenada.
- Comportamiento del automóvil en curva.

Asignatura: "Ferrocarriles"

Tipo: optativa (especialidad de Ingeniería Mecánica)

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Introducción al ferrocarril
- La vía
- Vehículos ferroviarios.
- Instalaciones fijas y de seguridad.

Asignatura: "Vehículos Eléctricos"

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Estructuras de distribución de potencia y sensorización en los vehículos eléctricos e híbridos
- Accionamientos electromecánicos en vehículos eléctricos e híbridos

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Mecánica

Asignatura: "Dinámica de Vehículos"

Tipo: optativa

Duración: 4 créditos.

Contenidos:

- Introducción a la dinámica vehicular
- Modelos de contacto rueda-carril
- Modelado de rodaduras ferroviarias

- Modelado de un vehículo ferroviario
- Simulación dinámica de vehículos ferroviarios
- Conceptos básicos de la dinámica del automóvil
- Comportamiento en curva del automóvil
- Simulación dinámica de vehículos automóviles

Máster Universitario en Transporte, Territorio y Urbanismo

| | |
|--|---|
| <p>Módulo 1: Formación complementaria en Transporte, Urbanismo y Territorio (9 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Urbanismo (3ECTS)* - Sistemas de Transporte (6 ECTS)* - Ingeniería Marítima (6 ECTS)* - Ingeniería Ferroviaria (3 ECTS)* - Ingeniería de Carreteras (3 ECTS)* | <p>Módulo 2: Formación Ampliada de Transporte, Territorio y Urbanismo (45 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación Territorial y Urbanismo (12 ECTS) - Gestión del Tráfico y la Logística (13,5 ECTS) - Planificación y Gestión del Transporte (19,5 ECTS) |
| <p>Módulo 3: Especialización en Transportes, Territorio y Urbanismo (6 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de carreteras seguras (3 ECTS)* - Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible (3 ECTS)* - Estudios de Paisaje de Planes y Proyectos (3 ECTS)* - Evaluación de Actuaciones de Movilidad Urbana (3 ECTS)* - Explotación y Mantenimiento de Ferrocarriles (3 ECTS)* - Infraestructuras para el Transporte Marítimo (3 ECTS)* - Metodología de la Investigación (3 ECTS)* - Sistemas de Información del Transporte y el Territorio (3 ECTS)* - Sostenibilidad y Movilidad (3 ECTS)* - Tráfico Marítimo y Operación Portuaria (3 ECTS)* | <p>Módulo 4: Trabajo Fin de Máster (15 ECTS)</p> |

* Asignaturas optativas a escoger

UNIVERSIDAD POMPEU FABRA

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE COMILLAS

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Sin materias sobre vehículos y transportes

Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Asignatura: “Sistemas de Transporte Sostenibles”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Curso: 2º

Contenidos:

- Introducción al transporte sostenible
- Desarrollo sostenible
- El problema de CO2
- Conducción sostenible
- Combustibles no convencionales
- Vehículos no convencionales
- Programas específicos de transporte

Doble Máster Universitario en Ingeniería Industrial y en Administración de Empresas

Asignatura: “Sistemas de Transporte Sostenibles”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Curso: 2º

Contenidos:

- Introducción al transporte sostenible
- Desarrollo sostenible
- El problema de CO2
- Conducción sostenible
- Combustibles no convencionales
- Vehículos no convencionales
- Programas específicos de transporte

Máster en Ingeniería para la Movilidad y la Seguridad

| SEMESTRE 1 | SEMESTRE 2 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Biomecánica del daño (3.0 ECTS) - Materiales Avanzados y Técnicas de Unión (3.0 ECTS) - Movilidad Sostenible (3.0 ECTS) - Simulación multifísica (6.0 ECTS) - Sistemas de Asistencia y Tecnología de Sensores (4.5 ECTS) - Sistemas de Retención y Seguridad Integrados (4.5 ECTS) | <ul style="list-style-type: none"> - Dinámica de vehículos (3.0 ECTS) - Diseño de Producto (4.5 ECTS) - Estructuras ligeras (3.0 ECTS) - Fabricación Aditiva (1.5 ECTS) - Internship (6.0 ECTS) - Logística y Transporte Global (3.0 ECTS) - Resistencia al Choque (3.0 ECTS) - Sistemas de Propulsión Eléctrica (3.0 ECTS) |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Vehículo Autónomo (3.0 ECTS) - Trabajo Fin de Máster (6.0 ECTS) |
|--|--|

Doble Máster Universitario en Ingeniería Industrial y en Ingeniería para la Movilidad y la Seguridad

Asignatura: “Dinámica vehicular”

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Componentes del vehículo
- Modelos básicos de dinámica vehicular
- Dinámica longitudinal: frenado y aceleración
- Dinámica vertical. Suspensión
- Dinámica lateral
- Introducción a la dinámica ferroviaria
- Simulación

Asignatura: “Sistemas de Asistencia y Tecnología de Sensores”

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Tecnología: sensores e integración de sensores
- ADAS
- Sistemas de asistencia en vehículos
- Evaluación de la eficacia de ADAS en la prevención de lesiones

