

UniversidadeVigo

GRADO EN INGENIERÍA DE LA AUTOMOCIÓN

Memoria para la verificación de titulaciones oficiales de Grado y Máster Universitario de acuerdo con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

Aprobada por Comisión delegada de Junta de Escuela de Ingeniería Industrial el 16 de junio de 2023

CONTENIDO

| | |
|---|-----|
| Grado en Ingeniería de la automoción..... | 1 |
| Contenido..... | 2 |
| 1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título..... | 4 |
| 1.1. Descripción | 4 |
| 1.2. Justificación del título | 5 |
| 1.3. Objetivos formativos..... | 24 |
| 2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje..... | 26 |
| 3. Admisión, reconocimiento y movilidad | 28 |
| 3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes | 28 |
| 3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos | 34 |
| 3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida..... | 35 |
| 4. Planificación de las enseñanzas | 37 |
| 4.1. Estructura básica de las enseñanzas | 37 |
| 4.2. Actividades y metodologías docentes..... | 122 |
| 4.3. Sistemas de evaluación | 123 |
| 4.4. Estructuras curriculares específicas..... | 125 |
| 5. Personal académico y de apoyo a la docencia | 125 |
| 5.1. Perfil básico del profesorado | 125 |
| 5.2. Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios..... | 133 |
| 6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios | 136 |
| 6.1. Recursos materiales y servicios..... | 136 |
| 6.2. Procedimiento para la gestión de las prácticas externas..... | 146 |
| 6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios | 149 |
| 7. Calendario de implantación | 149 |
| 7.1. Cronograma de implantación del título | 149 |
| 7.2. Procedimiento de adaptación..... | 149 |
| 7.3. Enseñanzas que se extinguen..... | 149 |
| 8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad | 150 |
| 8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad | 150 |
| 8.2. Medios para la información pública | 150 |

| | |
|---|-----|
| Personas asociadas a la solicitud | 151 |
| Responsable (Decano/a o Director/a del centro) | 151 |
| Representante Legal (Rector) | 152 |
| Solicitante (Vicerrector de titulaciones e Innovación docente)..... | 152 |

1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

1.1. Descripción

TABLA 1. Descripción del título

| | |
|--|---|
| 1.1. Denominación del título: | Grado en Ingeniería de la Automoción |
| 1.2. Ámbito de conocimiento: | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |
| 1.3. Menciones y especialidades: | - Mención Dual (48 ECTS) |
| 1.4.a) Universidad responsable: | - Universidade de Vigo |
| 1.4.b) Universidades participantes: | - Universidade de Vigo |
| 1.4.c) Convenio: | - Convenios de colaboración para el desarrollo de la mención dual |
| 1.5.a) Centro de impartición responsable: | - Escuela de Ingeniería Industrial |
| 1.5.b) Centros de impartición: | - Escuela de ingeniería Industrial - Entidad colaboradora (mención dual) |
| 1.6. Modalidad de enseñanza: | X Presencial Híbrida (Semipresencial) Virtual (No presencial) |
| 1.7. Número total de créditos: | 240 |
| 1.8. Idiomas de impartición: | - Gallego - Español - Inglés - Otros: |
| 1.9.a) Número total de plazas: | - 20, el primer año de implantación - 20, el segundo año de implantación - 25, el tercer año de implantación - 30, el cuarto año de implantación |
| 1.9.b) Oferta de plazas en modalidad presencial: | - 20, el primer año de implantación - 20, el segundo año de implantación - 25, el tercer año de implantación - 30, el cuarto año de implantación |
| 1.9.c) Oferta de plazas en modalidad semipresencial o híbrida: | - No procede |
| 1.9.d) Oferta de plazas en modalidad no presencial o virtual: | - No procede |

En el caso de existir más de un centro de impartición:

TABLA 2. Centros

Centro:

Universidad:

Oferta de plazas del Centro:

Presencial:

- 20, el primer año de implantación
- 20, el segundo año de implantación
- 25, el tercer año de implantación
- 30, el cuarto año de implantación

Menciones / Especialidades:

- Mención Dual (48 créditos)

Idiomas de impartición

Español

1.2. Justificación del título

Estudio sobre la incidencia y beneficios generales y económicos derivados de la nueva enseñanza (justificación de la oportunidad de la titulación)

La Ingeniería de la Automoción es una rama de la ingeniería que se centra en la aplicación de los principios, técnicas y métodos de la ingeniería a los sistemas de automoción. Se trata, por lo tanto, de una titulación interdisciplinar en la que las técnicas de la Ingeniería Industrial (ingeniería mecánica, ingeniería electrónica y automática, ingeniería química, ingeniería de organización,...) y de la Ingeniería Informática, se aplican a problemas relacionados con la fabricación, el comportamiento dinámico, la aceleración, el frenado, la logística, la comodidad, la electrónica y el control automático de todos los sistemas relacionados con el funcionamiento y la producción de toda clase de vehículos. Además, los aspectos legales, lo relativo a herramientas de diseño, los proveedores y todo aquello relacionado con el sector, debe ser conocido por los ingenieros de automoción.

La Escuela de Ingeniería Industrial (EEI) imparte grados que habilitan para el ejercicio de las profesiones reguladas de ingeniería técnica. Las profesiones reguladas son aquellas para cuyo ejercicio se requiere cumplir una condición especial que, generalmente, es estar en posesión de un determinado título académico. En la actualidad se rigen por el Real Decreto 1837/2008.

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) determinó que las atribuciones profesionales se pueden adquirir con la titulación de grado (Ingenieros Técnicos) o con la de máster universitario (Ingenieros). Tanto en la sociedad moderna como en los sistemas productivos actuales, la necesidad de especialización en las técnicas correspondientes es cada vez mayor. Ha transcurrido algo más de un siglo y medio desde que en 1850 se crearan por Real Decreto las Escuelas de Industriales. El planteamiento académico en las titulaciones de Ingeniería consiste en dotar durante los primeros cursos al alumno de sólidas bases en las ciencias de aplicación a procesos industriales, para continuar en los últimos cursos con materias más específicamente tecnológicas. Debido a la rápida transformación de la sociedad industrial, el ingeniero se encuentra con la misión de transformar los resultados de la investigación científica en procedimientos tecnológicos, y relacionar la economía con la tecnología, evaluando los costes en relación con las exigencias financieras y de mercado. De ahí la exigencia de que el ingeniero posea, una puesta al día y obtenga la preparación necesaria para resolver los problemas técnicos, científicos, económicos, de organización, etc., que comúnmente se le presenten. Cada vez es más habitual que el ingeniero trabaje de una manera cooperativa, en equipos de trabajo interdisciplinares, en los que intervienen personas con diferentes titulaciones y perfiles. Se considera que dichos equipos son más eficaces si, junto con técnicos de las titulaciones tradicionales de ingeniería, colaboran ingenieros con una titulación y una formación más específica y especializada para el ámbito industrial correspondiente.

Es en este contexto donde se ha considerado oportuno ofertar una titulación de Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual-, sustentada por las necesidades detectadas por las empresas, así como por su presencia en Europa con una cierta tradición, basándonos en los siguientes aspectos:

- La gran demanda que tienen los Ingenieros en la sociedad actual, ya que en torno al 60% de las ofertas de empleo solicitan Ingenieros.
- La previsible gran demanda de estos estudios por parte de los estudiantes. En este momento se detecta en la Escuela que un elevado porcentaje del alumnado que actualmente se decanta por Ingeniería Mecánica o por Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (titulaciones ofertadas en la Escuela de Ingeniería Industrial de Vigo), lo hace atraído por el mundo de la automoción.
- La óptima empleabilidad de los egresados. Los estudios de inserción laboral realizados muestran que los graduados en Ingeniería se encuentran de forma continuada entre las cinco titulaciones más demandadas, llegando en algunas ocasiones a ser la segunda titulación más demandada, y esto sin tener en cuenta al colectivo que se dedica al ejercicio libre de la profesión. Además, el porcentaje de empleo en el sector de la automoción es elevado. De acuerdo con un estudio realizado entre egresados de ingeniería industrial, realizado en 2020, con una muestra de 150 alumnos/as, alrededor de 60 de éstos están empleados en empresas del sector de la automoción, incluyendo empresas auxiliares y ámbitos tecnológicos relativos a fabricación, logística, electrónica, mantenimiento, auditoría, etc., lo que supone alrededor del 40% de empleabilidad de la muestra de egresados analizada dentro de este sector
- La existencia en toda Europa y en América de títulos similares en cuanto a denominación, perfil y contenidos.

Carácter esencial o estratégico: respuesta a necesidades prácticas y científicas del SUG

Este Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- está perfectamente enmarcado dentro de la oferta formativa de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo.

Siguiendo el camino de especialización iniciado en el Campus de Vigo, denominado "Vigo Tecnológico", centrado en cuatro áreas estratégicas: Industria y Energía, Telecomunicaciones, Aeroespacial y Bioingeniería, el Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- es una pieza esencial y viene a completar las titulaciones de grado que conforman este plan de especialización del Campus de Vigo.

Por otra parte, la puesta en marcha de este título se enmarca en los objetivos del Plan Estratégico de la Universidad de Vigo. De modo particular, entendemos que se enmarca en los siguientes objetivos estratégicos:

- En primer lugar, en el Objetivo 1 que es promover una oferta de grado y de posgrado plurilingüe, sostenible y de calidad contrastada, tanto presencial como en línea, en consonancia con la demanda del entorno. Dentro de este Objetivo Estratégico, consideramos que la oferta formativa que proponemos aporta al entorno local una especialización única y, en buena medida, exclusiva, desde la educación pública.
- En segundo lugar, en el Objetivo 2 que es desarrollar programas formativos conjuntos con las empresas y con las instituciones que mejoren la empleabilidad del estudiantado. Dentro de este Objetivo Estratégico, el Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- se plantea como un grado compartido entre la Escuela de Ingeniería Industrial y las empresas de automoción de la comunidad gallega, es decir una titulación de grado con mención dual.

Con respecto al fomento de la utilización de las TIC y nuevas tecnologías, podemos afirmar que es un hecho mayoritariamente aceptado y asumido por la comunidad docente que la adquisición de la competencia digital y de la utilización de las tecnologías de la información por parte del alumnado es cada vez más importante en la sociedad de la información en la que nos encontramos. Es por esto que, en los últimos años, se han llevado a cabo iniciativas por parte de las autoridades y organismos internacionales en materia de educación para que sean precisamente los docentes quienes sean primero competentes en este campo, ya que de lo contrario sería muy difícil de alcanzar esta competencia deseada en el alumnado.

Uno de estos proyectos es el de Estándares UNESCO de competencias en TIC para Docentes (ECD-TIC). Según este proyecto, para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En este sentido, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) pueden ayudar a los estudiantes del Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- Competentes para utilizar tecnologías de la información.
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información.
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones.
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad.
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores.
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

No cabe duda de que formamos parte de una sociedad que evoluciona, investiga, crea e incorpora elementos innovadores a la praxis diaria. Quizás el elemento que está provocando el mayor cambio es el de las TIC, pues está presente:

- En el ámbito económico, siendo un recurso, una herramienta, que impregna todos los sectores de la producción.
- En el ámbito personal ofreciendo una oportunidad para recibir información, comunicarse, crear, ...

Ante esta realidad el sistema educativo no debe quedar al margen, no puede. Las TIC son un recurso valiosísimo que no podemos dejar escapar y se tienen que integrar en el currículum personal de cada individuo.

Nuestra Escuela no ha estado ajena a la evolución del desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones y se ha ido implicando progresivamente en su uso. Así, dentro de su Plan Estratégico con un horizonte 2012-2020, se establecieron un conjunto de actuaciones con el objeto de alcanzar los siguientes objetivos:

- Reforzar la oferta formativa de la Escuela.
- Acceso en igualdad de todos los alumnos de la Escuela a los recursos informáticos.
- Participación de los alumnos en un aprendizaje más reflexivo.
- Facilitar el trabajo colaborativo.
- Dar respuesta a las necesidades e inquietudes del profesorado.
- Implicar a toda la comunidad educativa de la Escuela en el uso de las tecnologías como un elemento clave y diferenciador.

Por lo que se refiere a la incardinación en redes internacionales de calidad, el Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- por la Universidad de Vigo, se ha diseñado cumpliendo los estándares de calidad establecidos por la agencia de acreditación de los EEUU: (ABET) así como siguiendo los criterios de las agencias europeas.

Equilibrio territorial del SUG: justificación del campus elegido para la implantación de la enseñanza en relación con su especialidad

El presente Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- de la Universidad de Vigo supone una oportunidad única para nuestra Comunidad Autónoma, dado que estos estudios no sólo son únicos en todo el Sistema Universitario de Galicia, sino que lo son en gran parte del territorio nacional, ya que según consta en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, consultado en mayo de 2021, la titulación de grado en Ingeniería en la Automoción solo se oferta en las siguientes universidades españolas:

- Grado en Ingeniería en Automoción de la Universidad del País Vasco en la Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz.
- Grado en Ingeniería de Automoción por la Universidad Autónoma de Barcelona.
- Grado en Ingeniería de Automoción por la Universidad Politécnica de Cataluña.

Y un grado similar

- Grado en Ingeniería del Automóvil por la Universidad Antonio de Nebrija.

El Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- como grado perteneciente al ámbito de estudios de Ingeniería y Arquitectura, será implantado en la Escuela de Ingeniería Industrial de Vigo con el objetivo de aprovechar las sinergias con las restantes titulaciones de ingeniería impartidas en este centro.

Estudio de las necesidades del mercado laboral en relación con la titulación propuesta

La Ingeniería de la Automoción es una rama de la ingeniería que se centra en la aplicación de los principios, técnicas y métodos de la ingeniería a los sistemas de automoción. Se trata, por lo tanto, de una titulación interdisciplinar en la que las técnicas de la Ingeniería Industrial (ingeniería mecánica, ingeniería electrónica y automática, ingeniería química, ingeniería de organización, ...) y de la Ingeniería Informática, se aplican a problemas relacionados con la fabricación, el

comportamiento dinámico, la aceleración, el frenado, la logística, la comodidad, la electrónica y el control automático de todos los sistemas relacionados con el funcionamiento y la producción de toda clase de vehículos. Además, los aspectos legales, lo relativo a herramientas de diseño, los proveedores y todo aquello relacionado con el sector debe ser conocido por los ingenieros de automoción.

La potencialidad de los conocimientos que se vertebran alrededor de la titulación del Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- abre una amplia gama de posibilidades en diferentes ámbitos. Actividades relacionadas con los productos y servicios de la automoción, su concepción y diseño, fabricación, evaluación y certificación, comercialización, selección, instalación, mantenimiento y formación sobre la utilización de equipamientos son, entre otras, las posibles competencias profesionales relacionadas con esta titulación.

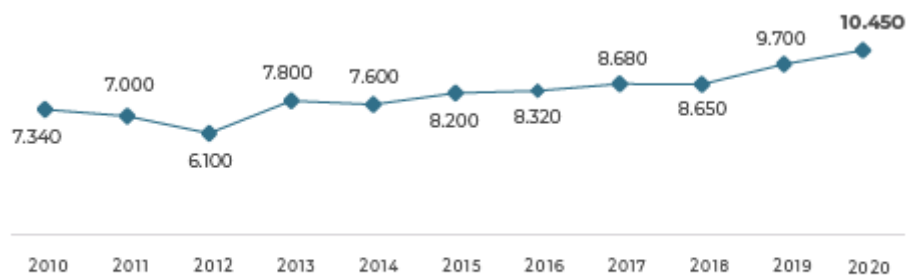
El título de Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- aporta la formación científico-técnica y socioeconómica necesaria para realizar actividades relacionadas con la concepción, cálculo, diseño, análisis, construcción, puesta en marcha y operación de equipos e instalaciones dentro del campo de la industria en general y, en particular, de la industria relacionada con el sector de la Automoción. Esta formación capacitará para el desarrollo actividades en el ámbito profesional con creatividad, espíritu crítico y sentido ético, atendiendo, en todo caso, a las especificaciones y normativas técnicas correspondientes.

Además, la formación en materias básicas y tecnológicas equivalente al resto de los grados en ingeniería de la EEI capacitará al egresado para avanzar en su formación continua con un alto grado de autonomía, tanto si desarrolla su labor en el ámbito profesional como si decide continuar sus estudios con un curso de posgrado.

El título de Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- pretende dar respuesta a las demandas empresariales y del mercado laboral, a la vez que se plantean unos estudios comparables y comprensibles en Europa, en donde están implantados desde hace tiempo de forma que permitan la movilidad de los estudiantes.

Tal como se recoge en el apartado de Tamaño del sector del documento "Oportunidades Industria 4.0 en Galicia. Diagnóstico sectorial: Automoción", realizado por la Asociación de Centros Tecnológicos de Galicia (Atiga) y los centros que constituyen esta asociación en noviembre 2017, el sector Automoción es uno de los sectores tractoros de la economía de la Galicia, debido en gran medida a la localización de una de las principales plantas de producción del grupo Stellantis, y está concentrado mayoritariamente en la provincia de Pontevedra y de forma más concreta en Vigo y su área metropolitana. Las empresas del sector se aglutinan desde 1997 en torno a un Clúster, CEAGA - Clúster de Empresas de Automoción de Galicia -, que cuenta entre sus asociados con el centro de Vigo del grupo Stellantis, el Centro Tecnológico de Automoción (CTAG) y más de 100 empresas que engloban la mayor parte de la cadena de valor del sector. Según los últimos datos publicados por CEAGA referidos al cierre del año 2020, el sector Automoción creció durante dicho ejercicio, alcanzando los 10.450 millones de euros de facturación, lo que representa un aumento del 1,6% con respecto al año anterior. El sector también aumentó sus cifras de empleo, exportaciones e inversiones, para lo cual las empresas invirtieron 137 millones de euros, con una leve bajada respecto del período anterior 2016-2019, donde la media era ligeramente superior a los 250 millones de euros.

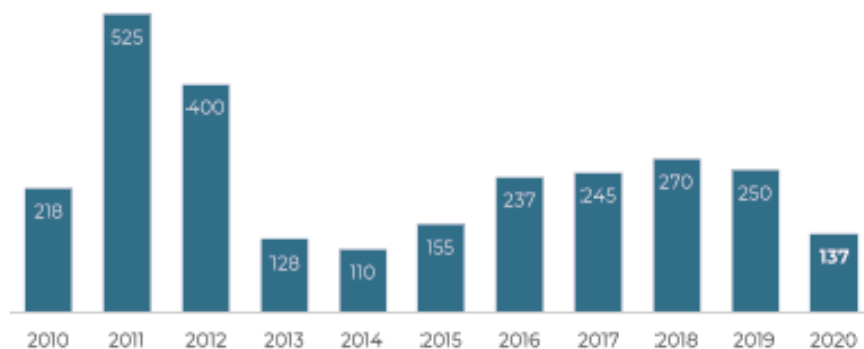
Como también se indica en el documento, en 2021 el sector representó el 17,8% del PIB industrial de la Comunidad y en el conjunto de España, la planta de Vigo del grupo Stellantis supone aproximadamente el 22,2% de la producción total de vehículos, situándose como una comunidad puntera líder. Además, el centro de Vigo del grupo Stellantis fue la planta más productiva de España en los últimos diez años, con un promedio de fabricación de 394.916 vehículos. Otro elemento importante son las exportaciones: el sector superó por primera vez la barrera de los 10.000 millones de euros, situándose en 10.4505.740 millones destinados al mercado exterior, lo que se corresponde con el 35% del total de exportaciones de Galicia. Por último, cabe destacar el gran esfuerzo de internacionalización realizado por las empresas de componentes, situándose sus exportaciones en 1.620 millones de euros, la segunda mejor cifra de la historia del sector, lo que refleja como la industria auxiliar reduce cada año su dependencia del centro de Vigo del grupo Stellantis.



Fuente: Empresas del Cluster

En millones de euros

EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR AUTOMOCIÓN EN GALICIA. FUENTE: CEAGA



Fuente: Empresas del Cluster

En millones de euros

EVOLUCIÓN DE LAS INVERSIONES DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR AUTOMOCIÓN EN GALICIA. FUENTE: CEAGA

Finalmente, el documento recoge que, con respecto a la ocupación, la industria de Automoción cuenta con 24.980 trabajadores, cerca de 600 empleados más que en 2019 (a 31 de diciembre de 2020), un 2% más que en 2019. Esta cifra demuestra cómo las empresas del sector se han esforzado por mantener, e incluso generar, empleo en épocas de crisis.

Además, cabe destacar que se trata de un sector de gran importancia y perspectivas de futuro dentro de nuestra comunidad. Prueba de ello son los distintos proyectos que surgen dentro de las empresas de dicho sector, amparados en muchos casos por instituciones de nuestro entorno (Zona Franca, Concello de Vigo, etc.) como los proyectos de “Next Generation” en los que se ha participado para la definición de fábricas de baterías de vehículos eléctricos, empresas para el desarrollo de microchips, etc., dentro del ámbito del sector de la automoción.

Incorporación de perfiles profesionales en el título vinculados a los sectores estratégicos de Galicia

El principal ámbito profesional en los que se sitúa el desarrollo de estas actividades es el Ámbito industrial. Sin embargo, también se puede trabajar en empresas de servicios.

Su ámbito de trabajo es principal, pero no únicamente, el de empresas industriales, pudiendo trabajar también en empresas de servicios (ingeniería y consultoría a empresas, formación) o administración pública. Se trata de profesionales polivalentes, capaces de trabajar en empresas de cualquier dimensión y cualquier ámbito geográfico.

En este sentido, la Titulación que se propone se adapta a un tejido industrial con predominio de pequeñas y medianas empresas, que desarrollan su actividad en un amplio abanico de sectores industriales y tecnológicos, con proyección no solo local sino internacional, pero también es muy adecuada para satisfacer las necesidades de profesionales de las grandes empresas multinacionales del sector. Este es el caso de nuestro entorno cercano, empresas en las que el ingeniero realiza una gran diversidad de funciones, por lo que no debe descuidarse la formación generalista, con una adecuada distribución de materias comunes, que proporcionen una gran versatilidad de conocimientos, de tal manera que la especialización definitiva se alcance con el desarrollo de la actividad profesional, así como mediante el desempeño de las prácticas académicas curriculares.

Indudablemente, estas actividades estarán apoyadas en herramientas de la ingeniería cada vez más potentes y en constante evolución (modelos matemáticos, equipos informáticos, software, redes de comunicación...) de las que sin duda se tendrá que hacer uso y a las que el egresado no sólo deberá adaptarse, sino que incluso podrá participar en su desarrollo. Con respecto al fomento del espíritu emprendedor y del autoempleo de las personas egresadas, se establecen dos tipos de medidas:

- Medidas propias de la titulación. El Plan de estudios del Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- contempla la formación y el fomento del espíritu emprendedor y el autoempleo de los egresados a través de las materias en las que se abordan la competencia transversal CT10 - Iniciativa y espíritu emprendedor. La experiencia previa con las restantes titulaciones de grado y máster de la Escuela de Ingeniería Industrial en este respecto, avalan estas medidas.
- Medidas de la Universidad de Vigo. La Universidad de Vigo ofrece a todos sus estudiantes (sean del ciclo o titulación que sean), un completo programa de fomento, formación e incentivos al emprendimiento y el autoempleo por medio del área de empleo y emprendimiento de la propia universidad (http://emprego.uvigo.es/emprego_gl/emprendemento/). Son de destacar los Premios INCUVI Emprende e INCUVI Avanza, que proporcionan a proyectos emprendedores de los tres campus un programa de preincubación de un año de duración y un programa de continuación de otro año adicional, respectivamente, en instalaciones de incubadora de empresas de la Universidad de Vigo.

Interés particular de apoyo por parte de algún grupo de empresas (clúster/hub) que apoye la propuesta

La existencia en Galicia de una de las principales empresas de fabricación de vehículos de Europa (Grupo Stellantis), con las consiguientes empresas proveedoras así como la industria auxiliar, agrupadas en un clúster (CEAGA – Clúster de Empresas de Automoción de Galicia) hace que la presente titulación resulte atractiva para nutrir dicho tejido empresarial en el que se requieren, además de titulados de otros grados especialistas de la rama industrial (mecánica, automática y electrónica, organización, electricidad, química) así como grados más generalistas (tecnologías industriales) también perfiles con una formación básica y de fundamentos de ingeniería, pero orientada al sector. Además, dado el carácter dual de esta titulación, dichas empresas serán también participantes en la formación del alumnado. En las distintas reuniones con el sector, que fueron invitados también a participar en las reuniones para la definición del título, siempre se valoró la formación en fundamentos de ingeniería y en tecnologías específicas previa a la formación que tendrá el alumnado en el seno de dichas empresas, con el desarrollo de prácticamente un curso completo de formación dual a través de prácticas en empresa y el desarrollo del Trabajo Fin de Grado involucrado en un proyecto real de las empresas, y contando con una tutorización tanto desde el ámbito universitario como de la empresa. Es por ello que el interés del sector en el desarrollo de la titulación es fundamental dado el carácter dual de la misma y ya se cuenta con una gran implicación de dicha empresas desde los inicios de las titulaciones de la Escuela de Ingeniería Industrial en todos sus grados ya que, dichas empresas son las que mayor número de alumnado acogen en la realización de prácticas extracurriculares, previstas en los otros títulos de la Escuela, por lo que, mediante este título dual, y aprovechando las sinergias previas y las colaboraciones Escuela-empresas, se pretende potenciar aún más la inclusión del alumnado en el tejido empresarial.

Entre las empresas del sector que ya han mostrado interés, acogiendo alumnado en prácticas de nuestras titulaciones, destacamos Stellantis, el Centro Tecnológico de la Automoción de Galicia (CTAG) y numerosas empresas tanto del Clúster de la Automoción de Galicia (CEAGA) como del sector y en nuestro entorno, entre otras: Borgwarner, Cablerias Group, Boschrexroth, Quantum Innovative, Grupo Copo, Imasys, Magna, Vigumat, Maviva, entre otras.

A continuación, se muestran las cartas de apoyo a la implantación del Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- por la Universidad de Vigo en la Escuela de Ingeniería Industrial, por parte de las empresas del sector, en concreto, las que se han recibido hasta la fecha de elaboración de esta memoria:

- Stellantis
- CTAG
- CEAGA
- ASIME
- Borgwarner

Ignacio Bueno
Director Fábrica Vigo

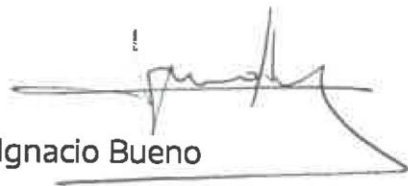
Vigo, 3 de junio de 2021

Asunto: EXPRESIÓN DE COLABORACIÓN EN EL DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL GRADO DUAL EN INGENIERÍA DE LA AUTOMOCIÓN.

El Grupo STELLANTIS, segundo mayor fabricante de automóviles de Europa, junto a más de 120 empresas de componentes y servicios de apoyo y al Centro Tecnológico de Automoción de Galicia, CTAG, viene trabajando por situar al Sector de Automoción de Galicia en una posición de liderazgo competitivo y sostenible a nivel global.

El papel de la Universidad, a través de una oferta formativa moderna, constituye una de las claves en el desarrollo de la actividad económica. En este sentido, la Formación Dual puede representar una gran oportunidad para estrechar y reforzar más los vínculos entre el mundo académico y el empresarial, contribuyendo a la mejora de los perfiles profesionales. La Formación Dual Universitaria, como elemento de conexión entre el tejido socioeconómico y la oferta académica, puede ayudar a impulsar el desarrollo de aquellas competencias transversales más vinculadas a mejorar la empleabilidad.

Ante la iniciativa de la Universidad de Vigo para poner en marcha un Grado Dual en Ingeniería de la Automoción en la Escuela de Ingeniería Industrial, el Centro de Vigo del Grupo STELLANTIS quiere expresar su apoyo en el proceso de diseño y elaboración del programa formativo. Consideramos que la Escuela de Ingeniería Industrial es un Centro de Educación Superior de referencia en la formación de aquellos perfiles profesionales que son indispensables en el desarrollo del Sector Industrial y, por lo tanto, es el más adecuado para el desarrollo de esta titulación de naturaleza dual.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ignacio Bueno". The signature is written over a horizontal line.

DIRECCIÓN FÁBRICA DE VIGO

Peugeot Citroën Automóviles España S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra, Tomo 81 de Sociedades, Folio 206, Hoja 1.309, Inscripción 1.ª C.I.F. A36602837 – Código intracomunitario ES-A 36602837. Avenida Citroën 3 y 5, 36.210 Vigo-Zona Franca. Apdo. 1509-36200 –
Tel.: 34 986 21 50 00. Fax 34 986 29 63 58
www.stellantis.com



FUNDACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE
LA INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LA
INDUSTRIA DE LA AUTOMOCION DE
GALICIA

Asunto: EXPRESIÓN DE COLABORACIÓN EN EL DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL GRADO DUAL EN INGENIERÍA DE LA AUTOMOCIÓN.

Desde la puesta en marcha del Centro Tecnológico de Automoción de Galicia, CTAG, ha sido fiel a sus compromisos fundacionales dotando de mayor competitividad al sector automoción de Galicia y contribuyendo al desarrollo del tejido económico de la Comunidad Autónoma a través de la I+D+i. Todo ello, abordado desde una perspectiva internacional que le ha llevado a establecer acuerdos estratégicos con otros centros tecnológicos, centros de investigación y otras entidades de referencia relacionadas con la industria con los que ha logrado poner en marcha proyectos pioneros en el seno de la Unión Europea.

Destaca de CTAG el impacto socioeconómico que un centro de estas características aporta como elemento dinamizador a la capacidad tecnológica e innovadora de la región, a la creación de empleo y cualificación de las personas y al fortalecimiento de la infraestructura regional.

Hoy en día, CTAG es un centro tecnológico de prestigio, tanto a nivel nacional como internacional en el campo de la investigación, innovación y desarrollo, por su saber hacer y por su aportación de valor en tecnologías avanzadas para el sector de automoción, aspectos estratégicos y esenciales para el crecimiento y la consolidación del liderazgo del sector en nuestra Comunidad.

Asimismo, el papel de la Universidad, a través de una oferta formativa moderna, constituye una de las claves del éxito. En este sentido, la Formación Dual puede representar una gran oportunidad para estrechar y reforzar más los vínculos entre el mundo académico y el empresarial, el de la investigación y el del desarrollo, contribuyendo a potenciar y fortalecer los perfiles profesionales. La Formación Dual Universitaria, como elemento de conexión entre el tejido socioeconómico y la oferta



FUNDACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE
LA INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LA
INDUSTRIA DE LA AUTOMOCION DE
GALICIA

académica, contribuirá además a impulsar el desarrollo de aquellas competencias transversales más orientadas a mejorar la empleabilidad. La finalidad es reforzar la formación práctica del alumnado, facilitando y proporcionando su inserción laboral.

Ante la iniciativa singular y pionera de la Universidad de Vigo para implantar un Grado Dual en Ingeniería de la Automoción en la Escuela de Ingeniería Industrial, el Centro Tecnológico de Automoción de Galicia quiere expresar su apoyo en el proceso de diseño y elaboración del programa formativo. Consideramos que la Escuela de Ingeniería Industrial es un Centro de Educación Superior de referencia nacional e internacional en la formación de aquellos perfiles profesionales que son indispensables para acompañar al progreso del sector industrial y de la investigación y desarrollo y, por lo tanto, es el más adecuado para la concreción de esta titulación de naturaleza dual.

En O Porriño, a 3 de junio de 2021



Luis Moreno Diéguez

Director General

Roberto Cavallo
Presidente de CEAGA

Vigo, 3 de junio de 2021

Asunto: EXPRESIÓN DE COLABORACIÓN EN EL DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL GRADO DUAL EN INGENIERÍA DE LA AUTOMOCIÓN.

El Cluster de Empresas de Automoción de Galicia, CEAGA, que agrupa a todo el sector de la automoción, aglutinando actualmente un completo ecosistema colaborativo de innovación, compuesto por más de 190 empresas que van desde la compañía tractora, Grupo Stellantis; un centro tecnológico, CTAG; Tiers1, pymes y más de 50 startups nacidas en el seno del Business Factory Auto (BFA), se consolida como referente tanto a nivel nacional como internacional. El Cuarto Plan Estratégico para la Mejora Competitiva del Sector de Automoción de Galicia (P4CA 2025) tiene como visión: "Situación al Sector de Automoción de Galicia en una posición de liderazgo competitivo y sostenible a nivel global en el horizonte 2025, contribuyendo al progreso y a la calidad de vida en nuestro entorno".

El papel de la Universidad, a través de una oferta formativa moderna, constituye una de las claves del éxito de la industria de automoción de Galicia. En este sentido, la Formación Dual puede representar una gran oportunidad para estrechar y reforzar más los vínculos entre el mundo académico y el empresarial, contribuyendo a la mejora de los perfiles profesionales. La Formación Dual Universitaria, como elemento de conexión entre el tejido socioeconómico y la oferta académica, puede ayudar a impulsar el desarrollo de competencias transversales con la finalidad de: mejorar la formación práctica del alumnado, facilitar su inserción laboral y optimizar su integración y un óptimo desempeño en el puesto al finalizar sus estudios.

Ante la iniciativa de la Universidad de Vigo para poner en marcha un Grado Dual en Ingeniería de la Automoción en la Escuela de Ingeniería Industrial, el Cluster de Empresas de Automoción de Galicia, CEAGA, quiere expresar su apoyo en el proceso de diseño y elaboración del programa formativo. Consideramos que la Escuela de Ingeniería Industrial es un centro de educación superior de referencia en la formación de aquellos perfiles profesionales que son indispensables en el desarrollo del Sector Industrial y, por lo tanto, es el más adecuado para el desarrollo de esta titulación de naturaleza dual. Asimismo, confiamos en que la Escuela, a través de la interlocución y colaboración regular con los diversos agentes del ecosistema sectorial y de la apuesta por la innovación y por la mejora continua, convertirá a este grado en un referente de la formación dual.

CAVALLO
ROBERTO -
X6918979G

firmado digitalmente
por CAVALLO ROBERTO
-X6918979G
Fecha: 2021.06.04
10:47:38 +02'00'

Roberto Cavallo

En Vigo, a 28 de junio de 2021

Asunto: EXPRESIÓN DE COLABORACIÓN EN EL DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL GRADO DUAL EN INGENIERÍA DE LA AUTOMOCIÓN.

ASIME, Asociación de Industrias del Metal y Tecnologías Asociadas de Galicia, está formada por más de **600 empresas** representativas del sector metal y tecnologías asociadas, entre ellas más de 200 pertenecientes a las actividades de automoción, metalmecánica y transporte.

El papel desde la Universidad, a través de una oferta formativa moderna, constituye una de las claves del éxito. En este sentido, la Formación Dual puede representar una gran oportunidad para estrechar y reforzar más los vínculos entre el mundo académico y el empresarial, contribuyendo a la mejora de los perfiles profesionales. La Formación Dual Universitaria, como elemento de conexión entre el tejido socioeconómico y la oferta académica, puede ayudar a impulsar el desarrollo de aquellas competencias transversales más vinculadas a mejorar la empleabilidad. La finalidad es mejorar la formación práctica del alumnado y facilitar su inserción laboral.

Ante la iniciativa de la Universidad de Vigo para poner en marcha un Grado Dual en Ingeniería de la Automoción en la Escuela de Ingeniería Industrial, **ASIME**, quiere expresar su apoyo en el proceso de diseño y elaboración del programa formativo. Consideramos que la Escuela de Ingeniería Industrial es un Centro de Educación Superior de referencia en la formación de aquellos perfiles profesionales que son indispensables en el desarrollo del Sector Industrial y, por lo tanto, es el más adecuado para el desarrollo de esta titulación de naturaleza dual.

Por ASIME



Enrique M. Mallón Otero
Secretario General





Sr. D. Juan Pardo Froján
Director Escuela de Ingeniería Industrial
Universidad de Vigo
Lagoas-Marcosende
36315 Vigo

Vigo, a 13 de Diciembre de 2019

Estimado Sr. Pardo:

Por la presente deseamos mostrar nuestro interés por el desarrollo de un **"Programa Dual en Ingeniería de la Automoción"**.

Borgwarner Emissions Systems Spain, S.L., líder en sistemas de propulsión para vehículos de combustión, híbridos y eléctricos en el Campus de Vigo, quiere resaltar el importante papel de la Universidad como una de las claves para asumir el reto en el desarrollo de nuevos productos que respondan a las exigencias del sector de la automoción. En este sentido, la Formación Dual puede representar una gran oportunidad para estrechar y reforzar más los vínculos entre el mundo académico y el empresarial, contribuyendo a la mejora de los perfiles profesionales. La Formación Dual Universitaria, como elemento de conexión entre el tejido socioeconómico y la oferta académica, puede ayudar a impulsar el desarrollo de competencias transversales vinculadas a la empleabilidad.

Por ello, BorgWarner Emissions Systems Spain, S.L quiere expresar su declaración de interés para que desde la Universidad de Vigo se pueda poner en marcha un **"Programa de Formación Dual en Ingeniería de la Automoción"**. Asimismo, también quiere manifestar su compromiso y apoyo en la elaboración del mismo.

Sin otro particular, reciba nuestros cordiales saludos,



BorgWarner
BorgWarner Emissions Systems Spain S.L.
Ctra. Zamanes, 20 - 36315 VIGO
Apdo. de Correos 5130
36290 - Vigo (SPAIN)
Tel.: (+34) 986 468 302
Fax: (+34) 986 468 003

Ana Varela Solla
Responsable de Selección y Desarrollo
BorgWarner Centro Técnico Español-Vigo

Previsión de matrícula teniendo en cuenta el análisis de la demanda real de los estudios propuestos por parte de potenciales estudiantes y de la sociedad

En la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo las titulaciones afines con esta titulación han tenido durante el último curso las siguientes matriculas de alumnado de nuevo ingreso, observándose una trayectoria creciente en cuanto a la demanda de estudios de Ingeniería en Galicia.

Plazas ofertadas en el curso 2020/2021:

- Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales: 80 plazas (60 + 20 dentro do Plan de Excelencia Ultraia)
- Grado en Ingeniería en Organización Industrial: 64 plazas
- Grado en Ingeniería Eléctrica: 50 plazas
- Grado en Ingeniería Mecánica: 110 plazas
- Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática: 70 plazas
- Grado en Ingeniería en Química Industrial: 50 plazas
- Grado en Ingeniería en Biomédica: 44 plazas

Plazas ofertadas para los Programas Conjuntos de Estudios de Grado:

- Doble Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática e Ingeniería Mecánica: 10 plazas
- Doble Grado en Ingeniería Biomédica e Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática: 6 plazas
- Doble Grado en Ingeniería Biomédica e Ingeniería Mecánica: 6 plazas

Con respecto al número de plazas ofertadas, este es un aspecto que se ha analizado en profundidad a la hora de realizar la propuesta de titulación de Grado. Debe tenerse en cuenta que, debido al formato dual del Grado propuesto durante los cursos tercero y cuarto, debe asegurarse (y en ello se ha trabajado con las empresas consultadas del sector) la disponibilidad de plazas suficientes en empresas para que el alumnado pueda realizar las prácticas curriculares. Ofertar un número de plazas mayor supondría disponer de un número mayor de empresas implicadas y, dadas las características del grado (su carácter dual), se ha considerado, por tanto, empezar con un número de plazas coherente y manejable.

Inserción Laboral

El graduado en Ingeniería de la Automoción obtendrá una formación sólida que le permitirá abordar y resolver problemas de tipo multidisciplinar que se presentan en el ámbito profesional del sector del automóvil. Un buen ejemplo de este tipo de problemas se puede leer en la presentación del Grado en Ingeniería de Automoción de la Universidad Autónoma de Barcelona –UAB (<https://www.uab.cat/web/estudiar/listado-de-grados/informacion-general/x-1216708258897.html?param1=1345805940721>):

- Desarrollar y dirigir proyectos de diseño e integración de sistemas en fabricantes del sector de la automoción y vehículos en general, industria auxiliar de componentes y competiciones de vehículos.
- Desarrollar y dirigir proyectos de fabricación, logística, test, control de calidad y mantenimiento en fabricantes del sector de la automoción y vehículos en general e industria auxiliar de componentes.
- Dirigir la producción, el control de calidad y la logística de una planta de producción de vehículos y componentes.
- Desarrollar consultoría y asesoría en proyectos de ingeniería de automoción.

Dado su carácter dual, además de familiarizar al estudiante con las metodologías de trabajo en el mundo de la empresa, tanto en tecnologías del automóvil como en procesos de fabricación, se trabajarán competencias de trabajo en equipo y trabajo autónomo, así como responsabilidad ética e impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas adoptadas. Una parte importante de la formación, 48 créditos ECTS, se realiza en el ámbito de empresas del sector, lo que asegura la adquisición, por parte del alumnado, de las habilidades idóneas para su desempeño profesional.

Debido a su versatilidad de contenidos, aunque la formación se orienta a la industria de la automoción, los titulados serán capaces de trabajar en otros sectores industriales. En España, aunque los fabricantes establecidos son multinacionales, la industria de componentes juega un papel muy importante y necesita el apoyo de la Universidad para formar especialistas capaces de generar conocimiento y tecnología.

A la vista de los datos de la demanda actual y teniendo en cuenta el hecho de que no existen estudios similares en toda Galicia, ni siquiera en gran parte del territorio nacional, podemos afirmar sin temor a equivocarnos que el Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- por la Universidad de Vigo tendrá también una alta demanda.

Anualmente, la Escuela de Ingeniería Industrial y la Universidad de Vigo, de forma global a todos sus grados y másteres, hacen un seguimiento de la demanda de sus titulaciones, procediendo a plantear reformas de las titulaciones que presenten una baja demanda durante un período continuado de al menos 3 años.

No duplicidad

El Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- que se propone cumple perfectamente los requisitos establecidos en el artículo 4 del decreto 222/2011 de la Xunta de Galicia, dado que se trata de un grado único en todo el Sistema Universitario Gallego y también en gran parte del territorio nacional. Se acredita la no coincidencia de objetivos y contenidos con otras titulaciones existentes (coincidencia máxima del 50% de los créditos).

Referentes externos a la Universidad

Tal como se comenta en otros apartados de esta memoria, actualmente sólo existen estudios similares en las siguientes universidades españolas:

- Grado en Ingeniería en Automoción de la Universidad del País Vasco en la Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz (<https://www.ehu.eus/es/web/graduak/grado-ingenieria-automocion>)
- Grado en Ingeniería de Automoción por la Universidad Autónoma de Barcelona (<https://www.uab.cat/web/estudiar/listado-de-grados/informacion-general-1216708258897.html?param1=1345805940721>)
- Grado en Ingeniería de Automoción por la Universidad Politécnica de Cataluña (<https://www.upc.edu/es/grados/ingenieria-de-automocion-manresa-epsem>)
- Grado en Ingeniería del Automóvil por la Universidad Antonio de Nebrija (https://www.nebrija.com/lp/2023/grado/ingenieria-automocion/?Cod_TipoFRM=2597&&&&gad=1&gclid=CjwKCAjwkLCKBhA9EiwAka9QRsB2qBiF79NPvmCCT9MkaJrOSaZxnGg1FloKtmZqkTOZsDhTorpXNRoC234QAvD_BwE&gclid=aw.ds)

Aunque la presencia a nivel estatal de la titulación de Ingeniería de la Automoción es poco relevante, sí que se puede acreditar una importante presencia en Europa de titulaciones equivalentes: Automotive Engineering, o Vehicle Engineering, tal como la ofertan las Universidades que se indican a continuación:

Alemania:

- TH Köln - Automotive Engineering
https://www.th-koeln.de/en/academics/automotive-engineering-bachelor--for-students_71601.php
- University of Applied Sciences, Zwickau - Automotive Electronics, Automotive engineering, Automobile Production:
<https://www.fh-zwickau.de/english/study/incomings/courses-of-study/automotive-engineering-german-diplom-degree/>
- Ulm University of Applied Sciences - Automotive Engineering:
https://studium.hsulm.de/en/Pages/Studiengang_FZ.aspx?SearchCategory=Bachelor
- University of Stuttgart, Automotive and Engine Engineering:
<https://www.uni-stuttgart.de/en/study/bachelor-programs/automotive-and-engine-engineering-b.sc./>
- University of Applied Sciences Munich - Automotive Engineering:
https://www.me.hm.edu/en/course_offerings/bachelor_s_programmes/automotive_engineering/automotive_engineering_1.en.html

Bélgica:

- Thomas Moore, Kempten - Automotive Engineering:
<https://www.thomasmore.be/en/degree-students/automotive-technology>

Lituania:

- Kaunas University of Technology - Vehicle Engineering:
<https://apply.ktu.edu/courses/course/63-msc-vehicle-engineering>

Gran Bretaña:

- University of Warwick - Automotive Engineering:
https://warwick.ac.uk/fac/sci/eng/undergraduate/automotive_engineering/
- Loughborough University - Automotive Engineering:
<https://www.lboro.ac.uk/study/undergraduate/courses/a-z/automotive-engineering-beng/>
- Oxford Brookes University- Automotive Engineering:
Oxford Brookes University Automotive Engineering (unichoices.co.uk)
- University of Brighton - Automotive Engineering:
<https://www.brighton.ac.uk/courses/study/automotive-engineering-beng-hons.aspx>

Italia:

- Politecnico di Torino - Corso di Laurea in Ingegneria dell'autoveicolo (Automotive Engineering) (Torino):
https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.offerta_formativa_2019.vis?p_coorte=2021&p_sdu=32&p_cds=52

Descripción de los procedimientos de consulta utilizados para la elaboración del plan de estudios

Procedimientos de consulta internos.

El 30 de julio de 2019 se celebra una reunión entre la Xunta de Galicia y las Universidades gallegas y en ella se acuerdan nuevas titulaciones que estarían dentro del ámbito industrial y que, por tanto, afectan a la EEI (PCEO en Ingeniería Mecánica y Electrónica Industria y Automática, y Grado Dual en Tecnologías de la Automoción). Desde el primer momento la EEI entendió que debía tener un papel importante en este ámbito y que tenía que ser la Escuela la que configurase sus titulaciones. Era un momento importante y había que tomar posiciones, pero debían hacerse desde el consenso y con un planteamiento global, teniendo en cuenta todos los intereses. Las decisiones deberían estar basadas teniendo en cuenta todos los agentes implicados, principalmente el alumnado y las necesidades reales que se plantean en la sociedad. Además, las propuestas que se formularan debían realizarse con principios de racionalidad y economicidad de los recursos.

A partir de estas premisas, el Rectorado y la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo comienzan un proceso de reflexión sobre la idoneidad de implantar estudios en el ámbito de la Ingeniería de la Automoción en este centro. El 2 de octubre de 2019 la EEI realiza un planteamiento para la configuración de sus Titulaciones que contenía el siguiente plan de acción e hitos:

- Establecimiento de un equipo de trabajo.
- Establecimiento del ámbito de trabajo.
- Elaboración de una propuesta que sea consensuada (Titulaciones y calendario)
- Aprobación en Junta de Escuela (aprobarse antes de finalizar el 2019)
- Puesta en marcha de la Junta de Titulación (Comenzar a trabajar a principios de 2020)

Como consecuencia, el primer paso en el diseño de la titulación de Ingeniería en Automoción consistió en la creación de un grupo de trabajo que realizó un análisis de las distintas posibilidades de desarrollo de la nueva titulación en el ámbito industrial, con el objetivo de que consistiera en una formación dual en colaboración con empresas y centros de investigación. Para definir la titulación a implementar, se realizaron múltiples reuniones del Equipo de Trabajo para el estudio de la configuración del mapa de titulaciones de la EEI formada por profesorado representativo del centro, perteneciente a la mayoría de los departamentos con docencia en la Escuela, para desarrollar la idea global de la nueva titulación y para recabar opiniones sobre su necesidad. Ante las positivas respuestas recibidas, se empezó a trabajar por parte de la Junta de Titulación en el borrador de la titulación.