Asignatura: “Sistemas de retención y seguridad integrados”

Tipo: optativa

Duración: 4.5 créditos

Contenidos:

- Definición de seguridad activa y pasiva. Seguridad integrada
- Cinemática deseable del ocupante adulto que atiende sus características biomecánicas
- Cinturón de seguridad y airbags: introducción, tipos, componentes, regulación, rendimiento deseado.
- El maniquí THOR y el Hybrid III
- Aplicación de modelos de cuerpos humanos para el desarrollo de sistemas de retención
- Sistemas avanzados de retención y activación precolisión
- Influencia de la posición de los ocupantes y características en el rendimiento de la restricción
- Sistemas de retención infantil y las particularidades de los pasajeros infantiles
- Otros sistemas de seguridad pasiva: cascos, infraestructura

Asignatura: “Movilidad sostenible”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Sistemas de movilidad urbana
- El transporte como oportunidad. Herramientas para la movilidad urbana
- Gestión de empresas ferroviarias

- Emisiones. Mediciones
- Simulación de tráfico
- Hyperloop
- Introducción al impacto ambiental de la movilidad
- Combustibles de menor intensidad para motores térmicos

Asignatura: “Estructuras ligeras”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Aligeramiento: ¿Por qué?. Nuevas restricciones de las regulaciones.
- Manual aligeramiento BodyInWhite
- Nueva estrategia BodyInWhite
- CrossCarBeams ligeros
- Cockpit ligero
- Cristales ligeros
- Otras técnicas de reducción de masa
- Materiales compuestos
- Análisis paramétrico y optimización con Ansys
- Optimización de topología con Ansys

Asignatura: “Sistemas de Propulsión Eléctrica”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Sistemas de propulsión: evolucionando de los sistemas tradicionales a las nuevas tecnologías
- Modificaciones de componentes entre el motor de combustión interna y los vehículos eléctricos con baterías
- Componentes principales de la transmisión eléctrica
- Baterías
- La carga de los vehículos eléctricos
- Seguridad y peligros potenciales asociados a los vehículos eléctricos
- Células de hidrógeno. Hidrógeno como combustible.
- Autobuses eléctricos: APTIS
- Propulsión eléctrica en sistemas aéreos

Asignatura: “Vehículo Autónomo”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- ¿Por qué vehículos autónomos?
- Gestión de proyectos
- Nuevos modelos de negocio
- Proceso de innovación
- SCRUM
- Simulación con Carla y la metodología SCRUM
- Tecnología de conducción automatizada
- Ciberseguridad y análisis forense

Asignatura: “Biomecánica del daño”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Introducción a la prevención de lesiones
- Introducción a la anatomía humana y términos anatómicos
- Escalas de lesiones.
- Sustitutos de accidentes y experimentos biomecánicos relacionados: voluntarios, animales, sustitutos humanos post mortem y modelos de cuerpo humano
- Criterios de lesiones
- Revisión de las regiones del cuerpo y lesiones relacionadas y datos biomecánicos
- Desafíos en la biomecánica de lesiones

Asignatura: “Logística y Transporte Global”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Movilidad global
- Normas de seguridad en el mundo: armonización
- Vehículos como máquinas de trabajo
- Transformación digital de la industria automovilística
- Transporte marítimo
- Transporte ferroviario
- Transporte por aire
- Transporte de personas
- Transporte de mercancías por carretera
- Car-sharing

Asignatura: “Resistencia al Choque”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Introducción a la resistencia al choque.
- Introducción al uso del Método de Elementos Finitos (FEM) en el análisis de la los vehículos
- Prueba de homologación de tipo en Europa
- Introducción a los programas de pruebas para el consumidor
- El desarrollo de EuroNCAP
- Protección de ocupantes adultos EuroNCAP
- Protección de los ocupantes infantiles EuroNCAP
- Asistencia de seguridad EuroNCAP
- Protección de usuarios vulnerables de la carretera EuroNCAP

Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios

| | |
|---|---|
| <p>SEÑALIZACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulaciones ERTMS y RAMS (3 ECTS). - Señalización ferroviaria (3 ECTS). - Control, supervisión y digitalización (3.0 ECTS) - Diseño de la operación del tráfico (3.0 ECTS) <p>RODANTE MATERIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos del material rodante (3.0 ECTS) - Ferrocarriles metropolitanos, urbanos y | <p>INFRAESTRUCTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrificación (3 ECTS). - Obra civil y estaciones de tren (3 ECTS). - Mecánica catenaria (3 ECTS). <p>GESTIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación, organización y dirección de empresas (6.0 ECTS) - Gestión de procesos y seguridad de personas y bienes (3.0 ECTS) - Regulación y economía del sector |
|---|---|

| | |
|---|--|
| <p>de cercanías (3.0 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alta velocidad y larga distancia (3.0 ECTS) - Dinámica de material rodante y freno (3.0 ECTS) <p>-</p> <p>TRABAJO FIN DE MASTER Y PRÁCTICA PROFESIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica profesional (6 ECTS) - Tesis de máster (6 ECTS). | <p>ferroviario (3.0 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección de proyectos (4.5 ECTS) - Movilidad sostenible, gestión de energía y recursos (3.0 ECTS) - Planificación y programación (3.0 ECTS) - Ética (1.0 ECTS) - Habilidades directivas y recursos humanos (2.0 ECTS) |
|---|--|