➤ Establecimiento de un equipo de trabajo.

| | |
|-----|--|
| C05 | 265ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA |
| | 305EXPRESIÓN GRÁFICA |
| T01 | 515ENXEÑERÍA DOS PROCESOS DE FABRICACIÓN |
| | 720PROXECTOS |
| T02 | 535ENXEÑERÍA ELÉCTRICA |
| | 545ENXEÑERÍA MECÁNICA |
| T03 | 590MÁQUINAS E MOTORES TÉRMICOS |
| | 600MECÁNICA DE FLUIDOS |
| T04 | 555ENXEÑERÍA QUÍMICA |
| | 65CIENCIA DOS MATERIAIS |
| T05 | 510ENXEÑERÍA DA CONSTRUCCIÓN |
| | 605MEC. MEDIOS CONTINUOS |
| T07 | 520ENXEÑERÍA SISTEMAS Y AUTOMÁTICA |
| T08 | 385FÍSICA APLICADA |
| T11 | 785TECNOLOXÍA ELECTRÓNICA |
| T15 | 570LINGUAXES E SISTEMAS INFORMÁTICOS |
| T16 | 595MATEMÁTICA APLICADA I |
| T17 | 596MATEMÁTICA APLICADA II |
| X09 | 650ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS |

- ✓ DEPARTAMENTOS
- ✓ ALUMNADO
- ✓ COLEGIOS OFICIALES
- ✓ EMPRESAS

SOBRE 15 MIEMBROS

En cuanto al establecimiento del ámbito de trabajo se realizó el siguiente planteamiento en lo referente a la titulación de Ingeniería en Automoción:

➤ Establecimiento del ámbito de trabajo.

Grados Duales:

- **Grado dual en Tecnologías de la automoción.**

Existe un Grado en Ingeniería Mecánica con 4 intensificaciones, una de las intensificaciones es Transporte. También hay que tener en cuenta que existe un Máster en Ingeniería de la Automoción.

¿Grado totalmente nuevo?

¿Cómo va a afectar a los otros grados de la EEI?

¿Se debe ajustar la oferta en los grados?

¿Acceso al Máster en Ingeniería Industrial?

Un breve resumen de las reuniones de trabajo para el estudio de titulaciones es:

| | |
|------------|--|
| 02/10/2019 | Convocatoria de representantes de las áreas y planteamiento. |
| 09/10/2019 | Configuración del equipo y líneas de trabajo. |
| 18/10/2019 | Aprobación en Comisión Permanente del Grupo. |
| 23/10/2019 | Constitución del grupo y primera reunión de trabajo. Preparación reunión Rector/Vicerrectores. |
| 24/10/2019 | Comisión Permanente Extraordinaria con la presencia del Rector y Vicerrectores de Planificación y Sostenibilidad y de Organización Académica y Profesorado |
| 06/11/2019 | Reunión de trabajo - Situación de partida (análisis de datos) |
| 13/11/2019 | Reunión de trabajo - Análisis de la Formación Dual en otras Universidades |
| 27/11/2019 | Reunión de trabajo - Planteamientos /Opiniones Sector |
| 04/12/2019 | Reunión de trabajo - Planteamientos finales |
| 12/12/2019 | Reunión de trabajo - Planteamientos finales |

05/02/2020 Reunión de trabajo - Aprobación planteamiento final.

En Junta de Escuela de fecha 19 de diciembre de 2019, se aprobó la declaración de interés y posteriormente, el 18 de diciembre de 2020, se trasladó a la Junta de Titulación el encargo de elaborar el plan de estudios del Grado en Ingeniería en Automoción. El amplio periodo intermedio entre ambas fechas se debe al confinamiento a causa de la pandemia derivada de la enfermedad ocasionada por el virus SARS-CoV-2.

Posteriormente se realizaron reuniones de la Junta de Titulación en las siguientes fechas:

18/02/2021
17/03/2021
14/04/2021
22/04/2021
06/05/2021
20/05/2021
27/05/2021
03/06/2021

La composición de la Junta de Titulación de la Escuela de Ingeniería Industrial es la siguiente:

- a) Director de la Escuela, que la preside.
- b) Secretario de la Escuela que lo es también de la propia Junta de Titulación.
- c) 2 subdirectores designados por el director según los temas a tratar.
- d) 15 representantes del personal docente e investigador, de los cuales por lo menos 12 son profesores con vinculación permanente a la Universidad de Vigo.
- e) 9 representantes de los alumnos.
- f) 3 representantes del personal de administración y servicios

También se ha invitado a esta Junta de Titulación a diversos representantes y agentes del sector de la automoción, a través de distintas reuniones mantenidas con Stellantis, CTAG y CEAGA, que se detallan en el apartado 2.3.2 de procedimientos de consulta externos.

Durante las primeras reuniones de la Xunta de Titulación se finalizó el borrador del plan de estudios, que concluyó con la elaboración por parte de los coordinadores departamentales de las fichas correspondientes a las distintas materias que lo componen. A continuación, se recogen las diferentes etapas y órganos que dan lugar a la aprobación definitiva del presente Plan de Estudios:

| Actividad | Responsable | Fechas |
|--|--|-------------------|
| Expresión de interés | Junta de Escuela. Escuela de Ingeniería Industrial | Diciembre 2019 |
| Aprobación expresión de interés | Consejo de Gobierno. Universidad de Vigo | Abril 2020 |
| Elaboración de la memoria inicial de la titulación | Junta de Titulación. Escuela de Ingeniería Industrial | Febrero-mayo 2021 |
| Aprobación de la memoria inicial de la titulación | Junta de Titulación / Junta de Escuela. Escuela de Ingeniería Industrial | Junio 2021 |
| Exposición pública (15 días) | Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado. Universidad de Vigo | Junio 2021 |

| | | |
|--|---|------------|
| Recogida de alegaciones. Evaluación de la memoria inicial y elaboración de informe de evaluación técnica | Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado. Universidad de Vigo | Junio 2021 |
| Aprobación de la memoria definitiva y elaboración del informe de respuesta a las alegaciones | Junta de Titulación / Junta de Escuela. Escuela de Ingeniería Industrial | Julio 2021 |
| Informe de la Comisión de Organización Académica y Profesorado | Comisión de Ordenación Académica y Profesorado. Universidad de Vigo | Julio 2021 |
| Aprobación de la propuesta | Consejo de Gobierno. Universidad de Vigo | Julio 2021 |
| Informe del Consejo Social | Consejo Social. Universidad de Vigo | Julio 2021 |

Procedimientos de consulta externos.

Como procedimiento de consulta externo se han tenido en cuenta los criterios de ABET para la elaboración de plan de estudios de grado.

Para la elaboración del Plan de Estudios conducentes a la obtención de la titulación de Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- se ha contado con la participación directa en la propia Junta de Titulación de las siguientes entidades:

- Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Galicia: D. Paula Froiz Lareu
- Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Vigo: D. Jorge Cerqueiro Pequeño.

Además, la propuesta de titulación se realizó considerando las necesidades de las empresas del ámbito más relevantes. En concreto, desde finales de enero de 2019 hasta finales de mayo de 2021 se han mantenido reuniones de trabajo con empresas importantes del sector de la Automoción sobre la necesidad detectada por parte de dichas empresas de esta titulación, sobre los contenidos necesarios a incluir en la titulación, así como para detectar su disponibilidad para ofrecer plazas de formación práctica en los períodos indicados al efecto en el plan de estudios de la titulación.

Fruto de ello se han recogido sus aportaciones y sugerencias, y se han incorporado en la medida que la Junta de Titulación lo ha determinado. Las empresas y centros tecnológicos con los que se ha contactado han sido:

Borgwarner Emissions Systems Spain, S.L., líder en sistemas de propulsión para vehículos de combustión, híbridos y eléctricos.

El Cluster de Empresas de Automoción de Galicia, **CEAGA**, que agrupa a todo el sector de la automoción: al Centro de Vigo del grupo Stellantis, a más de 120 empresas de componentes y servicios de apoyo y al Centro Tecnológico de Automoción de Galicia, CTAG, que se consolida como referente tanto a nivel nacional como internacional.

Stellantis N.V., grupo automovilístico internacional ítalo-franco-estadounidense con sede en Países Bajos, que fue fundado el 16 de enero de 2021, fruto de la fusión entre iguales del ítalo-estadounidense Fiat Chrysler Automobiles y el francés Groupe PSA. La factoría de Vigo de Stellantis (antes PSA) inició su actividad en 1958 como factoría de **Citroën** (Citroën Hispania, S.A.). La fábrica está considerada uno de los pilares básicos de la economía gallega y representa aproximadamente el 30% de las exportaciones de la comunidad.

Las reuniones con el Sector de la Automoción se han realizado en las siguientes fechas:

10/12/2019
31/03/2021
04/05/2021
19/05/2021

También se ha contactado con egresados de la Escuela que están trabajando en diferentes empresas del sector de la automoción.

Se han recopilado planes de estudio de las titulaciones existentes en el Estado español referida a Ingeniería de Automoción, de Ingeniería del Automóvil. También se han tenido en consideración los planes de estudio de los grados similares existentes en otros países europeos.

El procedimiento de consulta de la propuesta se resume en las siguientes acciones:

1. Estudio de otros planes de estudio de Universidades españolas en Ingeniería en Automoción.
2. Elaboración de una propuesta inicial.
3. Recogida de las sugerencias de mejora realizadas por las entidades anteriormente citadas, mediante entrevistas y reuniones de trabajo.
4. Formulación final de la propuesta atendiendo a las especificaciones de la Universidad, las empresas y del profesorado.

1.3. Objetivos formativos

1.11.a y b) Principales objetivos formativos del título y objetivos de la mención

El título de Grado en Ingeniería en Automoción tiene como objetivo fundamental la formación del estudiantado en el campo profesional de la ingeniería industrial que se configura alrededor del sector de la automoción, incluyendo los diferentes conocimientos tanto en el ámbito de procesos industriales como de producto, dentro de este campo. Por tanto, los objetivos generales del título son:

- Proporcionar conocimientos y habilidades para desarrollar y aplicar ideas originales en contextos profesionales, formular y resolver problemas complejos, tomar decisiones, trabajar y comunicarse de forma efectiva en entornos nuevos y multidisciplinares dentro del ámbito de la Ingeniería en Automoción.
- Dotar de la capacidad de integrar conocimientos, identificar responsabilidades e implicaciones tanto éticas, sociales o profesionales asociadas a situaciones en el ámbito de la Ingeniería en Automoción, y formular juicios informados considerando el impacto global, económico, ambiental y social.
- Proporcionar la capacidad para liderar, organizar y planificar proyectos en el sector industrial y la empresa, en general, de la ingeniería, y en particular, del sector de la industria de la automoción, tanto en lo relativo a la producción como del producto, y favorecer el desarrollo de habilidades de aprendizaje que permitan actualizarse y adaptarse en entornos cambiantes.

Como medio para alcanzar los objetivos generales, esta titulación contempla los siguientes objetivos específicos:

- Dotar conocimientos en fundamentos básicos de matemáticas aplicadas, física, química, estadística, expresión gráfica, y otros conocimientos necesarios para abordar la formación específica en materias del ámbito industrial en general, y del sector de automoción en particular
- Dotar de conocimientos en el ámbito de la rama industrial, presente en otras titulaciones de la ingeniería industrial, con aplicación en este caso a la industrialización y al sector de automoción, tanto en lo relativo al proceso industrial y la producción, como al desarrollo del producto
- Dotar de conocimientos de tecnologías específicas dentro del sector de la industria de la automoción
- Permitir involucrarse al alumnado en el seno de una empresa del sector para el desarrollo de actividades propias del mismo y poner en práctica los conocimientos previos adquiridos, así como desarrollar otras competencias a través de su participación en proyectos/actividades de dicha empresa

Los idiomas de impartición del título son indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si alguna materia concreta se suma al plan de internacionalización, será impartida también en inglés. La Universidad de Vigo exige una capacitación mínima al profesorado que imparte docencia en una lengua extranjera, en concreto, para impartir docencia en inglés:

- Estarán capacitados de forma automática todos los miembros del PDI que acrediten un nivel de inglés igual o equivalente al B2 del MCERL o bien que acrediten haber impartido docencia en inglés en una institución de educación superior durante por lo menos dos cursos académicos consecutivos o tres alternos.
- El PDI que no disponga de estas acreditaciones, debe realizar una prueba en el Centro de Lenguas que acredita unas competencias mínimas para la docencia en inglés (HELA: Higher Education Lecturing Accreditation).

Para poder obtener la titulación de Grado de Ingeniería de la Automoción por la Universidad de Vigo, se deberá acreditar la posesión de un nivel de conocimiento de la lengua inglesa igual o superior al B1 o equivalente establecido por MCERL.

El estudiantado debe mantener un comportamiento ético adecuado, en especial en las pruebas de evaluación de las materias que conforman este plan de estudios. En el caso de producirse un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc., ...), durante la realización de alguna de las pruebas de evaluación, se aplicará el reglamento de disciplina académica en vigor.

1.12. Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos

Mención Dual

La mención dual es de facto una estructura curricular específica.

1.13. Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos

La metodología de innovación docente propuesta se corresponde con el desarrollo de la Mención Dual, que se ha descrito en detalle en las secciones anteriores de la memoria.

1.14.a) Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas

En el caso de la titulación de Graduado/a en Ingeniería de la Automoción con mención dual, tal y como se indicó anteriormente, se considera la necesidad de implantar el título dado que se trata de un sector estratégico en nuestro entorno con un gran peso en la Comunidad Autónoma Gallega, en particular en el área industrial de Vigo, área en la que se encuentra la Escuela de Ingeniería industrial de la Universidad de Vigo. Además, debe señalarse que se trata de un sector que actualmente ya emplea a un alto número de egresados de las otras titulaciones de la EEI, por tanto, se constata, para este nuevo título, una óptima empleabilidad de los egresados. Los estudios de inserción laboral realizados muestran que los graduados en Ingeniería se encuentran de forma continuada entre las cinco titulaciones más demandadas, llegando en algunas ocasiones a ser la segunda titulación más demandada, y esto sin tener en cuenta al colectivo que se dedica al ejercicio libre de la profesión. Además, el porcentaje de empleo en el sector de la automoción es elevado. De acuerdo con un estudio realizado entre egresados de ingeniería industrial, realizado en 2020, con una muestra de 150 alumnos/as, alrededor de 60 de éstos están empleados en empresas del sector de la automoción, incluyendo empresas auxiliares y ámbitos tecnológicos relativos a fabricación, logística, electrónica, mantenimiento, auditoría, etc., lo que supone alrededor del 40% de empleabilidad de la muestra de egresados analizada dentro de este sector.

Además, la formación en materias básicas y tecnológicas equivalente al resto de los grados en ingeniería de la EEI, capacitará al egresado para avanzar en su formación continua con un alto grado de autonomía, tanto si desarrolla su labor en el ámbito profesional como si decide continuar y mejorar su formación con estudios avanzados de posgrado. Indudablemente, estas actividades estarán apoyadas en herramientas de la ingeniería cada vez más potentes y en constante evolución (modelos matemáticos, equipos informáticos, software, redes de comunicación...) de las que sin duda se tendrá que hacer uso y a las que el egresado no sólo deberá adaptarse, sino que incluso podrá participar en su desarrollo.

El Grado en Ingeniería de la Automoción aportará a los egresados la formación necesaria para que sean capaces de realizar, entre otras, las siguientes actividades y funciones:

- Capacidad para desarrollar actividades relacionadas con la concepción, diseño, elaboración, análisis y mantenimiento de sistemas y componentes incorporados a los automóviles.
- Desarrollar soluciones que den respuesta a los problemas de movilidad que se presentan en las sociedades modernas, siempre bajo principios de eficiencia y sostenibilidad.
- Tener la capacidad para mejorar el producto y llevar a cabo reingeniería de procesos.
- Capacidad para organizar y controlar la producción en planta, control de calidad y logística.
- Ser capaces de aplicar los reglamentos y el cumplimiento de la normativa en el sector del automóvil.
- Además, la formación adquirida también permitirá a los egresados del título llevar a cabo actividades relacionados con el proyecto, cálculo, diseño, análisis, construcción, puesta en marcha y operación de equipos e instalaciones dentro del campo de la industria en general y, en particular, de la industria de la automoción.
- Por otra parte, también estarán capacitados para liderar y dirigir proyectos en entornos multidisciplinares.

1.14.b) Actividad profesional regulada habilitada por el título

No procede

2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

| Relación de Resultados de aprendizaje de la titulación | Clasificación (punto 2 Anexo II RD 822/2021) | | |
|--|--|--------------|----------------------------|
| | Conocimientos / Contenidos | Competencias | Habilidades / Destrezas |
| 1. Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. CB1 /CN1 | x | | |
| 2. Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio CB2 / H1 | | | x |
| 3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética CB3 / CP1 | | x | |
| 4. Tener la capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado CB4 /CP2 | | x | |
| 5. Demostrar haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía CB5 / CP3 | | x | |
| 6. Saber diseñar, desarrollar, implantar, gestionar y mejorar productos y procesos en distintos ámbitos de la ingeniería en automoción, por medio de técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas. CG1 / H2 | | | x |
| 7. Saber dirigir proyectos para el diseño, implantación, gestión y mejora de productos y procesos en distintos ámbitos de la ingeniería en automoción, por medio de técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas CG2 / CP4 | | x | |
| 8. Conocer materias básicas y tecnológicas, que capacitan para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y dotan de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones CG3/CN2 | x | | |
| 9. Mostrar capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería en automoción. CG4/CP5 | | x | |
| 10. Saber realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. CG5 / H3 | | | x |
| 11. Demostrar capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. CG6 /CP6 | | x | |
| 12. Demostrar capacidad de análisis y valoración del impacto social y medioambiental de soluciones técnicas. CG7 / CP7 | | x | |
| 13. Saber aplicar los principios y métodos de calidad CG8 / H4 | | | x |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14. Demostrar capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones. CG9 / CP8 | | x | |
| 15. Ser capaz de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar. CG10 / CP9 | | x | |
| 16. Conocer, comprender y ser capaz de aplicar la legislación relativa al ámbito de la ingeniería en automoción. CG11 / CN3 | x | | |
| 17. Comprender el significado y aplicar la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria. CT1 / CN4 | x | | |
| 18. Demostrar la capacidad para comunicarse de forma oral y escrita en lengua gallega. CT2 / H5 | | | x |
| 19. Saber aplicar los principios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Y demostrar la aplicación de un uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos. CT3/ CP10 | | x | |
| 20. Conocer, comprender y analizar la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. CE1 / CN5 | x | | |
| 21. Conocer y comprender los conceptos básicos asociados a las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y saber aplicarlos para la resolución de problemas propios de la ingeniería. CE2 / CN6 | x | | |
| 22. Conocer y comprender los conceptos y principios básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. CE3 / CN7 | x | | |
| 23. Conocer, comprender y analizar los principios básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería. CE4 / CN8 | x | | |
| 24. Saber aplicar la visión espacial y las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CE5 / H6 | | | x |
| 25. Conocer, comprender y analizar el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. CE6 /CN9 | x | | |
| 26. Comprender la termodinámica aplicada y transmisión de calor y aplicarla a la resolución de problemas de ingeniería CE7 / CP11 | | x | |
| 27. Comprender los principios básicos de la mecánica de fluidos. y aplicarla a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería: cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos CE8 / CP12 | | x | |
| 28. Conocer los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales y comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales. CE9 / CN10 | x | | |
| 29. Conocer, comprender y aplicar los principios teóricos de circuitos y máquinas eléctricas. CE10 / CN11 | x | | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| 30. Conocer, comprender y aplicar los fundamentos de la electrónica. CE11 / CN12 | x | | |
| 31. Conocer, comprender y aplicar los fundamentos de automatismos y métodos de control. CE12 / CN13 | x | | |
| 32. Conocer, comprender y aplicar los principios teóricos de máquinas, mecanismos y elementos mecánicos CE13 / CN14 | x | | |
| 33. Conocer, comprender y saber aplicar los principios de la resistencia de materiales CE14 / CN15 | x | | |
| 34. Conocer y comprender los sistemas de producción y fabricación CE15 / CN16 | x | | |
| 35. Conocer y comprender los principios básicos de prevención de riesgos, medioambiente y calidad CE16/CN17 | x | | |
| 36. Conocer, comprender y aplicar los fundamentos de organización de empresas CE17/CN18 | x | | |
| 37. Saber organizar y gestionar proyectos. Conocer y comprender la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos. CE18/H7 | | | x |
| 38. Conocer, comprender y aplicar las técnicas de ingeniería gráfica CE19/CN19 | x | | |
| 39. Conocer, comprender y aplicar la dinámica vehicular y de diseño de elementos mecánicos en vehículos CE20/CN20 | x | | |
| 40. Tener la capacidad de planificar, organizar y mejorar la producción y la logística en una empresa industrial o de servicios. CE21 /CP13 | | x | |
| 41. Conocer, comprender y saber aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales CE22 /CN21 | x | | |
| 42. Conocer, comprender y aplicar sistemas de propulsión térmica en vehículos CE23 /CN22 | x | | |
| 43. Conocer, comprender y aplicar los fundamentos de los sistemas y máquinas fluido-mecánicas. CE24 /CN23 | x | | |
| 44. Conocer, comprender la ingeniería de materiales CE25 / CN24 | x | | |
| 45. Saber diseñar e implementar de sistemas automáticos industriales. CE26 / H8 | | | x |
| 46. Conocer, comprender y aplicar los sistemas robotizados. CE27/CN25 | x | | |
| 47. Conocer, comprender y saber aplicar la instrumentación electrónica. CE28 / CN26 | x | | |
| 48. Conocer, comprender y aplicar los sistemas de propulsión híbridos CE29 / CN27 | x | | |
| 49. Aplicar los métodos de simulación numérica aplicadas a la industria de la automoción CE30 / H9 | | | x |

3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes

Requisitos e acceso

La titulación, como no puede ser de otro modo, garantizará lo establecido en la normativa vigente

El artículo 15 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, sobre organización de las enseñanzas Universitarias, establece:

Artículo 15. Acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado

1. El procedimiento de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado será el establecido en el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, y en sus normas de desarrollo. Asimismo, se estará a lo dispuesto en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

Los requisitos de acceso al Grado son, con carácter general, los establecidos por el RD 412/2014, de 6 de junio. El acceso al título se atenderá a las disposiciones del Ministerio, de la Comunidad Autónoma de Galicia, y a lo que se disponga en el desarrollo normativo de la Universidade da Vigo. En las páginas de la Universidade de Vigo se recogen de forma detallada los aspectos relevantes respecto a estos requisitos:

- <https://www.uvigo.gal/estudar/acceder/acceso-graos>
- <https://www.uvigo.gal/ven-uvigo/futuro-alumnado-grao/acceso-admision>
- <https://www.uvigo.gal/estudar/xestions-estudantes/probas-acceso-universidade>

La Comisión Interuniversitaria de Galicia (CIUG) es un órgano interuniversitario, sin personalidad jurídica y estará compuesta por los delegados de los rectores de las universidades del sistema universitario de Galicia y por tres profesores o profesoras de educación secundaria nombrados por la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria.

La Comisión Interuniversitaria de Galicia (CIUG) se encarga de regular las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias y el proceso de admisión en las tres universidades del Sistema Universitario de Galicia (SUG). En la página web: <https://www.ciug.gal/gal/home> se puede encontrar la información actualizada sobre los procedimientos y los plazos para cada curso académico.

No se establecerán pruebas adicionales para el acceso al título de Graduado/a en Ingeniería de la Automoción, ateniéndose el acceso únicamente a lo establecido por la CIUG

La Ley orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de educación, modificada por la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, prevé en el artículo 36 bis la realización de evaluaciones individualizadas al finalizar la etapa de bachillerato.

Por Real decreto-ley 5/2016, del 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, para la mejora educativa, se adoptan medidas que afectan la configuración de la evaluación final de bachillerato que se celebrará a la conclusión del curso 2016/2017.

En concreto, en su artículo primero modifica la Disposición final quinta de la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, de forma que la evaluación de bachillerato para el acceso a la Universidad regulada en el artículo 36 bis de la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, no será necesaria para obtener el título de bachillerato y se realizará exclusivamente para el alumnado que quiera acceder a estudios universitarios.

Asimismo, regula, entre otros aspectos, el régimen jurídico de la prueba señalando, en el artículo 2.4.c) del citado Real decreto-ley, que las administraciones educativas organizarán la realización material de la evaluación final de bachillerato para el acceso a la Universidad en colaboración con las universidades, que asumirán las mismas funciones y responsabilidades que tenían en relación con las Pruebas de Acceso a la Universidad. En Galicia estas pruebas estarán reguladas, supletoriamente, y en lo que resulten compatibles con el nuevo marco normativo, por la Orden de 24 de marzo de 2011, por la que se regulan las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y el proceso de admisión a las tres universidades del sistema universitario de Galicia.