Doble Máster Universitario en Ingeniería Industrial y en Sistemas Ferroviarios

Asignaturas relacionadas con el ámbito ferroviario:

- Normativa ERTMS Y RAMS (3.0 ECTS)
- Señalización Ferroviaria (3.0 ECTS)
- Planificación y programación (3.0 ECTS)
- Sistemas avanzados de diseño y control de tráfico (3.0 ECTS)
- Sistemas de control y supervisión (3.0 ECTS)
- Electrificación (3.0 ECTS)
- Elementos del material rodante (3.0 ECTS)
- Ferrocarriles metropolitanos, urbanos y de cercanías (3.0 ECTS)
- Obra civil y Estaciones (3.0 ECTS)
- Alta Velocidad e Intercity (3.0 ECTS)
- Dinámica de material rodante y freno (3.0 ECTS)
- Mecánica de catenaria (3.0 ECTS)

UNIVERSIDAD PÚBLICA NAVARRA

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Sin materias sobre vehículos y transportes

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería del transporte"

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Introducción al sector del transporte.
 - o Importancia en la sociedad actual
 - o Cifras significativas
- Medios de transporte externo.
 - o Transporte por carretera
 - o Ferrocarril
 - o Transporte aéreo
- Ingeniería de Tráfico.
 - o Conceptos básicos
 - o Análisis del tráfico
 - o Medidas correctivas
- Transporte y manutención industrial
 - o Almacenaje y transporte interior
 - o Codificación y estandarización de cargas
 - o Aparatos de elevación y transporte
- Materiales avanzados para el transporte

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: "Automoción"

Tipo: optativa

Curso: 4ª

Duración: 6 créditos.

Contenidos:

- Introducción a la teoría de los vehículos automóviles.
- Aerodinámica de automóviles. Resistencias y ruidos. Acciones sobre los vehículos.
- Interacción vehículo-superficie de rodadura. Llantas.
- Dirección y control direccional.
- Suspensiones.
- Transmisión.
- Frenado de automóviles.

Máster Universitario en Ingeniería Mecánica Aplicada y Computacional

Asignatura: "Dinámica de Automóviles"

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos.

Contenidos:

- Introducción
- Preliminares matemáticos
- Modelado de la carretera
- Modelado de neumáticos
- Modelado de la transmisión
- Modelado de la suspensión y dirección
- Dinámica vertical
- Dinámica longitudinal
- Dinámica lateral
- Sistemas de seguridad activa

Asignatura: “Sistemas y Componentes de Vehículos”

Tipo: optativa

Duración: 3 créditos.

Contenidos:

- Introducción
- Sistema de dirección
- Sistema de suspensión
- Sistema de transmisión
- Frenos
- Vehículos industriales
- Motocicletas
- Vehículos de competición

UNIVERSIDAD RAMÓN LLULL

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Ingeniería del transporte"

Tipo: obligatoria

Duración: 5 créditos

Contenidos:

- Geografía del transporte.
- Transporte y medioambiente.
- Transporte en la industria.
- Manutención.
- Equipos para el manejo y transporte de materiales.
- Simulación del transporte.
- Teoría de colas.
- Transporte por carretera, ferrocarril, aéreo, fluvial y naval. Transporte multimodal.
- Distribución local y urbana.
- Mercancías peligrosas.
- Aspectos legales y administrativos del transporte

UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

Máster en Ingeniería Industrial

Para las especialidades en Ingeniería Mecánica y en Ingeniería del Transporte

Asignatura: "Tecnologías del Transporte"

Tipo: optativa

Duración: 6 créditos

- Bloque I: Ingeniería de vehículos
 - Elementos estructurales del automóvil
 - Ruedas y neumáticos
 - Suspensión
 - Dirección
 - Sistema de tracción y frenado
 - Elementos de seguridad
- Bloque II: Ferrocarriles
 - Constitución y geometría de la vía
 - Material rodante ferroviario
 - Tecnologías de tracción y frenado

Grado en Ingeniería Mecánica

No incluye asignaturas en el ámbito de los transportes y los vehículos

UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI

Máster en Ingeniería Industrial

Asignatura: "Transporte y Mantenición Industrial"

Tipo: obligatoria

Duración: 3 créditos

Contenidos:

- Mantenición.
- Almacenamiento.
- Zonas de acceso y trasbordo.
- Aparatos de elevación motorizados.
- Carretillas de mantenimiento.
- Transporte continuo de cargas aisladas
- Transporte aéreo.
- Transporte neumático.
- Transporte intermodal.

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura: "Automóviles"

Tipo: optativa

Curso: 4^a

Duración: 3 créditos.

Contenidos:

- Dinámica del vehículo
- Sistemas del automóvil
- Procesos de fabricación del automóvil
- Ensayos y tests aplicados al automóvil
- Legislación y reglamentación aplicada al automóvil