Por Orden del Ministerio de Educación, Cultura e Deporte ECD/1941/2016 del 22 de diciembre, dictada en desarrollo del Real decreto 310/2016, del 29 de julio, que regula las evaluaciones finales de secundaria, se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, para el curso 2016/2017.

Teniendo en cuenta este marco normativo, la Xunta de Galicia dictó una resolución para concretar en Galicia la realización de la evaluación de bachillerato para el acceso a la Universidad (ABAU) a partir del curso 2017/2018 que puede consultarse en el DOG (Diario Oficial de Galicia de él 27/03/2017):

https://www.edu.xunta.gal/portal/sites/web/files/20170327_avalacion_bacharelato.pdf.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 12 de la Orden del Ministerio de Educación, Cultura e Deporte ECD/1941/2016 del 22 de diciembre, las universidades asumen las mismas funciones y responsabilidades que venían realizando hasta el curso 2016/2017. Las funciones de organización a las que se hace referencia en dicho artículo serán desempeñadas por la Comisión Interuniversitaria de Galicia (CIUG).

La CIUG es un órgano interuniversitario, sin personalidad jurídica y estará compuesta por los delegados de los rectores de las universidades del sistema universitario de Galicia y por tres profesores o profesoras de educación secundaria nombrados por la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria.

Así, y como se detalla en la página web de la CIUG (<http://ciug.gal/>) podrán acceder “a las enseñanzas universitarias oficiales de grado del Sistema Universitario de Galicia (SUG) las personas que reúnan cualquiera de los siguientes requisitos:

a) Tener superada la PAU establecida en el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, o según las normativas anteriores, estando en posesión de cualquiera de los títulos y certificados que se indican a continuación:

- Título de bachillerato relacionado en los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Título de bachillerato establecido por la Ley Orgánica 1/1990, del 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.
- Certificado acreditativo de tener superado el curso de orientación universitaria, anterior a 1975.
- Certificado acreditativo de tener superado el curso preuniversitario.
- Cualquier otro título que el Ministerio de Educación declare equivalente, a estos efectos, al título de bachillerato regulado por la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de Educación.
- Título homologado al título español de bachillerato para estudiantes de sistemas educativos extranjeros.

b) Cumplir los requisitos exigidos para el acceso a la universidad en los sistemas educativos de estados miembros de la Unión Europea o de otros estados con los que España subscribiese acuerdos internacionales en esta materia, según lo previsto en el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

c) Tener superada la Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años, prevista en la disposición adicional vigesimoquinta de la Ley Orgánica 6/2001, del 21 de diciembre, de Universidades, o tenerla superada, en el Sistema Universitario de Galicia, según normativas anteriores.

d) Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años, prevista en el artículo 42.2 de la Ley Orgánica 6/2001, del 21 de diciembre, de universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, del 12 de abril.

e) Poseer un título de técnico superior de formación profesional, enseñanzas de artes plásticas y diseño o de técnico deportivo superior, a los que se refieren los artículos 44, 53 e 65 de la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de Educación, o títulos equivalentes.”

f) Poseer un título universitario oficial de grado, un título de los correspondientes a la anterior ordenación de la enseñanza universitaria (diplomado, licenciado, ingeniero etc.) o títulos equivalentes.

g) Estar en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones educativas anteriores a la establecida por el RD 1892/2008, del 14 de noviembre, no contempladas en los apartados anteriores”.

La entrada en vigor de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa modifica los requisitos de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de grado desde el título de Bachiller o equivalente establecido en el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación e introduce las disposiciones adicionales trigésimo tercera y trigésimo sexta que establecen respectivamente el acceso para los titulados en Bachillerato Europeo e Internacional y alumnos y alumnas procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la UE o de otros con los que se hayan establecido acuerdos internacionales, y el acceso desde las titulaciones de Técnico Superior y Técnico Deportivo Superior y de alumnos y alumnas en posesión de un título, diploma o estudio obtenido o realizado en el extranjero equivalente al título de Bachiller.

De acuerdo con esta nueva redacción dada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, el acceso al título de Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- se atenderá a las disposiciones del Ministerio, de la Comunidad Autónoma de Galicia, a través de la CIUG, y a lo que se disponga en el desarrollo normativo de la Universidad de Vigo. No se establecerán pruebas adicionales para el acceso al título de Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual-, ateniéndose el acceso únicamente a lo establecido por la CIUG.

Requisitos de admisión

Las Normas de Gestión Académica para titulaciones de grado de la Universidad de Vigo, establecen en el punto 1 del Título II que “el estudiantado debe formalizar la matrícula en las enseñanzas de grado en la Universidad de Vigo según lo establecido en la convocatoria de matrícula para cada curso académico. En ella se regularán los plazos y los procedimientos relacionados con la misma”.

De acuerdo con esto, en la convocatoria de matrícula de grado en la Universidad de Vigo de cada curso académico, se establecen las condiciones y procedimientos de admisión del alumnado que son los siguientes:

- Admisión por el proceso convocado por la Comisión interuniversitaria de Galicia (CiUG)

El número de plazas ofertadas para este procedimiento se aprueba, para cada curso académico, por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo.

Habrà que solicitar la admisión (preinscripción) a través de los procedimientos telemáticos que establece la CiUG (<http://ciug.gal/>).

Al final de este proceso, de no cubrirse todas las plazas ofertadas, la Universidad de Vigo hará pública una convocatoria de plazas vacantes para la admisión y matrícula.

- Selección para el ingreso en los centros docentes militares de formación

El número de plazas ofertadas para este procedimiento está recogido en la convocatoria de matrícula. El proceso de selección se regirá por la resolución publicada en el Boletín Oficial del Estado.

- Admisión por reconocimiento de ECTS para quien tenga estudios universitarios oficiales iniciados y no terminados

El número de plazas ofertadas para este procedimiento se aprueba, para cada curso académico, por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo.

- Admisión para quien inició estudios de grado en la Universidad de Vigo, trasladó el expediente y desee retomar esos estudios

Dado que no está recogido el número de plazas ofertadas para este procedimiento, el órgano de dirección de cada centro atenderá las solicitudes en función de sus posibilidades de organización.

- Adaptación de una titulación oficial en proceso de extinción al grado que la sustituye

Quien, siendo estudiante de una titulación oficial en proceso de extinción, desee adaptarse al grado que la sustituye, deberá hacer el reconocimiento a través de la secretaría virtual y matricularse en la nueva titulación de grado.

- Cambio de centro en la Universidad de Vigo entre titulaciones con el mismo plan de estudios

El número de plazas ofertadas para este procedimiento se aprueba, para cada curso académico, por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo.

ECTS de matrícula necesarios según curso y tipo de matrícula:

| | Tiempo completo | | Tiempo parcial | |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | ECTS matrícula mínima | ECTS matrícula máxima | ECTS matrícula mínima | ECTS matrícula máxima |
| 1er año | 60 | 60 | 18 | 47 |
| Resto años | 48 | 78 | 18 | 47 |

Normas de permanencia:

Según se recoge en la normativa al respecto.

https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2017/20170630/AnuncioU500-210617-0001_es.html

Perfil de ingreso recomendado

En lo que respecta al régimen de permanencia de los estudiantes en el Grado propuesto, es de aplicación la normativa de permanencia y progreso de los estudiantes en la Universidad de Vigo, aprobada por el Consejo Social el 12 de junio de 2017 (DOG nº 124 de 2017/6/30).

Los contenidos de dicha normativa pueden consultarse en el enlace:

https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2017/20170630/AnuncioU500-210617-0001_es.html

El perfil de ingreso en lo referido a habilidades, capacidades y conocimientos previos será el del estudiante que haya superado el bachillerato en la rama tecnológica. Más en concreto, se considera que son deseables las siguientes cualidades dentro del alumnado:

- Conocimientos básicos sobre matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática
- Capacidad plena para la lectura, reflexión y comunicación oral y escrita
- Conocimientos de una lengua extranjera (preferentemente inglés)
- Inquietud, curiosidad e iniciativa propia
- Capacidad de trabajo en grupo
- Interés por la titulación y por la profesión para la que capacita

Ante la posibilidad de que en las Pruebas de Acceso a la Universidad futuras se establezca una media ponderada del conjunto de las asignaturas en función de la titulación a la que desea acceder el alumnado, sería deseable que, en dicha media, las materias con el mayor peso fuesen:

- Matemáticas
- Física

El procedimiento para la definición de este perfil aparece recogido en el PC04 del Sistema de Garantía de Calidad del Centro. En dicho documento se hace mención, así mismo, al proceso de captación de alumnado que conlleva también, una inevitable definición del perfil de ingreso, previa a la elaboración de las estrategias de captación

Procedimientos de acogida y actividades de orientación

En el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se especifica la obligación de las Universidades Españolas de disponer de sistemas accesibles de información y procedimientos de acogida y orientación del alumnado de nuevo ingreso. Atendiendo a este requerimiento, la Universidad de Vigo ofrece información y orientación al alumnado de nuevo ingreso en su página web dentro de los siguientes apartados: Estudios, Centros, Servicios, Biblioteca y Extensión cultural y estudiantes.

Por otro lado, desde el Vicerrectorado de Captación de Alumnado, Estudiantes y Extensión Universitaria se articulan las siguientes líneas de acción en lo relativo a los sistemas de información previa a la matriculación y a los procesos de acogida y orientación del alumnado de nuevo ingreso:

- **Intervenciones informativas realizadas en los Centros de Secundaria**, dirigidas al alumnado de segundo de Bachillerato y de segundo de los Ciclos Formativos de Grado Superior. Se presenta información esencial que ha de ser conocida por estos antes de concluir tanto el Bachillerato como el Ciclo de Grado Superior, entre la que podemos mencionar:
 - Acceso a la Universidad: Pruebas y procedimiento.
 - Estudios Universitarios: Tipos y estructura.
 - Becas y ayudas al estudio: Principales instituciones convocantes
- **Organización de jornadas con orientadores**: Promovidas principalmente para facilitar el encuentro con los Departamentos de Orientación de los Centros de Secundaria y actualizar la información relacionada con la Universidad.
- Organización y desarrollo de las **visitas guiadas a los Campus** de la Universidad de Vigo, con la finalidad de dar a conocer in situ las instalaciones que la Universidad de Vigo pone a disposición del alumnado.
- **Participación en las ferias educativas**: Organizadas en ámbitos autonómico, nacional e internacional, están destinadas a dar a conocer al alumnado la oferta educativa y de servicios de la Universidad de Vigo. Campaña de divulgación de la Universidad de Vigo orientada al alumnado que comienzan sus estudios universitarios en el siguiente curso académico.

Esta información está disponible en la página <https://www.uvigo.gal/> en el apartado de Futuro Alumnado, donde también se incluyen diversas guías para el alumnado.

- **Guía de prescripción en estudios de posgrado.** Esta información está disponible en la siguiente dirección:

<https://www.uvigo.gal/sites/uvigo.gal/files/contents/paragraph-file/2018-06/Gu%C3%ADa%20preinscripci%C3%B3n.CASTEL%C3%81N.pdf>

- **Guía para el alumnado extranjero.** Información disponible en la siguiente dirección:

<https://www.uvigo.gal/sites/uvigo.gal/files/contents/paragraph-file/2019-02/Gu%C3%ADa%20posgrado%20extranjero0.2.pdf>

- **Servicio de atención telefónica y virtual** de atención a los centros educativos de secundaria.

Además, en la Escuela de Ingeniería Industrial se desarrollan otras líneas de acción que apoyan la acogida y orientación del alumnado de nuevo ingreso en su incorporación a la Universidad y la titulación, tales como:

- **Páginas web de Centro** (<https://eei.uvigo.es/>) Constituyen un medio de orientación complementario en la vida académica del estudiante. De forma general, en ellas el/la estudiante podrá encontrar información básica sobre el Plan de Estudios de la titulación en la que se encuentra matriculado, los horarios de clase, calendario de exámenes, acceso a los servicios del Centro (Secretaría, Biblioteca, Aula de Informática), etc. que se actualiza regularmente.

- **Actos de Bienvenida a las/los nuevas/os estudiantes.** Cada año, a principios de curso, los alumnos que se han matriculado en Primero de la titulación son convocados a un acto de bienvenida en el que se les hace una breve presentación de:

- Estructura Física del Centro
- Estructura Organizativa del Centro (con la presencia de los miembros de la dirección del centro)
- Funcionamiento del Centro
- Funcionamiento de la Biblioteca y otros servicios de apoyo
- Importancia del alumnado en las encuestas docentes
- Transporte público

- **Tutorías Curriculares:** La Escuela de Ingeniería Industrial (EEI) dispone de un Plan de Acción Tutorial para los alumnos de primero, segundo, tercero y cuarto integrado con el que lleva a cabo la Universidad. Este plan está enmarcado dentro del procedimiento DO-0203 P1 de Orientación al estudiantado del sistema de garantía de calidad. El plan está estructurado en base a una serie de actividades que se planifican y aprueban en la comisión de garantía de calidad con carácter anual, dichas actividades se estructuran típicamente como se indica en el apartado 4.3. Con carácter anual, se realiza un informe final de evaluación del PAT, que se somete a la aprobación de la Comisión de Garantía de Calidad y a la Comisión Permanente, dicho informe se registra como la evidencia R2-DO-0203-P1 del sistema de calidad. En dicho informe se recogen las acciones efectivamente realizadas, así como algunos detalles relevantes de las mismas (número de asistentes, contenido, conclusiones, etc.).

3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos

La normativa general de la Universidade de Vigo sobre transferencia y reconocimiento de créditos se puede encontrar en el siguiente enlace:

<https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/255>

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo aprobó en su sesión de 10/10/2016 el “Reglamento de reconocimiento de créditos por realizar actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación”, que se refiere a los reconocimientos por este tipo de actividades:

<https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/310>

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. No obstante, lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad (Excepto el TFG/TFM) siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

En el presente título se contempla el procedimiento de reconocimientos para técnicos superiores de Formación Profesional, que será el establecido por la Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa de la Xunta de Galicia, en su catálogo vigente desde el curso 2015/2016. El catálogo actualizado puede consultarse en:

<https://www.edu.xunta.es/fp/validacions-ciclos-superiores-fp-estudios-universitarios>

Consello de Goberno de la Universidade de Vigo en su sesión de 21 de marzo de 2018 acordó aprobar la NORMATIVA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITO. En lo que respecta a la transferencia y reconocimiento de créditos para titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior, es de aplicación la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo el 21 de marzo de 2018:

<https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/255>

3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

Con carácter general los alumnos de la EEI disponen de una normativa de movilidad:

https://eei.uvigo.es/wp-content/uploads/2023/12/NormativaMovilidadeEstudios_Modif_2023.pdf

y de selección de estudiantes para el programa Erasmus-estudios

<https://eei.uvigo.es/gl/escola/normativa-procedementos-e-formularios/erasmus/>

Para el alumnado propio de este Grado se establecerán, dentro de este marco general, las condiciones de acceso a los programas de movilidad en función de los créditos superados y los periodos más convenientes para realizar la movilidad.

Una vez que se ponga en marcha el Grado, se establecerán convenios específicos para la gestión de la movilidad de alumnado, profesorado y PAS propios y extranjeros, en especial en el marco de programas Erasmus+, ISEP, SICUE y programas de cooperación de la Universidade de Vigo y en el marco de redes como el Grupo Compostela o el GE4.

Será responsabilidad de la Subdirección de Relaciones Internacionales analizar y establecer reconocimientos de movilidad que garanticen la adquisición de las competencias establecidas para este Grado.

Desde la Subdirección de Relaciones Internacionales se planificarán y desarrollarán charlas y sesiones informativas sobre los distintos programas de movilidad disponibles, los requisitos necesarios que el alumnado debe cumplir y la normativa aplicable.

La Universidade de Vigo publica en el siguiente enlace la información sobre los programas de movilidad de estudiantes, personal docente e investigador (PDI) y personal de administración y servicios (PAS):

<https://www.uvigo.gal/es/estudiar/movilidad>

Unidades de apoyo y sistemas de información para el envío y acogida de los estudiantes

La Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) es quien centraliza, coordina y gestiona las actividades de cooperación internacional en el seno de la Universidade de Vigo, y en particular quien gestiona los programas de nacionales e internacionales de intercambio de alumnado, profesorado y personal de administración y servicios.

Desde la ORI se presta apoyo tanto a estudiantes, como a docentes y personal de administración propios y extranjeros, antes de su llegada y durante su estancia, a través, entre otras, de las siguientes actividades:

- Información y asesoramiento a la comunidad universitaria sobre los diferentes programas internacionales en el ámbito de la educación superior y sobre el programa SICUE, de ámbito nacional.
- Fomento y gestión de la movilidad de alumnado, profesorado y PAS propios y extranjeros, en especial en el marco de programas Erasmus+, ISEP, y programas de cooperación de la Universidade de Vigo y en el marco de redes como el Grupo Compostela o el GE4.
- Con respecto a los estudiantes de la Universidade de Vigo proporciona: asesoramiento a los candidatos seleccionados con estos programas sobre la documentación que deben presentar, información sobre la cuantía de las becas y posibles ayudas complementarias, así como, sobre las gestiones que tienen que realizar con las universidades de destino.
- Con respecto al profesorado de la Universidade de Vigo, la ORI facilita información sobre los programas de intercambio de docencia y programas de cooperación internacional y con respecto al PAS de la Universidade de Vigo sobre programas de intercambio para formación.
- Con respecto al alumnado extranjero, gestiona la aceptación de los que participan en un programa de intercambio, elabora la *Guía del estudiante extranjero* y envía los paquetes informativos sobre la Universidade de Vigo, con información

sobre los diferentes campus y ciudades, recepción, visados, viaje, busca de alojamiento, matrícula y posibilidades de estudios en colaboración con los responsables de relaciones internacionales.

- Con respecto a los docentes y PAS extranjeros, la ORI les facilita igualmente información sobre la Universidad de Vigo, realiza las reservas de alojamiento en hoteles o residencias concertadas, si es necesario, y presta su apoyo en todas aquellas cuestiones que el docente necesite en colaboración con los responsables de relaciones internacionales en cada centro.
- Elaboración y negociación de acuerdos de cooperación internacional.
- Asegura la presencia de la Universidad de Vigo en foros y encuentros de educación internacionales y participa activamente en las principales redes internacionales de universidades como el Grupo Compostela de Universidades.

La Universidad de Vigo cuenta además con un programa propio de voluntariado y acogida de estudiantes de intercambio coordinado por la ORI y formado por aquellos estudiantes que se ofrecen como voluntarios para ayudar a los estudiantes extranjeros que llegan por primera vez. También se desarrollan diferentes actividades con el fin de fomentar la integración de los estudiantes extranjeros de intercambio y que puedan mejorar su conocimiento del idioma, en colaboración con ESN, la *Erasmus Student Network*

Acciones de movilidad

La planificación, desarrollo y gestión de los convenios relativos al intercambio de profesores, estudiantes y PAS tanto de la Universidad de Vigo como extranjeros con otros centros de educación superior se realiza atendiendo, entre otros, a los siguientes criterios, programas de becas y ámbitos de actuación:

La movilidad tanto a nivel nacional como internacional se lleva a cabo mediante la negociación y firma de convenios de colaboración directa con las otras instituciones, gestionado a través de las correspondientes Oficinas de Relaciones Internacionales de las Universidades. La planificación responde a dos ámbitos de actuación: movilidad entrante y saliente cara a Europa (Erasmus+ principalmente), y movilidad entrante y saliente hacia el resto de los países (ISEP, estudiantes de convenio, programa de bolsas propias, GE4, Becas Santander para Grado y para Investigación).

En relación con la movilidad de estudiantes con Europa se potencia la participación y la obtención de becas a través de los programas y acciones promovidas por la Comisión Europea y la Agencia Ejecutiva de Educación, Audiovisual y Cultura, especialmente el programa Erasmus+, para lo cual se firman acuerdos bilaterales Erasmus plurianuales.

Para la movilidad de profesores con Europa (tanto para los profesores de las Universidades gallegas, como para los visitantes de universidades extranjeras) se prevén diversas actuaciones en el marco del programa Erasmus+ para el que se dispondrá de financiación: visitas OM y PV a universidades asociadas para preparar la movilidad de estudiantes y promover la firma de los acuerdos de cooperación y movilidad para impartir docencia (STA) o recibir formación (STT). Esta movilidad es esencial para desarrollar la dimensión europea dentro de la propia universidad y entre las universidades europeas. El periodo para impartir docencia en el extranjero permite a los docentes conocer otros sistemas universitarios diferentes y otro idioma, aportando una perspectiva europea a los cursos que siguen los estudiantes de la universidad anfitriona y de la universidad de origen, abriendo además nuevas posibilidades de cooperación y de realización de proyectos conjuntos entre instituciones de varios países. Dentro del nuevo programa Erasmus+ se incluye la movilidad del PAS y se contemplan nuevas acciones dentro de la movilidad docente.

Las Universidades gallegas participa también desde hace años en el programa europeo Jean Monnet que facilita el desarrollo en el mundo universitario de actividades académicas relacionadas con la integración europea, el estudio de la construcción de la Europa comunitaria, su desarrollo institucional, político, económico y social. Anualmente se promociona también la movilidad y recepción de docentes Jean Monnet expertos en políticas comunitarias, a través de los diferentes módulos aprobados y de los Centros de Excelencia Europeo Jean Monnet.

Para la movilidad con otros países no europeos, a través de las ORI, se promueve y tramita la firma de convenios marco y específico con universidades de otros países, como instrumento para facilitar la movilidad tanto de estudiantes como de docentes. En el caso de Estados Unidos, la ORI participa activamente en el programa ISEP de intercambio de estudiantes. Si nos referimos a las relaciones y movilidad con Iberoamérica, Marruecos, Túnez, etc. se fomenta la participación en la acción KA 107 dentro del programa Erasmus +. Los estudiantes, profesores y PAS podrán beneficiarse dentro de este tipo de movilidad con países no europeos.

Por su parte, los estudiantes extranjeros podrán participar, entre otros, en los siguientes programas: becas Erasmus + con Europa y con países extracomunitarios, programa de becas destinados a gallegos/as de origen gallego y a sus descendientes para la realización de estudios universitarios de la Consejería de Educación y Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia; y becas de la Fundación Carolina, MAEC-AECID que constituyen la oferta de formación a nivel postgrado del Ministerio de Asuntos Exteriores para estudiantes extranjeros.

4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1. Estructura básica de las enseñanzas

4.1.a) Resumen del plan de estudios

Dado que se trata de un grado del ámbito de la Ingeniería y Arquitectura, se ha diseñado manteniendo la esencia y la personalidad de los grados en ingeniería. Teniendo en cuenta que, en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo, se imparten en la actualidad otros siete grados en ingeniería, que comparten la formación básica, se ha tomado la decisión de hacer lo mismo con el presente grado. De este modo se consiguen los siguientes objetivos:

- Se mantiene la formación básica en ingeniería que se les da a los/as demás alumnos/as de la EEI.
- Integra a todo el alumnado de la Escuela.
- Asegura el cambio de grado (dentro de la cuota de plazas establecida para ello).
- Hace muy atractiva la oferta de cara a la sociedad (nuevo alumnado y sus familias).
- Facilita el establecimiento de los dobles grados.
- Facilita la organización de la Escuela optimizando los recursos.
- Refuerza la oferta global de la EEI.

A la hora de diseñar el actual plan de estudios en Ingeniería de la Automoción se han tenido en cuenta los intereses del sector (tal y como se ha puesto de manifiesto en las diversas reuniones reflejadas) y más teniendo en cuenta el carácter dual (formación en empresa) de este título, en el que se garantiza una integración de alumnado en empresas del sector de la industria de la automoción, con un bloque de formación dual, posterior a la formación básica y a la formación en fundamentos en ingeniería y tecnologías específicas de dicho sector, impartidas en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo.

Resumen de la distribución de créditos en la titulación con Mención Dual

| | Créditos a cursar | Créditos ofertados |
|--|-------------------|--------------------|
| Créditos formación básica | 60 | 60 |
| Créditos Obligatorios | 120 | 120 |
| Créditos Optativos | 12 | 36 |
| Prácticas externas | 36 | 36 |
| Créditos trabajo fin de grado o máster | 12 | 12 |
| Número Total de Créditos ECTS | 240 | 264 |

Resumen de la distribución de créditos en la titulación- Itinerario general

En el caso de que el alumnado, solicite abandonar la mención dual del título, de acuerdo con la normativa establecida (artículo 22.5 del RD822/2021) y opte por cursar el itinerario general no dual del mismo, realizará 30 ECTS de materias optativas de entre la oferta total de 36 ECTS, y un bloque de prácticas en empresa de 18 ECTS. En este itinerario general, la distribución del plan de estudios sería el siguiente:

| | Créditos a cursar | Créditos ofertados |
|--|-------------------|--------------------|
| Créditos formación básica | 60 | 60 |
| Créditos Obligatorios | 120 | 120 |
| Créditos Optativos | 30 | 36 |
| Prácticas externas | 18 | 18 |
| Créditos trabajo fin de grado o máster | 12 | 12 |
| Número Total de Créditos ECTS | 240 | 264 |

Resumen del plan de estudios (estructura semestral)

La totalidad de asignaturas tienen carácter **presencial**

| Curso 1 | | | | | | | |
|--|------------|------|------------------|---|------|------|------------------|
| Asignatura | Semestre 1 | | | Semestre 2 | | | |
| | ECTS | Tipo | Ámbito vinculado | Asignatura | ECTS | Tipo | Ámbito vinculado |
| Matemáticas: Álgebra y Estadística | 9 | FB | No | Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales | 6 | FB | No |
| Matemáticas: Cálculo I | 6 | FB | No | Física: Física II | 6 | FB | Sí |
| Expresión gráfica: Expresión gráfica | 9 | FB | Sí | Informática: Informática para la Ingeniería | 6 | FB | Sí |
| Física: Física I | 6 | FB | Sí | Empresa: Introducción a la Gestión Empresarial | 6 | FB | Sí |
| | | | | Química: Química | 6 | FB | Sí |
| Curso 2 | | | | | | | |
| Asignatura | Semestre 3 | | | Semestre 4 | | | |
| | ECTS | Tipo | Tipo | Asignatura | ECTS | Tipo | Tipo |
| Fundamentos de automatización | 6 | OB | CRI | Resistencia de materiales y análisis de deformaciones | 9 | OB | FIA |
| Mecánica de fluidos | 6 | OB | CRI | Sistemas mecánicos en la automoción | 6 | OB | FIA |
| Termodinámica y transmisión de calor | 6 | OB | CRI | Circuitos y motores eléctricos | 9 | OB | FIA |
| Fundamentos de sistemas y tecnologías de fabricación | 6 | OB | CRI | Fundamentos de electrónica | 6 | OB | CRI |

| | | | | | | | |
|--|---|----|-----|--|--|--|--|
| Fundamentos de materiales para la automoción | 6 | OB | FIA | | | | |
|--|---|----|-----|--|--|--|--|

Curso 3

| Semestre 5 | | | | Semestre 6 | | | |
|---|------|------|------|--|------|------|------|
| Asignatura | ECTS | Tipo | Tipo | Asignatura | ECTS | Tipo | Tipo |
| Ingeniería de materiales en la automoción | 6 | OB | TEE | Dinámica vehicular | 6 | OB | TEA |
| Sistemas motopropulsores | 6 | OB | TEA | Oleohidráulica y neumática del automóvil | 6 | OB | TEA |
| Automatización y robótica industrial | 6 | OB | TEA | Producción y logística industrial | 6 | OB | TEA |
| Sistemas híbridos automotrices | 6 | OB | TEA | Ingeniería gráfica en el automóvil | 6 | OB | TEA |
| Instrumentación electrónica | 6 | OB | TEA | Simulación y análisis FEM/CFD | 6 | OB | TEA |

Curso 4 - Itinerario general

| Semestre 7 | | | | Semestre 8 | | | |
|--|------|------|------|----------------------|------|------|------|
| Asignatura | ECTS | Tipo | Tipo | Asignatura | ECTS | Tipo | Tipo |
| Sistemas de almacenamiento de energía | 6 | OP | TEA | Prácticas en empresa | 18 | PE | PE |
| Aerodinámica y gestión térmica del vehículo | 6 | OP | TEA | Trabajo Fin de Grado | 12 | TFG | TFG |
| Digitalización y vehículo autónomo e interconectad | 6 | OP | TEA | | | | |
| Fabricación aditiva y materiales de aplicación | 6 | OP | TEA | | | | |
| Ingeniería de procesos de fabricación: modelado y simulación | 6 | OP | TEA | | | | |
| Producción Lean y mejora continua | 6 | OP | TEA | | | | |

Curso 4 - Mención Dual

| Semestre 7 | | | | Semestre 8 | | | |
|--|------|------|------|-------------------------|------|------|------|
| Asignatura | ECTS | Tipo | Tipo | Asignatura | ECTS | Tipo | Tipo |
| Sistemas de almacenamiento de energía | 6 | OP | TEA | Formación en empresa II | 18 | PE | FDE |
| Aerodinámica y gestión térmica del vehículo | 6 | OP | TEA | Trabajo Fin de Grado | 12 | TFG | TFG |
| Digitalización y vehículo autónomo e interconectad | 6 | OP | TEA | | | | |
| Fabricación aditiva y materiales de aplicación | 6 | OP | TEA | | | | |
| Ingeniería de procesos de fabricación: modelado y simulación | 6 | OP | TEA | | | | |
| Producción Lean y mejora continua | 6 | OP | TEA | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------|----|----|-----|--|--|--|--|
| Formación en empresa I | 18 | PE | FDE | | | | |
|------------------------|----|----|-----|--|--|--|--|

Leyenda de códigos y colores:

| | |
|------------|---|
| FB | Formación básica |
| FB | Formación básica asociada al ámbito de conocimiento |
| CRI | Común rama industrial |
| FIA | Fundamentos ingeniería automoción |
| TEA/OB | Tecnologías específicas automoción OBLIGATORIAS |
| FDE/PE/TFG | Formación en la empresa / Practicas en empresa / Trabajo fin de grado |
| TEA/OP | Tecnologías específicas automoción OPTATIVAS |

Materias de formación básica y ámbito de conocimiento

| Asignaturas de Formación Básica | Semestre | Ámbito de Conocimiento |
|--|----------|---|
| Matemáticas: Álgebra y Estadística | 1 | Matemáticas y estadística |
| Matemáticas: Cálculo I | 1 | Matemáticas y estadística |
| Expresión gráfica: Expresión gráfica | 1 | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |
| Física: Física I | 1 | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |
| Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales | 2 | Matemáticas y estadística |
| Física: Física II | 2 | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |
| Informática: Informática para la Ingeniería | 2 | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |
| Empresa: Introducción a la Gestión Empresarial | 2 | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |
| Química: Química | 2 | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |

Estructura de las menciones / especialidades (sólo en caso de que se incluyan)

| Curso 4 Mención Dual | | | | | | | |
|--|------|------|------|-----------------------------------|------|------|------|
| Semestre 7 | | | | Semestre 8 | | | |
| Asignatura | ECTS | Tipo | Tipo | Asignatura | ECTS | Tipo | Tipo |
| Sistemas de almacenamiento de energía | 6 | OP | TEA | Formación en empresa II | 18 | FDE | |
| Aerodinámica y gestión térmica del vehículo | 6 | OP | TEA | Trabajo Fin de Grado (en empresa) | 12 | TFG | |
| Digitalización y vehículo autónomo e interconectad | 6 | OP | TEA | | | | |
| Fabricación aditiva y materiales de aplicación | 6 | OP | TEA | | | | |
| Ingeniería de procesos de fabricación: modelado y simulación | 6 | OP | TEA | | | | |
| Producción Lean y mejora continua | 6 | OP | TEA | | | | |
| Formación en empresa I | 18 | PE | FDE | | | | |

Leyenda de códigos y colores:

| | |
|----------|---|
| FDE/ TFG | Formación en la empresa / Trabajo fin de grado (en empresa) |
| TEA/OP | Tecnologías específicas automoción OPTATIVAS |

4.1.b) Plan de estudios detallado

| MÓDULO | ABREVIATURA | ECTS OFERTA TOTAL | ECTS A SUPERAR | DISTRIBUCIÓN DE LA OFERTA |
|--|-------------|-------------------|----------------|---------------------------------|
| FORMACIÓN BÁSICA INGENIERÍA | FB | 60 | 60 | 60 FORMACIÓN BÁSICA INGENIERÍA |
| COMUNES A LA RAMA INDUSTRIAL | CRI | 30 | 30 | 30 OBLIGATORIOS |
| FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA APLICADA A LA AUTOMOCIÓN | FIA | 30 | 30 | 30 OBLIGATORIOS |
| TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN AUTOMOCIÓN | TEA | 96 | 72 | 60 OBLIGATORIOS 12 OPTATIVOS |
| FORMACIÓN EN LA EMPRESA | FDE | 36 | 36 | 36 PRÁCTICAS EXTERNAS |
| TRABAJO FIN DE GRADO (en empresa) | TFG | 12 | 12 | 12 TRABAJO FIN DE GRADO |
| OFERTA TOTAL ECTS | | 264 | 240 | |

En el caso de que el alumnado, solicite abandonar la mención dual del título, según la normativa establecida (artículo 22.5 del RD822/2021) y opte por cursar el itinerario general no dual del título, cursará 30 ECTS de materias optativas del módulo de TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN AUTOMOCIÓN y un bloque de PRÁCTICAS EN EMPRESA de 18 ECTS, quedando la distribución de los módulos como se indica a continuación:

| MÓDULO | ABREVIATURA | ECTS OFERTA TOTAL | ECTS A SUPERAR | DISTRIBUCIÓN DE LA OFERTA |
|--|-------------|-------------------|----------------|---------------------------------|
| FORMACIÓN BÁSICA INGENIERÍA | FB | 60 | 60 | 60 FORMACIÓN BÁSICA INGENIERÍA |
| COMUNES A LA RAMA INDUSTRIAL | CRI | 30 | 30 | 30 OBLIGATORIOS |
| FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA APLICADA A LA AUTOMOCIÓN | FIA | 30 | 30 | 30 OBLIGATORIOS |
| TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN AUTOMOCIÓN | TEA | 96 | 90 | 60 OBLIGATORIOS 30 OPTATIVOS |
| PRÁCTICAS EN LA EMPRESA | PE | 18 | 18 | 18 PRÁCTICAS EXTERNAS |
| TRABAJO FIN DE GRADO | TFG | 12 | 12 | 12 TRABAJO FIN DE GRADO |
| OFERTA TOTAL ECTS | | 264 | 240 | |

Listado de asignaturas por Resultado de aprendizaje

| Listado de asignaturas | Resultados de aprendizaje |
|------------------------|---------------------------|
|------------------------|---------------------------|

| | Conocimientos/contenidos | Competencias | Habilidades |
|--|----------------------------|--|-------------------------|
| Matemáticas: Álgebra y Estadística | 1CB1, 8CG3, 20CE1 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | |
| Matemáticas: Cálculo I | 1CB1,8CG3 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | 20CE1 |
| Expresión gráfica: Expresión gráfica | 1CB1,8CG3 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6 | 24CE5 |
| Física: Física I | 1CB1, 8CG3, 21CE2 | 3CB3,4CB4, 5CB5, 9CG4 | |
| Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales | 1CB1, 8CG3, 20CE1 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | |
| Física: Física II | 1CB1, 8CG3,21CE2 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | |
| Informática: Informática para la Ingeniería | 1CB1, 8CG3, 22CE3 | 3CB3, 4CB4, 5CB5,9CG4 | |
| Empresa: Introducción a la Gestión Empresarial | 1CB1, 17CT1, 25CE6 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 14CG9 | |
| Química: Química | 1CB1, 8CG3, 23CE4 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 19CT3 | |
| Mecánica de fluidos | 1CB1, 27CE8 | 3CB3, 4CB4, 9CG4 | 10CG5 |
| Termodinámica y transmisión de calor | 1CB1, 8CG3, | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 19CT3, 26CE7 | 2CB2, 10CG5 |
| Fundamentos de sistemas y tecnologías de fabricación | 1CB1, 8CG3, 34CE15 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 15CG10, 19CT3 | 2CB2, 6CG1,10CG5, 13CG8 |
| Fundamentos de automatización | 1CB1, 8CG3, 31CE12 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | |
| Fundamentos de electrónica | 1CB1, 8CG3, 30CE11 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | |
| Fundamentos de Materiales para la Automoción | 1CB1, 8CG3, 28CE9 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 19CT3, 9CG4, 11CG6 | |
| Resistencia y análisis de deformaciones | 1CB1, 8CG3, 33CE14, 41CE22 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | 10CG5 |
| Sistemas mecánicos en la automoción | 1CB1, 8CG3, 32CE13 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 15CG10, 9CG4 | |
| Circuitos y motores eléctricos | 1CB1, 8CG3, 29CE10 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4,15CG10 | |
| Ingeniería de materiales en la automoción | 1CB1, 8CG3, 44CE25 | 3CB3,4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 15CG10 ,19CT3 | 2CB2 |
| Sistemas motopropulsores | 1CB1, 8CG3, 42CE23 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 19CT3 | 2CB2, 13CG11 |
| Automatización y robótica industrial | 1CB1, 8CG3, 46CE27 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 15CG10 | 2CB2, 45CE26, |
| Sistemas híbridos automotrices | 1CB1, 8CG3, 48CE29 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4,11CG6, 12CG7, 15CG10, 19CT3 | 2CB2, 10CG5 |
| Instrumentación electrónica | 1CB1, 8CG3, 47CE28 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 15CG10 | |
| Dinámica vehicular | 1CB1, 8CG3, 39CE20 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | |
| Oleohidráulica y neumática del automóvil | 1CB1, 8CG3, 43CE24 | 3CB3, 4CB4, 9CG4, 19CT3 | 2CB2, 6CG1 |
| Producción y logística industrial | 1CB1, 17CT1 | 3CB3, 4CB4, 9CG4, 14CG9, 40CE21 | 2CB2 |
| Ingeniería gráfica en el automóvil | 1CB1, 38CE19 | 3CB3, 4CB4, 9CG4, 15CG10 | 2CB2, 6CG1 |
| Simulación y análisis FEM/CFD | 1CB1, 8CG3, | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6 | 49CE30 |

| | | | |
|--|--|--|----------------------------------|
| Sistemas de almacenamiento de energía | 1CB1, 8CG3, 15CG10, 29CE10 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 15CG10, 19CT3 | 2CB2, 10CG5 |
| Aerodinámica y gestión térmica del vehículo | 1CB1, 8CG3 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG, 19CT3, 26CE7, 27CE8 | 2CB2, 10CG5 |
| Digitalización y vehículo autónomo e interconectado | 1CB1, 8CG3, 31CE12 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 15CG10, | 2CB2, 45CE26 |
| Fabricación aditiva y materiales de aplicación | 1CB1, 28CE9, 34CE15, 44CE25 | 3CB3, 4CB4, 9CG4, 15CG10 | 2CB2, 6CG1 |
| Ingeniería de procesos de fabricación: modelado y simulación | 34CE15 | 3CB3, 4CB4, 9CG4, 11CG6, 15CG10, 19CT3 | 13CG8 |
| Producción Lean y mejora continua | 1CB1, 17CT1 | 3CB3, 4CB4, 9CG4, 14CG9, 19CT3, 40CE21 | 2CB2 |
| Formación en empresa I | 1CB1, 16CG11, 17CT1, 35CE16, 36CE17 | 3CB3, 4CB4, 6CG1, 7CG2, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 14CG9, 15CG10, 19CT3 | 2CB2, 18CT2, 13CG8 |
| Formación en empresa II | 1CB1, 16CG11, 17CT1, | 3CB3, 4CB4, 7CG2, 14CG9, 19CT3, 40CE21 | 2CB2, 6CG1, 13CG8, 18CT2, 37CE18 |
| Prácticas en empresa | 1CB1, 13CG8, 16CG11, 17CT1, 35CE16, 36CE17 | 2CB2, 3CB3, 4CB4, 14CG9, 19CT3 | 6CG1, 18CT2, 37CE18 |
| Trabajo Fin de Grado en empresa | 1CB1, 8CG3, 16CG11, 17CT1 | 2CB2, 3CB3, 4CB4, 7CG2, 9CG4, 15CG10, 19CT3 | 6CG1, 18CT2, 37CE18 |
| | | | |

Sistemas de evaluación utilizados en la titulación

| | |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Examen de preguntas objetivas |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Examen de preguntas de desarrollo |
| <input type="checkbox"/> | Examen oral |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas y/o ejercicios |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio |
| <input type="checkbox"/> | Simulación o <i>Role Playing</i> |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Informe de prácticas |
| <input type="checkbox"/> | Informe de prácticas externas |
| <input type="checkbox"/> | Proyecto |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier |
| <input type="checkbox"/> | Presentaciones |

- Debate
- Autoevaluación
- Observación sistemática

| | | |
|--|--|---------------------|
| Módulo | Formación básica | |
| Materia/Asignatura | Matemáticas: Álgebra y Estadística | |
| Carácter | Básica | |
| ECTS | 9 | |
| Semestre | 1 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 20CE1 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | Habilidades: |
| Resumen de contenidos | | |
| <p>Preliminares. Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales. Autovalores y autovectores. Espacios vectoriales con producto escalar y formas cuadráticas. Estadística descriptiva y regresión. Probabilidad. Variables aleatorias discretas y continuas. Inferencia estadística.</p> | | |
| Observaciones | | |
| La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|-----------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Prácticas de laboratorio | 36 | 24 (66,7%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 28 | 14 (50%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma | 40 | 0 (0%) |
| Sesión magistral | 121 | 39,93(33%) |
| Total | 225 | 77,93 (34,63%) |
| | | |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 10 | 50 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 50 | 90 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|--|------------------------------|
| Módulo | Formación básica | |
| Materia/Asignatura | Matemáticas: Cálculo I | |
| Carácter | Básica | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 1 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | Habilidades: 20CE1 |
| Contenidos | | |
| <p>Convergencia y continuidad</p> <p>Cálculo diferencial de funciones de una y de varias variables</p> <p>Cálculo integral de funciones de una variable</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|----------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Prácticas de laboratorio | 17,5 | 12,49 (71,4%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 55,5 | 22,25 (40,1%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma | 6 | 3 (50%) |
| Sesión magistral | 71 | 32 (45,1%) |
| Total | 150 | 69,74 (46,5%) |
| | | |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 30 | 50 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 50 | 70 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|---|------------------------------|
| Módulo | Formación básica | |
| Materia/Asignatura | Expresión gráfica: Expresión gráfica | |
| Carácter | Básica | |
| ECTS | 9 | |
| Semestre | 1 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1,8CG3 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6 | Habilidades: 24CE5 |
| Contenidos | | |
| <p>Bloque 0. Dibujo Asistido por Ordenador 2D. Croquizado, y aplicación de Normas</p> <p>Bloque I 2D. Geometría Plana.</p> <p>Bloque II 3D. Sistemas de representación.</p> <p>Bloque III. Normalización</p> | | |
| Observaciones | | |
| La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. | | |

| Actividades Formativas | | |
|---|---|-----------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Metodologías integradas | 27 | 0 (0%) |
| Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas. | 4 | 4 (100%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 36 | 36 (100%) |
| Sesión magistral | 145 | 51,92 (35,81%) |
| Tutorías en grupo | 13 | 0 (0%) |
| Total | 225 | 92 (43%) |
| Sistemas de evaluación | | |
| Examen de preguntas de desarrollo | 55 | 75 |
| Estudio de casos | 25 | 45 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|--|---------------------|
| Módulo | Formación básica | |
| Materia/Asignatura | Física: Física I | |
| Carácter | Básica | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 1 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 2ICE2 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | Habilidades: |
| Contenidos | | |
| <p>Unidades, cantidades físicas y vectores Cinemática del punto Leyes del movimiento de Newton Trabajo y energía cinética Cinemática de los sistemas de puntos Dinámica de los sistemas de partículas Dinámica del sólido rígido Estática Movimiento periódico Mecánica de fluidos Ondas mecánicas</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Informe de prácticas | 9 | 0 (0%) |
| Prácticas de laboratorio | 36 | 18 (50%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 7,5 | 7,5(100%) |
| Lección magistral | 69,5 | 24,43 (35,30%) |
| Resolución de problemas | 28 | 8 (28,60%) |
| Total | 150 | 58 (39%) |
| | | |
| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 30 | 50 |
| Informe de prácticas | 5 | 20 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 30 | 50 |
| Examen de preguntas objetivas | 5 | 20 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|--|---------------------|
| Módulo | Formación básica | |
| Materia/Asignatura | Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales | |
| Carácter | Básica | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 2 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 20CE1 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | Habilidades: |
| Contenidos | | |
| Integración en varias variables.Cálculo vectorial Ecuaciones diferenciales Métodos numéricos para problemas de valor inicial | | |
| Observaciones | | |
| La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|---------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Prácticas de laboratorio | 9 | (100%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 49 | (47,8%) |
| Sesión magistral | 92 | (34,8%) |
| Total | 150 | 64,43 (43 %) |
| | | |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 30 | 50 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 50 | 70 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|--|---------------------|
| Módulo | Formación básica | |
| Materia/Asignatura | Física: Física II | |
| Carácter | Básica | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 2 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 21CE2 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | Habilidades: |
| Contenidos | | |
| <p>Carga eléctrica y campo eléctrico Ley de gauss Potencial eléctrico Capacitancia y dieléctricos Corriente, resistencia y fuerza electromotriz Campo magnético Campo magnético en la material Inducción electromagnética Sistemas termodinámicos Temperatura y calor La primera ley de la termodinámica La segunda ley de la termodinámica</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Informe de prácticas | 9 | 0 (0%) |
| Prácticas de laboratorio | 36 | 18(50%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 7,5 | 7,5 (100%) |
| Lección magistral | 69,5 | 24,53 (35,3%) |
| Resolución de problemas | 28 | 8 (28,6%) |
| Total | 150 | 58 (39%) |
| | | |
| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 30 | 50 |
| Informe de prácticas | 5 | 20 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 30 | 50 |
| Examen de preguntas objetivas | 5 | 20 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|--|---------------------|
| Módulo | Formación básica | |
| Materia/Asignatura | Informática: Informática para la Ingeniería | |
| Carácter | Básica | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 2 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 22CE3 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | Habilidades: |
| Contenidos | | |
| <p>Arquitectura básica de ordenadores</p> <p>Conceptos y técnicas básicas de programación aplicada a la ingeniería</p> <p>Fundamentos de sistemas operativos</p> <p>Introducción a los sistemas de gestión de bases de datos.</p> <p>Herramientas informáticas aplicadas a la ingeniería</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Sesión magistral | 22 | 9,02(41%) |
| Estudio de casos/análisis de situaciones | 26 | 12(46,2%) |
| Prácticas de laboratorio | 52 | 22 (42,3%) |
| Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas. | 14 | 6 (42,9%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 36 | 14 (39%) |
| Total | 150 | 63 (42%) |
| | | |
| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Estudio de casos | 55 | 75 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 15 | 35 |
| Examen de preguntas objetivas | 5 | 20 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|--|---------------------|
| Módulo | Formación básica | |
| Materia/Asignatura | Empresa: Introducción a la Gestión Empresarial | |
| Carácter | Básica | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 2 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 17CT1, 25CE6 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 14CG9 | Habilidades: |
| Contenidos | | |
| <p>La empresa</p> <p>El sistema financiero (parte I). Estructura económica y financiera de la empresa</p> <p>El sistema financiero (parte II). Los resultados de la empresa</p> <p>El sistema financiero (parte III). Inversión</p> <p>El sistema financiero (parte IV). Financiación</p> <p>El sistema de producción (parte I). Aspectos generales</p> <p>El sistema de producción (parte II). Los costes de producción</p> <p>El sistema de comercialización</p> <p>El sistema de administración</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés.</p> | | |
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |

| | | |
|---|---|---------------------|
| Prácticas de laboratorio | 63 | 18,14(28,6%) |
| Pruebas de tipo test | 9 | 2,99(33,3%) |
| Sesión magistral | 78 | 32,45(41,6%) |
| Total | 150 | 53,6(35,73%) |
| Sistemas de evaluación | | |
| | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Prácticas de laboratorio | 5 | 10 |
| Examen de preguntas objetivas | 90 | 95 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|--|--|
| Módulo | Formación básica | |
| Materia/Asignatura | Química: Química | |
| Carácter | Básica | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 2 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos 1CB1,8CG3, 23CE4 | Competencias 3CB3,4CB4, 5CB5, 9CG4 19CT3, | |
| Contenidos | | |
| <p>Teoría Atómica y enlace químico</p> <p>Estados de agregación: Sólidos, gases, líquidos puros y disoluciones Termoquímica</p> <p>Equilibrio químico: en fase gaseosa, ácido-base, redox, solubilidad Cinética química</p> <p>Principios Básicos de Química Orgánica Principios Básicos de Química Inorgánica Electroquímica Aplicada</p> <p>Corrosión y Tratamiento de Superficies Sensores Electroquímicos</p> <p>Petróleo y derivados: Petroquímica</p> <p>El Carbón: Carboquímica</p> | | |
| Observaciones | | |
| La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. | | |

| Actividades Formativas | | |
|---|---|---------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Informes/memorias de prácticas | 8,5 | 1(11,8%) |
| Prácticas de laboratorio | 17,5 | 9,99(57%) |
| Pruebas de tipo test | 1 | 1(100%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 19,5 | 7,5(38,5) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma | 25,5 | 0(0%) |
| Sesión magistral | 75 | 30(40%) |
| Total | 147 | 49,5(33,67%) |
| Sistemas de evaluación | | |
| | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 30 | 50 |
| Estudio de casos | 5 | 20 |
| Informes/memorias de prácticas | 5 | 20 |
| Examen de preguntas objetivas | 30 | 50 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|-------------|
| Módulo | Comunes a la rama industrial | |
| Materia/Asignatura | Fundamentos de automatización | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 3 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 3ICE12 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | Habilidades |
| Contenidos | | |
| <p>Introducción a la automatización industrial y elementos para la automatización. Lenguajes y técnicas de programación de autómatas programables.</p> <p>Herramientas de modelado de sistemas secuenciales. Introducción a los sistemas de control.</p> <p>Representación, modelado y simulación de sistemas dinámicos continuos. Análisis de sistemas dinámicos continuos.</p> <p>Regulador PID. Ajuste de parámetros de reguladores industriales.</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|---|---|---------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección magistral | 65 | 32,5(50%) |
| Resolución de problemas | 37 | 0(0%) |
| Prácticas de laboratorio | 48 | 18(37,5%) |
| Total | 150 | 50,5(33,66%) |
| Sistemas de Evaluación | | |
| | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Prácticas de laboratorio | 20 | 30 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 70 | 80 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|---------------------|
| Módulo | Fundamentos de Ingeniería aplicada a la automoción | |
| Materia/Asignatura | Fundamentos de Materiales para la Automoción | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 3 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 28CE9 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 19CT3, 9CG4, 11CG6 | Habilidades: |
| Contenidos | | |
| <p>1.- Introducción. Clasificación de los materiales. Terminología. Orientaciones para el seguimiento de la materia. 2.- Estructura Cristalina: Sólidos cristalinos y amorfos. Redes cristalinas, características e imperfecciones.</p> <p>Transformaciones alotrópicas</p> <p>3.-Materiales Metálicos: Solidificación. Constitución de aleaciones. Tamaño de grano. Diagramas binarios de equilibrio. Aceros: Clasificación y aplicaciones. Tratamientos térmicos. Aleaciones no-férreas. Procesado.</p> <p>4.- Materiales Plásticos: Termoplásticos, termoestables y elastómeros. Propiedades y métodos de ensayo. Procesos de conformado.</p> <p>5.-Materiales Cerámicos: Clasificación y propiedades. Cerámicos tecnológicos. Vidrios.</p> <p>6.-Propiedades de los materiales. Propiedades estructurales y funcionales. Normas de ensayos de materiales</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Sistemas de Evaluación | | |
|--|--------------------|--------------------|
| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 30 | 50 |
| Estudio de casos | 5 | 20 |
| Informes/memorias de prácticas | 5 | 20 |
| Examen de preguntas objetivas | 30 | 50 |

| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas |
| <input type="checkbox"/> | Presentación |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos |
| <input type="checkbox"/> | Debate |
| <input type="checkbox"/> | Seminario |
| <input type="checkbox"/> | Taller |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación |

| | | |
|---|--|------------------------------|
| Módulo | Comunes a la rama industrial | |
| Materia/Asignatura | Mecánica de fluidos | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 3 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 27CE8 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 9CG4 | Habilidades: 10CG5 |
| Contenidos | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Mecánica de Fluidos • Cinemática. Sistemas y Volúmenes de Control • Leyes de conservación en Mecánica de Fluidos • Ecuaciones de Navier-Stokes • Análisis dimensional y Semejanza • Flujo en conductos con viscosidad dominante • Flujo turbulento en conductos | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |
| Actividades Formativas | | |

| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
|--|---|--------------------|
| Resolución de problemas de forma autónoma | 10 | 0 (0%) |
| Prácticas de laboratorio | 43 | 15 (35%) |
| Resolución de problemas | 32 | 6(18.8%) |
| Lección Magistral | 65 | 32,5(50%) |
| | | |
| TOTAL | 150 | 53,56 (35%) |
| | | |
| Sistemas de Evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 30 | 70 |
| Examen de preguntas objetivas | 10 | 50 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 10 | 50 |
| Informe de prácticas | 5 | 5 |
| Autoevaluación | 5 | 20 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|-----------------------------|
| Módulo | Comunes a la rama industrial | |
| Materia/Asignatura | Termodinámica y transmisión de calor | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 3 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7,19CT3, 26CE7 | Habilidades: 2CB2, 10CG5 |
| Contenidos | | |
| <ul style="list-style-type: none"> + Revisión de conceptos fundamentales de la Termodinámica. + Propiedades de sustancias puras: manejo de tablas y diagramas termodinámicos + Análisis de sistemas abiertos según la primera y segunda ley de la termodinámica aplicados a la ingeniería de la automoción + Aplicaciones de la ingeniería termodinámica: estudio de ciclos de potencia (motores y turbomáquinas) y ciclos de refrigeración aplicados a la automoción + Conceptos y principios fundamentales de la transmisión de calor en la ingeniería de la automoción + Transmisión de calor por conducción: Fundamentos y sistemas térmicos en conducción (Resistencias térmicas) + Transmisión de calor por convección: Fundamentos y análisis de correlaciones de convección + Transmisión de calor por radiación: Principios generales aplicados a los sistemas de la automoción | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|-----------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección magistral | 97,5 | 32,46(33%) |
| Práctica de Laboratorio | 6 | 6 (100%) |
| Resolución de problemas | 46,5 | 13,6 (30%) |
| Total | 150 | 53,41 (34,95%) |
| | | |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen de preguntas objetivas | 10 | 30 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 70 | 01 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|---|--------------|
| Módulo | Comunes a la rama industrial | |
| Materia/Asignatura | Fundamentos de electrónica | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 4 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 30CE11 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | Habilidades: |
| Contenidos | | |
| Dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos Diodos y transistores Amplificación y conmutación Electrónica digital Sensores electrónicos Convertidores analógico-digitales Comunicaciones industriales Electrónica de potencia | | |
| Observaciones | | |
| La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior. El detalle de la distribución de las distintas actividades formativas será publicado cada año en la guía docente correspondiente. | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Estudio y actividades previas | 49 | 0 (0%) |
| Prácticas de laboratorio | 18 | 18(100%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 12 | 12(100%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma | 46 | 0 (0%) |
| Sesión magistral | 25 | 25(100%) |
| Total | 150 | 55 (36,6%) |
| | | |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Sistema de evaluación | 40 | 80 |
| Examen de preguntas de desarrollo Prácticas de laboratorio | 10 | 30 |
| Examen de preguntas objetivas | 10 | 30 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|--|-----------------------|
| Módulo | Fundamentos de Ingeniería aplicada a la automoción | |
| Materia/Asignatura | Resistencia de materiales y análisis de deformaciones | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 9 | |
| Semestre | 4 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 33CE14, 41CE22 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | Habilidades: 10CG5 |
| Contenidos | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos fundamentales de estática para el estudio de la Resistencia de materiales. • Conceptos básicos de la Resistencia de materiales. • Tracción-compresión • Cortadura. • Flexión. • Flexión simple. • Teoremas de Möhr. • Flexión oblicua o desviada. • Flexión compuesta. • Flexión hiperestática. • Torsión • Energía de deformación y teoremas energéticos | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|----------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Actividades introductorias | 2 | 2 (100%) |
| Lección magistral | 110 | 44 (40%) |
| Prácticas de laboratorio | 80 | 24 (30%) |
| Resolución de problemas | 18 | 5,4 (30%) |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 12 | 0 |
| Total | 225 | 75,4 (33,51%) |
| | | |
| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Prácticas de laboratorio | 2,5 | 20 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 2,5 | 20 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 70 | 95 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|--|-------------|
| Módulo | Fundamentos de Ingeniería aplicada a la automoción | |
| Materia/Asignatura | Sistemas mecánicos en la automoción | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 4 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos | Competencias | Habilidades |
| 1CB1, 8CG3, 32CE13 | 3CB3, 4CB4, 5CB5, 15CG10, 9CG4 | |
| Contenidos | | |
| <p>Introducción a la topología de mecanismos. Análisis y síntesis de mecanismos. Análisis cinemático de sistemas mecánicos. Análisis dinámico de sistemas mecánicos. Análisis de mecanismos fundamentales. Análisis cinemático de sistemas mecánicos mediante software. Análisis dinámico de sistemas mecánicos mediante software. Aplicación a sistemas mecánicos en automoción</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|---------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Informes/memorias de prácticas | 20 | 0 |
| Prácticas de laboratorio / Aula Informática | 45 | 18 (40%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 40 | 10,8 (27%) |
| Sesión magistral | 45 | 22,5 (50%) |
| Total | 150 | 51,3 (34,2%) |
| | | |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Sistema de evaluación Informes/memorias de prácticas | 10 | 30 |
| Prácticas de laboratorio | 10 | 15 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 60 | 80 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|--|-------------|
| Módulo | Fundamentos de Ingeniería aplicada a la automoción | |
| Materia/Asignatura | Circuitos y motores eléctricos | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 9 | |
| Semestre | 4 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos. 1CB1, 8CG3, 29CE10 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 15CG10 | Habilidades |
| Contenidos | | |
| <p>Elementos de circuitos: elementos ideales y reales. Asociación Métodos sistemáticos de análisis de circuitos. Régimen estacionario senoidal. Potencia y energía en régimen estacionario senoidal. Análisis y resolución de circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Teoría general de las máquinas y motores eléctricos. Motores asíncronos. Accionamiento y control Máquinas síncronas. Generadores Motores para la Automoción (BLDC, PMSM, PMDC)</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección magistral | 150 | 78 (52%) |
| Prácticas de laboratorio | 32 | 3,84 (12%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios. | 32 | 3,84 (12%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma | 11 | 0 (0%) |
| Total | 225 | 85,58(38%) |
| | | |
| Sistemas de Evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Informes/memorias de prácticas | 10 | 20 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 20 | 40 |
| Examen de preguntas Objetivas | 20 | 40 |
| Trabajo | 10 | 20 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|---|
| Módulo | Comunes a la rama industrial | |
| Materia/Asignatura | Fundamentos de sistemas y tecnologías de fabricación | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 3 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 34CE15 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 15CG10, 19CT3 | Habilidades: 2CB2, 6CG1,10CG5, 13CG8 |
| Contenidos | | |
| <p>Los contenidos teóricos consisten en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías y Procesos de Fabricación Mecánica. • Conceptos de metrología dimensional. Precisión e incertidumbre de medida. Medidas directas e indirectas de longitud, ángulos, formas y elementos de máquinas. • Procesos de conformado de materiales mediante arranque de material, operaciones, maquinas, equipos y utillaje • Procesos de Conformado mediante Deformación Plástica, operaciones, maquinas, equipos y utillaje • Procesos de conformado por moldeo, operaciones, maquinas, equipos y utillaje • Procesos de Conformado no convencionales, operaciones, maquinas, equipos y utillaje. <p>Los contenidos prácticos, dependerán de los medios disponibles y se complementan con los contenidos teóricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metrología dimensional y dispositivos industriales de medición usados en automoción (Medidoras MM, maquetas de control, patrones, etc.) • Planificación de procesos de fabricación. Realización de hojas de proceso y hojas de control. • Simulación de procesos de conformado de chapa, ensamblaje, y mecanizado de utillaje, • Programación de control numérico utilizado en máquinas herramienta | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> <p>Materias que se recomienda cursar simultáneamente: Ciencia y tecnología de los materiales.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|---------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección Magistral, | 20 | 20(100%) |
| Resolución de problemas, | 12 | 12 100%) |
| Resolución de problemas de forma autónoma, | 68 | (0%) |
| Prácticas de laboratorio, | 30 | 9,9 (33%) |
| Prácticas con apoyo de las TICs, | 20 | 10 (50%) |
| | | |
| Total | 150 | 51,9 (34,6%) |
| | | |
| Sistemas de Evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Informes/memorias de prácticas | 60 | 80 |
| Prácticas de laboratorio | 5 | 20 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 5 | 20 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|--|----------------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Ingeniería de materiales en la automoción | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 5 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/Contenidos: 1CB1, 8CG3, 44CE25 | Competencias: 3CB3,4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 15CG10 ,19CT3 | Habilidades: 2CB2 |
| Contenidos | | |
| <p>1.- Comportamiento mecánico ante sollicitaciones cíclicas y alta temperatura. Durabilidad.</p> <p>2.- Respuesta de los materiales sometidos a procesos de conformado por fundición, moldeo e inyección.</p> <p>3.-Respuesta de los materiales sometidos a procesos de conformado por deformación plástica, viscoelástica y compactación de polvos.</p> <p>4.- Aceros avanzados y aleaciones ligeras en la automoción.</p> <p>5.- Modificación de materiales metálicos mediante tratamientos térmicos, termoquímicos y termomecánicos.</p> <p>6.-Tratamientos y recubrimientos superficiales para materiales empleados en automoción</p> <p>7.- Materiales compuestos reforzados con partículas, fibras y laminados.</p> <p>8.- Tecnologías de la unión y soldabilidad</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|-----------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Actividades introductorias | 1 | 1(100%) |
| Lección Magistral | 90 | 28,8 (32%) |
| Resolución de problemas | 8 | 2,4(30) |
| Prácticas de laboratorio | 27 | 17,55(65%) |
| Trabajo tutelado | 4 | 2(50%) |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 20 | 0(0%) |
| Total | 150 | 53,15 (35,43%) |
| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen de preguntas objetivas | 20 | 60 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 20 | 60 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 20 | 60 |
| Informe de prácticas | 5 | 5 |
| Trabajo | 10 | 15 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|--|------------------------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Sistemas motopropulsores | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 5 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/Contenidos: 1CB1, 8CG3, 42CE23 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7,19CT3 | Habilidades: 2CB2, 13CG11 |
| Contenidos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción y requisitos de los sistemas motopropulsores 2. Arquitectura de los sistemas motopropulsores 3. Ciclos teóricos y Ciclo real 4. Renovación de la carga en los motores de 4T 5. Sobrealimentación 6. Combustión MEP y MEC 7. Pérdidas de calor y sistema de refrigeración 8. Pérdidas mecánicas y sistema de lubricación 9. Semejanza y diseño de motores 10. Ensayo y simulación de sistemas motopropulsores | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Sesión magistral | 65 | 50 |
| Prácticas de laboratorio | 40 | 35 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 20 | 33 |
| Trabajo tutelado | 25 | 0 |
| Total | 150 | 53,1 (35;4) |
| Sistema de evaluación | | |
| | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen de preguntas objetivas | 30 | 50 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 30 | 40 |
| Proyecto | 10 | 40 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Automatización y robótica industrial | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 5 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Conocimientos/Contenidos: 1CB1, 8CG3,46CE27 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 15CG10 | Habilidades: 2CB2, 45CE26, |
| Contenidos | | |
| <ul style="list-style-type: none"> · Tecnologías para Automatización Industrial: (arquitecturas, redes, software, hardware) · Automatización Industrial conforme a normativa y seguridad: diseño e implementación · Introducción sistemas robotizados. · Control de movimientos: Modelado cinemático y dinámico. Control cinemático y dinámico. · Programación de Robots: Métodos, requisitos, lenguajes, y simuladores. · Sensores para percepción del entorno y fundamentos de Visión Artificial | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección magistral | 60 | 30 (50%) |
| Prácticas con apoyo de las TICs | 40 | 18 (50%) |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 50 | 0 |
| Total | 150 | 48 (32,87%) |
| Sistema de evaluación | | |
| | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen de preguntas objetivas | 70 | 80 |
| Prácticas de laboratorio | 10 | 20 |
| Trabajo | 5 | 10 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Sistemas híbridos automotrices | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 5 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/Contenidos: 1CB1, 8CG3, 48CE29 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 15CG10,19CT3 | Habilidades: 2CB2, 10CG5 |
| Contenidos | | |
| <p>Tema 1. Introducción a los sistemas de tracción eléctrica e híbrida. Tendencias. Tema 2. Arquitecturas del vehículo híbrido. Componentes y Tipologías. Tema 3. Sistemas de propulsión de los vehículos eléctricos. Tipología y funcionamiento. Tema 4. Generación y almacenamiento de energía en el vehículo. Tema 5. Esquemas eléctricos en vehículos. Tema 6. Tecnologías EV emergentes. Vehículos eléctricos de pila de combustible. Tema 7. Normativa del Vehículo híbrido y eléctrico</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|----------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección magistral | 100 | 32 (32%) |
| Prácticas de laboratorio | 20 | 1,8(9%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios. | 20 | 1,8(9%) |
| Trabajos tutelados | 10 | (0%) |
| Total | 150 | 35,6 (23,735) |
| | | |
| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen de preguntas objetivas | 30 | 50 |
| Informe de Prácticas | 10 | 20 |
| Trabajo | 40 | 60 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|-------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Instrumentación electrónica | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 5 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos 1CB1, 8CG3,47CE28 | Competencias 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 15CG10 | Habilidades |
| Contenidos | | |
| <p>Sensores electrónicos y actuadores para aplicaciones industriales y de automoción. Circuitos de acondicionamiento de señal.</p> <p>Sistemas de adquisición de datos.</p> <p>Equipos de instrumentación electrónica.</p> <p>Redes de comunicaciones industriales y buses de campo en automoción.</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés.</p> <p>Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior.</p> <p>El detalle de la distribución de las distintas actividades formativas será publicado cada año en la guía docente correspondiente.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección Magistral | 45 | 18(40%) |
| Resolución de problemas | 50 | 15(30%) |
| Prácticas de laboratorio | 35 | 14(40%) |
| Aprendizaje basado en proyectos | 20 | 4(20%) |
| Total | 150 | 51 (34%) |
| Sistemas de Evaluación | | |
| | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen de preguntas objetivas | 20 | 60 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 20 | 60 |
| Prácticas de laboratorio | 10 | 40 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|--------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Dinámica vehicular | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 6 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 39CE20 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4 | Habilidades: |
| Contenidos | | |
| <p>Introducción a la teoría de los vehículos automóviles Interacción entre el vehículo y la superficie de rodadura Interacción con el medio: aerodinámica de los automóviles Dinámica longitudinal y prestaciones Frenado de vehículos automóviles El sistema de transmisión Dinámica lateral del vehículo El sistema de suspensión Sistemas de seguridad en el automóvil,</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|---|---|----------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Informes/memorias de prácticas | 20 | 0(0%) |
| Prácticas de laboratorio | 11 | 5(45.5%) |
| Prácticas en aulas de informática | 24 | 12(50%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 48 | 15,98(33.3%) |
| Sesión magistral | 47 | 14,99(31.9%) |
| Total | 150 | 47,98(31,98%) |
| Sistema de evaluación | | |
| | Ponderación Mínima | Ponderación Máxima |
| Informes/memorias de prácticas | 10 | 30 |
| Prácticas de laboratorio | 10 | 15 |
| Examen preguntas de desarrollo | 60 | 80 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|---|----------------------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Oleohidráulica y neumática del automóvil | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 6 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 43CE24 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 9CG4,19CT3 | Habilidades: 2CB2, 6CG1 |
| Contenidos | | |
| <p>Introducción</p> <p>Instalaciones oleo-hidráulicas en el automóvil.</p> <p>Frenos, dirección.</p> <p>Bombas de aceite, y equipos auxiliares</p> <p>Diseño y selección de elementos neumáticos</p> <p>Diseño y selección de elementos oleo-hidráulicos</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|---|---|---------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 42 | 12,6(30%) |
| Trabajo tutelado | 20 | 0(0%) |
| Prácticas de laboratorio | 5 | 5(100%) |
| Aprendizaje basado en proyectos | 20 | 0(0%) |
| Lección Magistral | 56 | 28(50%) |
| Taller | 4 | 4(100%) |
| Resolución de problemas | 3 | 3(100%) |
| Total | 150 | 52,6(35,06%) |
| Sistemas de evaluación | | |
| | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Prácticas de laboratorio | 1 | 15 |
| Trabajo | 5 | 25 |
| Examen de preguntas objetivas | 70 | 90 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|---|----------------------|
| Modulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Producción y logística industrial | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 6 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 17CT1 | Competencias: 3CB3,4CB4, 9CG4, 14CG9, 40CE21 | Habilidades: 2CB2 |
| Contenidos | | |
| <p>El sistema productivo dentro de la empresa. Concepto general de logística. La logística en una empresa productiva.La gestión de stocks. La gestión de almacenes. La gestión del transporte.</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|---|---|----------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Sesión magistral | 99 | 32,96(33,3%) |
| Estudio de casos | 42 | 21(50%) |
| Trabajos tutelados | 9 | 0,99(11,1%) |
| Total | 150 | 54,96(36,64%) |
| Sistemas de Evaluación | | |
| | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen preguntas desarrollo | 40 | 80 |
| Estudio de casos | 10 | 40 |
| Trabajo | 10 | 80 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|----------------------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Ingeniería gráfica en el automóvil | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 6 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 38CE19 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 9CG4, 15CG10 | Habilidades: 2CB2, 6CG1 |
| Contenidos | | |
| <p>Introducción a los gráficos de ingeniería. Representación de piezas y componentes mecánicos normalizados. Gestión de la variabilidad; repercusión funcional de las tolerancias. Análisis y síntesis de tolerancias. Concepción y representación de formas mecánicas elementales. Acotación orientada a la función, la fabricación y el control del producto. Especificación geométrica de productos. Fundamentos de los gráficos por computador. Sistemas CAD/CAE/CAM. Sistemas para adquisición de datos de las geometrías reales. Prototipado rápido. Representación de construcciones e instalaciones industriales. Introducción al diseño industrial y a la gestión del proceso de diseño y desarrollo de productos y servicios industriales en el automóvil.</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas de cursos anteriores, especialmente la de Expresión Gráfica de primer curso.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Metodologías integradas | 15 | 6(40%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 60 | 24(40%) |
| Sesión magistral | 65 | 26(40%) |
| Tutorías en grupo | 10 | 3(30%) |
| Total | 150 | 59(39,33%) |
| | | |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen de preguntas objetivas | 5 | 20 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 50 | 80 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 30 | 50 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|--|------------------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Simulación y análisis FEM/CFD | |
| Carácter | Obligatoria | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 6 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6 | Habilidades: 49CE30 |
| Contenidos | | |
| <p>ANÁLISIS FEM:</p> <p>* Introducción al MEF. Aspectos generales del cálculo MEF: preprocesado, solver y postprocesado.</p> <p>* Análisis FEM lineal aplicado a mecanismos y componentes del automóvil: Reparación y preparación de geometrías. Tipos de elementos. Mallado y calidad de malla. Post-procesado.</p> <p>* Introducción al cálculo no lineal aplicado a mecanismos y componentes del automóvil: Trayectorias de equilibrio. Estrategias de convergencia. Fuentes de no linealidad: grandes deformaciones, contactos y materiales.</p> <p>Introducción al cálculo dinámico aplicado a mecanismos y componentes del automóvil: El problema dinámico: masa – muelle –amortiguador. Dinámica en dominio de la frecuencia. Dinámica general de sistemas: dinámica implícita y explícita.</p> <p>ANÁLISIS CFD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la dinámica de fluidos computacional. Métodos de Volúmenes Finitos. • Métodos específicos de resolución de las ecuaciones del movimiento de Fluidos. • Turbulencia. Modelos turbulentos. • Características, ecuaciones y modelos más usados en problemas de fluidodinámica en el automóvil. • Introducción al uso de software de simulación numérica de fluidos en el ámbito de la automoción. • Aplicación a problemas específicos y concretos de automoción. Simulación de flujos dispersos de partículas. Simulación de proceso de llenado, mezclado. Dinámica de gases, aerodinámica. Difusión másica y térmica. | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior.</p> <p>Las actividades formativas se distribuirán en el equivalente a 3 ECTS de carácter teórico y 3 ECTS de carácter práctico para las dos partes de la materia.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|----------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección Magistral | 40 | 20(50%) |
| Resolución de problemas | 30 | 6(20%) |
| Prácticas con apoyo de las TICs | 80 | 26,64(33.3%) |
| Total | 150 | 52,64(35,09%) |
| | | |
| Sistemas de Evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 10 | 90 |
| Prácticas de laboratorio | 10 | 70 |
| Examen de preguntas objetivas | 5 | 60 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|-----------------------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Sistemas de almacenamiento de energía | |
| Carácter | Optativa | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 7 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos 1CB1, 8CG3, 15CG10, 29CE10 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 15CG10, 19CT3 | Habilidades: 2CB2, 10CG5 |
| Contenidos | | |
| <p>Tema 1: Contexto del vehículo eléctrico. Prestaciones y limitaciones en el ámbito de la energía. Evolución del vehículo eléctrico.</p> <p>Tema 2: Configuración del vehículo eléctrico. Tipologías.</p> <p>Tema 3: Necesidades energéticas de vehículos eléctricos: consumo en elementos de tracción y servicios auxiliares. Sistemas de recuperación de energía.</p> <p>Tema 4. Sistemas de almacenamiento específicos para automoción: Baterías, ultracondensadores e hidrógeno.</p> <p>Tema 5. Dimensionamiento de sistemas de almacenamiento de energía.</p> <p>Tema 6: Sistemas de carga de baterías. Normativa de puntos de recarga.</p> <p>Tema 7: Integración del vehículo eléctrico en la red eléctrica. Tarificación de energía. V2G.</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> <p>OPTATIVIDAD: a escoger 12 ETCS de la oferta de materias optativas.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|----------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección magistral | 50 | 8(16%) |
| Prácticas de laboratorio | 20 | 1,8(9%) |
| Resolución de problemas y/o ejercicios. | 20 | 1,8(9%) |
| Trabajos tutelados | 10 | 0,2(2%) |
| Aprendizaje basado en proyectos | 50 | 7(14%) |
| Total | 150 | 18.8 (12.53%) |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen preguntas objetivas | 30 | 50 |
| Informe de prácticas | 10 | 20 |
| Trabajo | 40 | 60 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|----------------------------|
| Módulo | Tecnologías específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Aerodinámica y gestión térmica del vehículo | |
| Carácter | Optativa | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 7 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3 | Competencias: CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 2CG7, 19CT3, 26CE7, 27CE8 | Habilidades: CB2, 10CG5 |
| Contenidos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Teoría de Capa Límite 2. Fuerzas de sustentación (lift) y arrastre (drag) 3. Dispositivos activos y pasivos de control de flujo 4. Diseño de elementos aerodinámicos: Difusores, efecto suelo, alerones 5. Ensayos en túnel aerodinámico 6. Balance energético del sistema de propulsión 7. Análisis funcional del sistema de climatización 8. Principios de la gestión térmica 9. Refrigeración en los motopropulsores térmicos 10. Modelado de los componentes del sistema térmico del vehículo 11. Gestión térmica de los motores eléctricos y de las baterías 12. Evaluación global de la eficiencia del sistema térmico | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés.</p> <p>OPTATIVIDAD: a escoger 12 ETCS de la oferta de materias optativas.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección magistral | 60 | 30(50%) |
| Prácticas con apoyo de las TICs | 36 | 18(50%) |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 54 | 0(0%) |
| Total | 146 | 48(32%) |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Proyecto | 40 | 80 |
| Examen de preguntas objetivas | 20 | 40 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 5 | 20 |
| Informe de prácticas | 5 | 20 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|-----------------------------|
| Módulo | Tecnologías específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Digitalización y vehículo autónomo e interconectado | |
| Carácter | Optativa | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 7 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos 1CB1,8CG3, 31CE12 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 5CB5, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 15CG10, | Habilidades 2CB2, 45CE26 |
| Contenidos | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la industria digital: digitalización de procesos, plantas y entornos industriales. - Conectividad industrial e IIoT, Machine Learning y Fabricación inteligente. Simulación de procesos: gemelo digital - Modelado y Arquitecturas de control para vehículos autónomos. - Observación y estimación. Fusión sensorial. - Planificación de trayectorias y comportamientos. - Control de vehículos autónomos. Control de cruce (CC), control de cruce adaptativo (ACC), control lateral y otras aplicaciones de control (suspensión, ABS, ...). - Integración de los sistemas - Metodologías y Tecnologías para vehículo conectado: Vehículo-vehículo, vehículo-entorno, TICs | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés.</p> <p>OPTATIVIDAD: a escoger 12 ETCS de la oferta de materias optativas.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección magistral | 60 | 30(50%) |
| Prácticas con apoyo de las TICs | 36 | 18(50%) |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 50 | 0 (0%) |
| Total | 146 | 48(32,87%) |
| | | |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen de preguntas objetivas | 50 | 80 |
| Prácticas de laboratorio | 10 | 30 |
| Trabajo | 10 | 40 |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | |
|--|---|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción |
| Materia/Asignatura | Fabricación aditiva y materiales de aplicación |
| Carácter | Optativa |
| ECTS | 6 |
| Semestre | 7 |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego |
| Resultados de aprendizaje | |
| CB1, CB2, CB3, CB4, CG1, CG4, CG10, CE9, CE15, CE25 | |
| Contenidos | |
| <p>Los contenidos teóricos contendrán:</p> <p>Materiales metálicos y no metálicos de aplicación en Fabricación Aditiva (FA). Materiales compuestos en FA</p> <p>Criterios de selección de materiales específicos en FA.</p> <p>Caracterización del producto y análisis de fallo</p> <p>Parámetros tecnológicos a considerar en Fabricación aditiva (Repetibilidad y precisión, velocidades de procesado, capacidad de impresión, costes impresión, ...)</p> <p>Clasificación de técnicas de FA de acuerdo con UNE –EN ISO 17296-2:2017 y UNE-EN ISO/ASTM 52900:2017</p> <p>Descripción y análisis de distintos métodos de FA (Fotopolimerización en tanque de cuba, Fusión de lecho de polvo, proyección de aglutinante, proyección de material, extrusión de material, Deposición focalizada de energía, laminado de hojas...)</p> <p>Análisis de fallos en materiales obtenidos por FA: Evaluación postprocesado</p> <p>Los contenidos prácticos se basarán en (según medios):</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición numérica de producto o ensamblaje de aplicación en sector automóvil (3D) Selección de materiales a emplear. Metodología de selección. Uso de base de datos. Selección de tecnología FA a utilizar. Aplicación de software de tratamiento de formato 3D para realización de postprocesado Verificaciones dimensionales de pieza o ensamblaje. Verificaciones micro geométricas Caracterización microestructural y evaluación de propiedades mecánicas postprocesado. | |
| Observaciones | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> <p>OPTATIVIDAD: a escoger 12 ETCS de la oferta de materias optativas.</p> | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|----------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección Magistral | 12 | 12(100%) |
| Prácticas con apoyo de las TICs | 40 | 20(50%) |
| Taller | 25 | 13,75(55%) |
| Aprendizaje basado en proyecto | 50 | 5(10%) |
| Trabajo tutelado | 23 | 0(0%) |
| Total | 150 | 50,75(33,83%) |
| | | |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Estudio de casos | 5 | 70 |
| Proyecto | 30 | 95 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Taller | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|----------------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Ingeniería de procesos de fabricación: modelado y simulación | |
| Carácter | Optativa | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 7 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 4CE15 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 9CG4,11CG6, 15CG10, 19CT3 | Habilidades: 3CG8 |
| Contenidos | | |
| <p>Los contenidos teóricos y prácticos que se contemplan son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelado de líneas de fabricación. Diseño de células de fabricación y ensamblaje. • Análisis y simulación de procesos de estampación y conformado de chapa • Análisis de procesos de Fabricación aditiva • Procesos de fabricación por eliminación de material: Parámetros de diseño y simulación • Procesos de fabricación con materiales compuestos. • Procesos de moldeo por inyección con materiales plásticos y metálicos. • Análisis de procesos de soldadura en automoción (soldadura por puntos, TIG, MIG, MAG...) • Ingeniería de calidad dimensional y Simulación de procesos de Inspección <p>Las actividades prácticas se basan en las plataformas CAX, disponibles como pueden ser las de Dasault Systemes (Delmia, Catia...), o bien NX de Siemens, o similares</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> <p>OPTATIVIDAD: a escoger 12 ETCS de la oferta de materias optativas.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|---|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Lección Magistral | 12 | 12(100%) |
| Prácticas con apoyo de las TICs | 40 | 20(50%) |
| Taller | 25 | 10(40%) |
| Aprendizaje basado en proyecto | 50 | 5(10%) |
| Trabajo | 23 | 0(0%) |
| Total | 150 | 47(31,33%) |
| Sistemas de evaluación | | |
| | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Estudio de casos | 5 | 70 |
| Proyecto | 30 | 95 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Taller | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|--|---------------------------------|
| Módulo | Tecnologías Específicas en automoción | |
| Materia/Asignatura | Producción Lean y mejora continua | |
| Carácter | Optativa | |
| ECTS | 6 | |
| Semestre | 7 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos 1CB1, 17CT1 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 9CG4, 14CG9, 19CT3, 40CE21 | Habilidades 2CB2, 32CE13CN14 |
| Contenidos | | |
| <p>La mejora continua y la filosofía Lean. Conceptos básicos Reducción de los tiempos de preparación (SMED) Estudio del trabajo. Ergonomía</p> <p>Polivalencia y participación del personal Cinco eses: Organización, orden y limpieza Gestión visual. Control autónomo de defectos Gestión del mantenimiento</p> <p>Kanban</p> <p>Organización en células Estandarización de operaciones</p> <p>El modelo <i>Six Sigma</i></p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> <p>OPTATIVIDAD: a escoger 12 ECTS de la oferta de materias optativas</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|------------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Sesión magistral | 99 | 32,967(33,3%) |
| Estudio de casos | 36 | 18(50%) |
| Trabajos tutelados | 9 | 0,999(11,1%) |
| Pruebas de respuesta corta | 6 | 1,998(33,3%) |
| Total | 150 | 53,964(35,976%) |
| | | |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen preguntas desarrollo | 40 | 80 |
| Estudio de casos | 10 | 40 |
| Trabajos | 10 | 40 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
| Módulo | Formación dual en la empresa | |
| Materia/Asignatura | Formación en empresa I | |
| Carácter | Prácticas externas | |
| ECTS | 18 | |
| Semestre | 7 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 16CG11, 17CT1, 35CE16, 36CE17 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 6CG1, 7CG2, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 14CG9, 15CG10,19CT3 | Habilidades: 2CB2, 18CT2, 13CG8 |
| Contenidos | | |
| <p>En esta primera etapa de la formación en la empresa se desarrollarán una serie de contenidos relacionados con las dinámicas de las empresas desde una amplia perspectiva de sus procesos de negocio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entorno actual y marco competitivo. Productividad. - El papel de la organización en la empresa. Caracterización de las estructuras organizativas. - La empresa como Sistema Social integrado. La Responsabilidad Social Corporativa. - Caracterización de los sistemas productivos. - Políticas de recursos humanos. Formación. Polivalencia. Motivación. - Organización del trabajo. - Mejora continua. Ciclo PDCA. - Medición del desempeño y rendimiento en los puestos de trabajo. - Seguridad en el trabajo, higiene industrial y ergonomía - El papel de la calidad, la seguridad y el medio ambiente. Normativa de referencia. - Herramientas de gestión: Sistemas integrados de gestión. Indicadores y cuadro de mando. - Herramientas para la gestión de proyectos. - Herramientas de simulación de procesos. - Herramientas para el diseño de productos. - Otras herramientas empresariales: herramientas ofimáticas. | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior.</p> <p>Las prácticas en empresa se registrarán por lo establecido en el reglamento de la EEI, disponible en los enlaces: https://eei.uvigo.es/gl/empresa/practicas-academicas-externas/ Y https://eei.uvigo.es/gl/empresa/practicas-academicas-externas/practicas-curriculares/ Y de manera general por lo establecido en la Universidade de Vigo al respecto, https://www.uvigo.gal/sites/uvigo.gal/files/contents/paragraph-file/2019-04/instrucion_curriculares_0.pdf</p> <p>Con carácter general, es necesario estar matriculado de las materias restantes para finalizar la titulación (excepto TFG) habiendo superado lo indicado en la normativa.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Prácticas externas | 450 | 450(100%) |
| Total | 450 | 450(100%) |
| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Informe de prácticas externa | 10 | 90 |
| Trabajo evaluación continua | 10 | 90 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
| Módulo | Formación dual en la empresa | |
| Materia/Asignatura | Formación en empresa II | |
| Carácter | Prácticas externas | |
| ECTS | 18 | |
| Semestre | 8 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 16CG11, 17CT1, 35CE16, 36CE17 | Competencias: 3CB3, 4CB4, 6CG1, 7CG2, 9CG4, 11CG6, 12CG7, 14CG9,15CG10, 19CT3 | Habilidades: 2CB2, 18CT2, 13CG8 |
| Contenidos | | |
| <p>Estos contenidos se desarrollarán con el alumnado integrado en un equipo de trabajo de la empresa para abordar la realización de actividades ligadas al desempeño de la profesión. En concreto, se desarrollarán estos contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de equipos de trabajo. Equipos multidisciplinares. - Integración y participación en un grupo de trabajo en una empresa. - Elementos esenciales para el trabajo en equipo. Motivación. Liderazgo. - Organización y gestión de proyectos de ingeniería. - Etapas para el desarrollo de un proyecto. - Metodologías para el desarrollo de proyectos. - Desarrollo de la documentación técnica un proyecto: Memoria, Planos, Pliego de Condiciones, Mediciones y Presupuesto y otros documentos con entidad propia. - Reglamentos y normativas de aplicación en proyectos. - Ley Orgánica de Protección de Datos y protección de la propiedad intelectual e industrial. - Herramientas empresariales para la gestión de proyectos. - Otras herramientas empresariales: herramientas ofimáticas. | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior.</p> <p>Las prácticas en empresa se regirán por lo establecido en el reglamento de la EEI, disponible en los enlaces: https://eei.uvigo.es/gl/empresa/practicas-academicas-externas/ Y https://eei.uvigo.es/gl/empresa/practicas-academicas-externas/practicas-curriculares/ Y de manera general por lo establecido en la Universidade de Vigo al respecto, https://www.uvigo.gal/sites/uvigo.gal/files/contents/paragraph-file/2019-04/instrucion_curriculares_0.pdf</p> | | |
| <p>Con carácter general, es necesario estar matriculado de las materias restantes para finalizar la titulación (excepto TFG) teniendo superado lo indicado en la normativa.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Prácticas externas | 450 | 450(100%) |
| Total | 450 | 100% |
| | | |
| Sistemas de Evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Prácticas externas | 10 | 90 |
| Trabajo (evaluación continua) | 10 | 90 |
| | | |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| Módulo | Prácticas en empresa | |
| Materia/Asignatura | Prácticas en empresa | |
| Carácter | Prácticas externas | |
| ECTS | 18 | |
| Semestre | 8 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 13CG8, 16CG11, 17CT1, 35CE16, 36CE17 | Competencias: 2CB2, 3CB3, 4CB4, 14CG9,19CT3 | Habilidades: 6CG1, 18CT2, 37CE18 |
| Contenidos | | |
| <p>En esta etapa de prácticas en empresa el estudiantado desarrollará una serie de contenidos relacionados con las dinámicas de las empresas desde una amplia perspectiva de sus procesos de negocio.</p> <p>Estos contenidos se desarrollarán para abordar la realización de actividades ligadas al desempeño de la profesión.</p> <p>En concreto, se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de las estructuras organizativas de las empresas y de los sistemas productivos. - Normativa de seguridad, higiene industrial y ergonomía, así como de calidad, la seguridad y el medio ambiente - Herramientas de gestión de proyectos, de simulación procesos y de diseño de productos. - Trabajo en equipos multidisciplinares. Integración y participación en un grupo de trabajo. - Organización y gestión de proyectos de ingeniería y desarrollo de la documentación técnica - Reglamentos y normativas de aplicación en proyectos | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior.</p> <p>Las prácticas en empresa se registrarán por lo establecido en el reglamento de la EEI, disponible en los enlaces: https://eei.uvigo.es/gl/empresa/practicas-academicas-externas/ Y https://eei.uvigo.es/gl/empresa/practicas-academicas-externas/practicas-curriculares/ Y de manera general por lo establecido en la Universidad de Vigo al respecto, https://www.uvigo.gal/sites/uvigo.gal/files/contents/paragraph-file/2019-04/instrucion_curriculares_0.pdf</p> <p>Con carácter general, es necesario estar matriculado de las materias restantes para finalizar la titulación (excepto TFG) teniendo superado lo indicado en la normativa.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|--|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Prácticas externas | 450 | 450(100%) |
| | | |
| Sistemas de evaluación | | |
| | Ponderación mínima | Ponderación Máxima |
| Informe de prácticas externas | 10 | 90 |
| Trabajo evaluación continua | 10 | 90 |
| | | |
| | | |
| | | |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Módulo | Trabajo Fin de Grado | |
| Materia/Asignatura | Trabajo Fin de Grado | |
| Carácter | Trabajo Fin de Grado | |
| ECTS | 12 | |
| Semestre | 8 | |
| Lenguas en que se imparte | Castellano / gallego | |
| Resultados de aprendizaje | | |
| Conocimientos/contenidos: 1CB1, 8CG3, 16CG11,17CT1 | Competencias: 2CB2, 3CB3, 4CB4, 7CG2, 9CG4, 15CG10, 19CT3 | Habilidades: 6CG1, 18CT2, 37CE18 |
| Contenidos | | |
| <p>Proyectos clásicos de ingeniería aplicados a la automoción. Estudios técnicos, organizativos y económicos Trabajos teórico-experimentales.</p> | | |
| Observaciones | | |
| <p>La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior</p> <p>El TFG y su evaluación se regirán por lo establecido en el reglamento de la EEI, detallado en los enlaces siguientes: https://eei.uvigo.es/es/escuela/normativa-procedimientos-y-formularios/reglamento-de-trabajo-fin-de-grado/</p> <p>Y https://eei.uvigo.es/gl/escola/normativa-procedementos-e-formularios/traballo-fin-de-grao/</p> <p>La defensa del TFG se hará en un acto público siguiendo la normativa de la EEI.</p> <p>Con carácter general, es necesario estar matriculado de todas las materias restantes para finalizar la titulación.</p> | | |

| Actividades Formativas | | |
|---|---|--------------------|
| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
| Actividades introductorias | 60 | 10(16,7%) |
| Presentaciones/exposiciones | 15 | 1 (6,7%) |
| Trabajos tutelados | 225 | 15(6,7%) |
| Total | 300 | 26,1(8,7%) |
| Sistemas de evaluación | | |
| | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Presentaciones/exposiciones | 20 | 50 |
| Trabajos tutelados | 50 | 80 |
| Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán en esta materia) | | |
| <input type="checkbox"/> | Actividades introductorias | |
| <input type="checkbox"/> | Lección Magistral | |
| <input type="checkbox"/> | Instrucción programada | |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas | |
| <input type="checkbox"/> | Presentación | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio de casos | |
| <input type="checkbox"/> | Debate | |
| <input type="checkbox"/> | Seminario | |
| <input type="checkbox"/> | Taller | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas con apoyo de las TICs | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas externas | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum | |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas | |
| <input type="checkbox"/> | Estudio previo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado | |
| <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma | |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos | |
| <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier | |
| <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio | |
| <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación | |
| <input type="checkbox"/> | Design thinking | |
| <input type="checkbox"/> | Flipped Learning | |
| <input type="checkbox"/> | Gamificación | |

4.2. Actividades y metodologías docentes

Actividades formativas:

- 1 - Actividades introductorias / Estudio y actividades Previas
- 2 - Aprendizaje basado en proyectos
- 3 - Aprendizaje colaborativo
- 4 - Estudio de casos / Análisis de situaciones
- 5 - Examen de preguntas de desarrollo / Examen/Pruebas
- 6 - Examen de preguntas objetivas / Examen/Pruebas
- 7 - Informe de prácticas / Informe/memoria
- 8 - Metodologías basadas en la investigación / Metodologías integradas
- 9 - Metodologías integradas
- 10 - Prácticas de laboratorio
- 11 - Prácticas en Aula Informática / Prácticas con apoyo de las TICs
- 12 - Prácticas externas
- 13 - Presentación / Exposiciones
- 14 - Pruebas de evaluación / Examen o pruebas escritas
- 15 - Pruebas de respuesta larga, de desarrollo / Pruebas / Exámenes
- 16 - Pruebas de tipo test
- 17 - Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas
- 18 - Resolución de problemas y/o ejercicios / Resolución de problemas
- 19 - Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma / Resolución de problemas de forma autónoma
- 20 - Sesión magistral / Lección magistral
- 21 - Taller
- 22 - Trabajo tutelado / trabajo
- 23 - Tutorías en grupo

Metodologías utilizadas en la titulación

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral |
| <input type="checkbox"/> | Eventos científicos |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio de casos |
| <input type="checkbox"/> | Debate |
| <input type="checkbox"/> | Seminario |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Taller |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio |
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas externas |
| <input type="checkbox"/> | Prácticum |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/> | Foros de discusión |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo |

- Aprendizaje basado en proyectos
- Portafolio/Dossier
- Aprendizaje-servicio
- Metodologías basadas en la investigación
- Design thinking
- Flipped Learning

4.3. Sistemas de evaluación

La ACSUG en varios informes de evaluación de títulos comenta lo siguiente: “Se sigue observando un elevado número de actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación, muchos de ellos redundantes y repetidos. Se debe organizar esta información de una manera más coherente para evitar futuros problemas en este aspecto en el desarrollo y revisión del título”. Para prevenir esto, se utilizarán los sistemas de evaluación previstos en la Guía de Metodologías y Sistemas de Evaluación de la Uvigo (https://www.uvigo.gal/sites/uvigo.gal/files/contents/paragraph-file/2020-11/GUIA_DE_METODOLOXIAS_E_SISTEMAS_DE_AVALIACION_v02_20200724.pdf), aprobada por la Comisión Académica de Calidad en julio de 2020. Existen ciertos sistemas de evaluación que aparentemente no aparecen recogidos en el listado. Los exámenes tipo test se corresponden con examen de preguntas objetivas. Los exámenes de preguntas de respuesta corta o cuestiones que se emplean en muchos ámbitos estarían recogidos en resolución de problemas. Una descripción detallada de cada sistema se presenta en la guía. A continuación, se listan todos los sistemas de evaluación de la guía para seleccionar los que se empleen en la titulación.

| | |
|--|---|
| Examen de preguntas objetivas | Pruebas que evalúan el conocimiento que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta. Los alumnos seleccionan las respuestas entre un número limitado de opciones. |
| Examen de preguntas de desarrollo | Prueba que incluye preguntas abiertas sobre un tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tienen sobre la materia en una respuesta extensa. |
| Examen oral | Prueba en la que el alumnado debe solucionar una serie de problemas y/o ejercicios en un tiempo establecido por el profesor. De esta forma, el alumnado debe aplicar los conocimientos adquiridos a elaborar respuestas orales. |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Prueba en la que el alumnado debe solucionar una serie de problemas y/o ejercicios en un tiempo establecido por el profesor. |
| Estudio de casos | Prueba en la que el alumnado debe analizar un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo e iniciarse en procedimientos alternativos de solución. |
| Prácticas de laboratorio | Se basa en la aplicación de los fundamentos teóricos de la materia. |
| Simulación o Role Playing | Se basa en la simulación escénica de situaciones que se pueden producir en la realidad. |
| Trabajo | Texto elaborado sobre un tema que debe realizarse siguiendo unas normas establecidas. |
| Informe de prácticas | Elaboración de un informe por parte del alumnado en el que se reflejen las características del trabajo realizado. El alumnado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos. |

| | |
|-------------------------------|---|
| Informe de prácticas externas | Preparación de un informe en el que el alumnado hace referencia a las características de la empresa, institución pública o centro de investigación donde ha realizado las prácticas y describe las tareas y funciones desarrolladas. También se incluyen en este ítem los informes de prácticas curriculares (Prácticum). |
| Proyecto | Completar actividades que permitan la cooperación de varias asignaturas y enfrentar al estudiantado, trabajando en equipo, para abrir problemas. Permiten capacitar, entre otros, capacidades de aprendizaje en cooperación, liderazgo, organización, comunicación y fortalecimiento de las relaciones personales. |
| Portafolio/Dossier | Recopilación del trabajo del estudiantado para mostrar sus esfuerzos, progreso y logros en un área. La compilación debe incluir los contenidos elegidos por el alumno, los criterios de selección y las evidencias de la auto-reflexión. |
| Presentaciones | Presentación del alumnado al profesor y / o un grupo de alumnos/as sobre un tema sobre los contenidos de la asignatura o los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto ... Se puede hacer individualmente o en grupos. |
| Debate | Charla abierta entre un grupo de estudiantes. Puede enfocarse en una parte de los contenidos del tema, en el análisis de un caso, en el resultado de un proyecto, ejercicio o problema desarrollado previamente en una sesión magistral... |
| Autoevaluación | Balance reflexivo y personal del proceso de aprendizaje en sí, en el que se incluye la perspectiva del alumnado con respecto a la propuesta de actividades, materiales y orientación del curso. |
| Observación sistemática | Percepción atenta, racional, planificada y sistemática para describir y registrar manifestaciones del comportamiento del estudiante. |

Sistemas de evaluación utilizados en la titulación

- Examen de preguntas objetivas
- Examen de preguntas de desarrollo
- Examen oral
- Resolución de problemas y/o ejercicios
- Estudio de casos
- Prácticas de laboratorio
- Simulación o *Role Playing*
- Trabajo
- Informe de prácticas
- Informe de prácticas externas
- Proyecto
- Portafolio/Dossier
- Presentaciones
- Debate
- Autoevaluación
- Observación sistemática

4.4. Estructuras curriculares específicas

La propuesta de esta titulación es como una estructura curricular de tipo: Mención Dual.

5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

5.1. Perfil básico del profesorado

5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título

La titulación de Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- se impartirá en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo, empleando los recursos humanos y materiales disponibles en la misma.

La asignación de la docencia se hará siempre según la normativa vigente para la elaboración de POD de la Universidad por ámbitos/área de conocimiento. La disponibilidad docente estará garantizada por la Universidad de Vigo. La Universidad de Vigo en cada curso académico convoca un número adecuado de plazas de Ayudante Doctor para las áreas de conocimiento con necesidades de capacidad docente con el compromiso de dar prioridad a las áreas que tengan docencia nueva en títulos que se incorporen a la oferta de la universidad.

Además, para las materias específicas de la formación dual, se contará con la participación del sector, según el convenio que se establezca entre la Universidad de Vigo y las entidades, y la normativa de aplicación.

Se presenta la Clasificación del profesorado indicando la categoría docente por procedencia, porcentajes de cada categoría de la Universidad respecto al total, y porcentaje de doctores y de horas por categoría:

| Universidad | Categoría | Total % | Doctores % | Horas % |
|----------------------|--|---------|------------|---------|
| Universidade de Vigo | Profesor Asociado (Incluye profesor asociado de C.C.: Salud) | 13,1 | 50 | 10 |
| Universidade de Vigo | Profesor Contratado Doctor | 14,8 | 100 | 12 |
| Universidade de Vigo | Catedrático de Universidad | 13,9 | 100 | 28 |
| Universidade de Vigo | Profesor Titular de Universidad | 58,2 | 100 | 50 |

TABLA RESUMEN

| Categoría | Número | ECTS | Doctores/as | Acreditados/as | Sexenio | Quinquenio |
|--------------------------------------|--------|------|-------------|----------------|---------|------------|
| Catedrático de Universidad | 12 | | 12 | 12 | 31 | 36 |
| Catedrático de Escuela Universitaria | 2 | | 2 | | 0 | 0 |
| Profesor Titular de Universidad | 71 | | 71 | 71 | 126 | 349 |
| Profesor Titular de | 18 | | 18 | 18 | 1 | 12 |

| | | | | | | |
|----------------------------|----|--|----|----|----|----|
| Escuela Universitaria | | | | | | |
| Profesor contratado doctor | 28 | | 28 | 28 | 15 | 57 |
| Profesor ayudante doctor | 10 | | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Profesor asociado | 59 | | 59 | | 0 | 0 |
| Total | | | | | | |

5.1.b) Estructura de profesorado

Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento.

| Plantilla de profesorado disponible | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|--------------------------------|----------------------|---------|----------------|-------------------|----------------|
| Universidad | Categoría académica | No | Vinculación con la universidad | Dedicación al título | | Nº de Doctores | Nº de Quinquenios | Nº de Sexenios |
| | | | | Total | Parcial | | | |
| Universidad de Vigo | Catedrático de Universidad | 12 | Permanente | | 12 | 12 | 31 | 36 |
| Universidad de Vigo | Catedrático de Escuela Universitaria | 2 | Permanente | | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Universidad de Vigo | Profesor Titular de Universidad | 71 | Permanente | | 71 | 71 | 349 | 126 |
| Universidad de Vigo | Profesor Titular de Escuela Universitaria | 18 | Permanente | | 18 | 18 | 12 | 1 |
| Universidad de Vigo | Profesor Contratado Doctor | 28 | Contratado indefinido | | 28 | 28 | 57 | 15 |
| Universidad de Vigo | Profesor Ayudante Doctor | 10 | Contratado temporal | | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Universidad de Vigo | Profesor Asociado | 59 | Contratado temporal | | 59 | | 0 | 0 |

| Area de conocimiento y categoría | No -doctores | Doctores | Total |
|----------------------------------|--------------|----------|-------|
| A0065 | 3 | 10 | 13 |

| | | | |
|---------------------------------------|---|----|----|
| Catedrático/a de universidad | | 1 | 1 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 3 | 2 | 5 |
| Profesor/a ayudante doctor/a | | 1 | 1 |
| Profesor/a titular de universidad | | 6 | 6 |
| A0250 | 1 | | 1 |
| Profesor/a titular de escuela univer. | 1 | | 1 |
| A0305 | 9 | 8 | 17 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 9 | | 9 |
| Profesor/a contratado/a doctor/a | | 1 | 1 |
| Profesor/a titular de escuela univer. | | 2 | 2 |
| Profesor/a titular de universidad | | 5 | 5 |
| A0385 | 2 | 10 | 12 |
| Catedrático/a de escuela univer. | | 1 | 1 |
| Catedrático/a de universidad | | 3 | 3 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 1 | | 1 |
| Profesor/a titular de escuela univer. | 1 | | 1 |
| Profesor/a titular de universidad | | 6 | 6 |
| A0398 | 0 | 2 | 2 |
| Profesor/a titular de universidad | | 1 | 1 |
| A0505 | 0 | 1 | 1 |
| Catedrático/a de universidad | | 1 | 1 |
| A0515 | 1 | 9 | 10 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 1 | 3 | 4 |
| Profesor/a ayudante doctor/a | | 1 | 1 |
| Profesor/a contratado/a doctor/a | | 3 | 3 |
| Profesor/a titular de universidad | | 2 | 2 |
| A0520 | 8 | 9 | 17 |
| Catedrático/a de universidad | | 1 | 1 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 6 | | 6 |
| Profesor/a titular de escuela univer. | 2 | | 2 |
| Profesor/a titular de universidad | | 8 | 8 |
| A0535 | 4 | 11 | 15 |
| Catedrático/a de universidad | | 1 | 1 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 3 | 1 | 4 |
| Profesor/a contratado/a doctor/a | | 1 | 1 |
| Profesor/a titular de escuela univer. | 1 | | 1 |
| Profesor/a titular de universidad | | 8 | 8 |
| A0545 | 4 | 7 | 11 |

| | | | |
|--|----|----|----|
| Profesor/a asociado/a T3 | 3 | | 3 |
| Profesor/a ayudante doctor/a | | 2 | 2 |
| Profesor/a contratado/a de sustitución | 1 | | 1 |
| Profesor/a contratado/a doctor/a | | 1 | 1 |
| Profesor/a titular de universidad | | 4 | 4 |
| A0555 | 1 | 19 | 20 |
| Catedrático/a de universidad | | 5 | 5 |
| Profesor/a contratado/a de sustitución | 1 | 3 | 4 |
| Profesor/a titular de universidad | | 11 | 11 |
| A0570 | 4 | 2 | 6 |
| Catedrático/a de escuela univer. | | 1 | 1 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 3 | | 3 |
| Profesor/a contratado/a doctor/a | | 1 | 1 |
| Profesor/a titular de escuela univer. | 1 | | 1 |
| A0590 | 5 | 5 | 10 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 5 | 1 | 6 |
| Profesor/a ayudante doctor/a | | 1 | 1 |
| Profesor/a contratado/a doctor/a | | 2 | 2 |
| Profesor/a titular de universidad | | 1 | 1 |
| A0595 | 2 | 12 | 14 |
| Catedrático/a de universidad | | 2 | 2 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 1 | 2 | 3 |
| Profesor/a ayudante doctor/a | | 3 | 3 |
| Profesor/a contratado/a de sustitución | 1 | | 1 |
| Profesor/a titular de universidad | | 5 | 5 |
| A0596 | 0 | 3 | 3 |
| Catedrático/a de universidad | | 1 | 1 |
| Profesor/a titular de universidad | | 2 | 2 |
| A0600 | 5 | 3 | 8 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 5 | | 5 |
| Profesor/a ayudante doctor/a | | 2 | 2 |
| Profesor/a contratado/a doctor/a | | 1 | 1 |
| A0605 | 10 | 5 | 15 |
| Contratado/a FPI | 1 | | 1 |
| Contratado/a FPU | 1 | | 1 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 8 | | 8 |
| Profesor/a titular de universidad | | 5 | 5 |
| A0647 | 0 | 1 | 1 |

| | | | |
|---------------------------------------|-----------|------------|------------|
| Profesor/a titular de universidad | | 1 | 1 |
| A0650 | 4 | 9 | 13 |
| Profesor/a asociado/a T3 | 4 | | 4 |
| Profesor/a contratado/a doctor/a | | 4 | 4 |
| Profesor/a titular de universidad | | 5 | 5 |
| A0785 | 1 | 6 | 7 |
| Profesor/a contratado/a doctor/a | | 1 | 1 |
| Profesor/a titular de escuela univer. | 1 | 1 | 2 |
| Profesor/a titular de universidad | | 4 | 4 |
| Total general | 64 | 132 | 196 |

Así mismo, se especifica en la siguiente tabla la disponibilidad del profesorado por áreas/ámbito de conocimiento especificando en detalle las materias/créditos a impartir y la capacidad docente del profesorado asignado al título para impartirlas.

Tabla. Detalle del profesorado asignado al título por áreas/ámbito de conocimiento.

Área o ámbito de conocimiento: Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica

| | |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as | 5 |
| Categorías | CU (1), TU/CD/PPL (4) |
| Materias / asignaturas | Fundamentos de materiales para la automoción. Ingeniería de materiales en la automoción. Fabricación aditiva y materiales de aplicación. |
| ECTS impartidos (previstos) | 15 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 15 |

Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería de los procesos de fabricación

| | |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as | 4 |
| Categorías | TU/CD/PPL (3), AD (1) |
| Materias / asignaturas | Fundamentos de sistemas y tecnologías de fabricación. Ingeniería de procesos de fabricación: modelado y simulación. Fabricación aditiva y materiales de aplicación. |
| ECTS impartidos (previstos) | 18 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 18 |

Área o ámbito de conocimiento: Física Aplicada

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Número de profesores/as | 4 |
| Categorías | CU (1), TU/CD/PPL (3) |
| Materias / asignaturas | Física I Física II |
| ECTS impartidos (previstos) | 12 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 12 |

Área o ámbito de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos

| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Número de profesores/as | 2 |
| Categorías | TU/CD/PPL (2) |
| Materias / asignaturas | Informática para la Ingeniería |
| ECTS impartidos (previstos) | 6 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 6 |

Área o ámbito de conocimiento: Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras

| | |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as | 3 |
| Categorías | TU/CD/PPL (2), AD (1) |
| Materias / asignaturas | Resistencia de materiales y análisis de deformaciones |
| ECTS impartidos (previstos) | 9 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 9 |

Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática

| | |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as | 7 |
| Categorías | CU (1), TU/CD/PPL (6) |
| Materias / asignaturas | Informática para la Ingeniería Fundamentos de automatización. Automatización y robótica industrial. Digitalización y vehículo autónomo e interconectado. |
| ECTS impartidos (previstos) | 24 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 24 |

Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería eléctrica

| | |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as | 7 |
| Categorías | CU (1), TU/CD/PPL (5), AD (1) |
| Materias / asignaturas | Circuitos y motores eléctricos. Sistemas híbridos automotrices. Sistemas de almacenamiento de energía. |
| ECTS impartidos (previstos) | 21 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 21 |

Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería Mecánica

| | |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as | 5 |
| Categorías | CU (1), TU/CD/PPL (3), AD (1) |
| Materias / asignaturas | Sistemas mecánicos en la automoción. Dinámica vehicular. Simulación y análisis FEM/CFD. |
| ECTS impartidos (previstos) | 15 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 15 |

Área o ámbito de conocimiento: Máquinas y motores térmicos

| | |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as | 5 |
| Categorías | CU (2), TU/CD/PPL (3) |
| Materias / asignaturas | Termodinámica y transmisión de calor. Sistemas motopropulsores. Aerodinámica y gestión térmica del vehículo |
| ECTS impartidos (previstos) | 15 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 15 |

Área o ámbito de conocimiento: Mecánica de Fluidos

| | |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as | 6 |
| Categorías | CU (1), TU/CD/PPL (4), AD (1) |
| Materias / asignaturas | Mecánica de Fluidos. Oleo-hidráulica y neumática del automóvil. Simulación y análisis FEM/CFD. Aerodinámica y gestión térmica del vehículo |
| ECTS impartidos (previstos) | 18 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 18 |

Área o ámbito de conocimiento: Tecnología electrónica

| | |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as | 4 |
| Categorías | CU (1), TU/CD/PPL (3) |
| Materias / asignaturas | Fundamentos de electrónica. Instrumentación electrónica |
| ECTS impartidos (previstos) | 12 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 12 |

Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería Química. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Número de profesores/as | 2 |
| Categorías | TU/CD/PPL (2) |
| Materias / asignaturas | Química |
| ECTS impartidos (previstos) | 6 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 6 |

Área o ámbito de conocimiento: Matemática aplicada I. Matemática aplicada II

| | |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as | 6 |
| Categorías | CU (1), TU/CD/PPL (4), AD (1) |
| Materias / asignaturas | Álgebra y Estadística Cálculo I Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales |
| ECTS impartidos (previstos) | 16.5 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 16.5 |

Área o ámbito de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Número de profesores/as | 2 |
| Categorías | TU/CD/PPL (2) |
| Materias / asignaturas | Álgebra y Estadística |
| ECTS impartidos (previstos) | 4.5 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 4.5 |

Área o ámbito de conocimiento: Expresión gráfica en la Ingeniería

| | |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as | 3 |
| Categorías | TU/CD/PPL (3) |
| Materias / asignaturas | Expresión gráfica Ingeniería gráfica en el automóvil |
| ECTS impartidos (previstos) | 15 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 15 |

Área o ámbito de conocimiento: Organización de Empresas

| | |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as | 6 |
| Categorías | CU (1), TU/CD/PPL (4), AD (1) |
| Materias / asignaturas | Introducción a la Gestión Empresarial. Producción y logística industrial. Producción Lean y mejora continua. |
| ECTS impartidos (previstos) | 18 |
| ECTS disponibles (potenciales) | 18 |

5.1.c) Méritos docentes del profesorado no acreditado

5.1.d) Méritos de investigación del profesorado no doctor

5.1.e) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

5.2. Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

| Otros recursos humanos disponibles | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|--|------------|------------------------------|
| ADMINISTRACIÓN | | | | |
| Categoría | Experiencia en el puesto (años) | Tipo de vinculación con la universidad | Dedicación | Antigüedad en la universidad |
| Administrador | 8 años | Funcionario | Completa | 36 años |
| Jefa Área Económica | 16 años | Funcionario | Completa | 44 años |
| Jefa Área Académica | 8 años | Funcionario | Completa | 30 años |
| Jefa Negociado A. Académica | 2 años | Funcionario | Completa | 17 años |
| Puesto Base A. Académica | 2 años | Funcionario | Completa | 17 años |
| Puesto Base A. Académica | 4 años | Funcionario | Completa | 17 años |
| Administrativa Departamento | 18 años | Funcionario | Completa | 18 años |
| Administrativa Departamento | 8 años | Funcionario | Completa | 18 años |
| Negociado Asuntos Generales | 17 años | Funcionario | Completa | 28 años |
| Técnico de Laboratorio | 18 años | P. laboral Fijo | Completa | 18 años |
| SEDE CIUDAD - CONSERJERÍA | | | | |
| Categoría | Experiencia en el puesto (años) | Tipo de vinculación con la universidad | Dedicación | Antigüedad en la universidad |
| T.E.S.G | 31 años | P. Laboral Fijo | Completa | 33 años |
| A.T.S.G | 6 años | P. Laboral Fijo | Completa | 14 años |
| A.T.S.G | 3 años | P. Laboral Fijo | Completa | 25 años |
| A.T.S.G | 3 años | P. Laboral Fijo | Completa | 16 años |

| A.T.S.G | 6 meses | P. Laboral no Fijo | Completa | 2 años |
|---------------------------------------|---------------------------------|--|------------|------------------------------|
| Otros recursos humanos disponibles | | | | |
| ADMINISTRACIÓN | | | | |
| Categoría | Experiencia en el puesto (años) | Tipo de vinculación con la universidad | Dedicación | Antigüedad en la universidad |
| Administradora | 15 | Funcionario | Completa | 25 |
| Jefe Área Económica | 18 | Funcionario | Completa | 25 |
| Jefa Área Académica | 10 | Funcionario | Completa | 28 |
| Jefa Área Académica | 24 | Funcionario | Completa | 24 |
| Jefa Área de Apoyo | 5 | Funcionario | Completa | 19 |
| Jefa Área Apoyo | 5 | Funcionario | Completa | 19 |
| Jefa/e Negociado de A. Académica | 13 | Funcionario | Completa | 19 |
| Jefa/e Negociado de A. Académica | 9 | Funcionario | Completa | 19 |
| Jefa/e Negociado de A. Académica | 9 | Funcionario | Completa | 19 |
| Jefa/e Negociado de A. Académica | 9 | Funcionario | Completa | 19 |
| Jefa/e Negociado de A. Académica | 5 | Funcionario | Completa | 19 |
| Jefa/e Negociado de A. Económica | 4 | Funcionario | Completa | 15 |
| Jefa/e Negociado de A. Económica | 4 | Funcionario | Completa | 15 |
| Jefa/e Negociado de A. Económica | 4 | Funcionario | Completa | 15 |
| Jefa/e Negociado de A. Académica | 4 | Funcionario | Completa | 15 |
| Jefa/e Negociado de A. Académica | 4 | Funcionario | Completa | 7 |
| Jefa/e Negociado de Asuntos Generales | 11 | Funcionario | Completa | 22 |
| Jefa/e Negociado de Área de Apoyo | 4 | Funcionario | Completa | 25 |
| Jefa/e Negociado de Área de Apoyo | 4 | Funcionario | Completa | 19 |
| Jefa/e Negociado de Área de Apoyo | 4 | Funcionario | Completa | 7 |
| Jefa/e Negociado de Área de Apoyo | 4 | Funcionario | Completa | 7 |

| | | | | |
|------------------------------|----|-----------------|----------|----|
| Jefa/e Negociado de Á. Apoyo | 1 | Func. Interino | Completa | 1 |
| Puesto Base A. Académica | 4 | Funcionario | Completa | 11 |
| Puesto Base A. Académica | 4 | Funcionario | Completa | 6 |
| Puesto Base A. Académica | 4 | Funcionario | Parcial | 17 |
| Puesto Base A. Académica | 4 | Funcionario | Parcial | 17 |
| Puesto Base A. Académica | 1 | Funcionario | Parcial | 1 |
| Puesto Base A. Apoyo | 1 | P. laboral Fijo | Parcial | 1 |
| Puesto Base A. Apoyo | 1 | P. laboral Fijo | Parcial | 1 |
| Técnico de Laboratorio | 28 | P. laboral Fijo | Completa | 28 |
| Técnico de Laboratorio | 28 | P. laboral Fijo | Completa | 28 |
| Técnico de Laboratorio | 20 | P. laboral Fijo | Completa | 20 |
| Técnico de Laboratorio | 20 | P. laboral Fijo | Completa | 20 |
| Técnico de Laboratorio | 19 | P. laboral Fijo | Completa | 19 |
| Técnico de Laboratorio | 19 | P. laboral Fijo | Completa | 19 |
| Técnico de Laboratorio | 19 | P. laboral Fijo | Parcial | 19 |
| Técnico de Laboratorio | 18 | P. laboral Fijo | Parcial | 18 |
| Técnico de Laboratorio | 18 | P. laboral Fijo | Parcial | 18 |
| Técnico de Laboratorio | 12 | P. laboral Fijo | Completa | 12 |
| Técnico de Laboratorio | 4 | P. Interino | Completa | 4 |
| Técnico de Laboratorio | 1 | P. Interino | Completa | 1 |

SEDE CAMPUS - CONSERJERÍA

| Categoría | Experiencia en el puesto (años) | Tipo de vinculación con la universidad | Dedicación | Antigüedad en la universidad |
|-----------|---------------------------------|--|------------|------------------------------|
| T.E.S.G. | 28 | P. Laboral Fijo | Completa | 32 |
| A.T.S.G. | 17 | P. Laboral Fijo | Completa | 23 |
| A.T.S.G. | 17 | P. Laboral Fijo | Completa | 23 |
| A.T.S.G. | 15 | P. Laboral Fijo | Completa | 15 |
| A.T.S.G. | 3 | P. Laboral no Fijo | Completa | 10 |
| A.T.S.G. | 1 | P. Laboral no Fijo | Completa | 1 |

SEDE CAMPUS - BIBLIOTECA

| Categoría | Experiencia en el puesto (años) | Tipo de vinculación con la universidad | Dedicación | Antigüedad en la universidad |
|-----------|---------------------------------|--|------------|------------------------------|
| T.E.B. | 17 | P. Laboral Fijo | Completa | 24 |
| T.E.B. | 15 | P. Laboral Fijo | Completa | 15 |
| T.E.B. | 10 | P. Laboral no Fijo | Completa | 10 |
| T.E.B. | 2 | P. Laboral no Fijo | Completa | 2 |

| SEDE CIUDAD - CONSERJERÍA | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|--|------------|------------------------------|
| Categoría | Experiencia en el puesto (años) | Tipo de vinculación con la universidad | Dedicación | Antigüedad en la universidad |
| T.E.S.G | 28 años | P. Laboral Fijo | Completa | 30 años |
| A.T.S.G | 17 años | P. Laboral Fijo | Completa | 25 años |
| A.T.S.G | 17 años | P. Laboral Fijo | Completa | 16 años |
| A.T.S.G | 7 años | P. Laboral Fijo | Completa | 5 años |
| A.T.S.G | 7 años | P. Laboral Fijo | Completa | 4 años |
| A.T.S.G | 1 año | P. Laboral no Fijo | Completa | 2 años |

El personal de apoyo de administración y servicios adscrito a la Escuela de Ingeniería Industria, cuenta con la experiencia en la gestión de prácticas en empresa para el alumnado de todos los títulos de grado implantados en el Centro, ya que en todos estos títulos, se oferta una materia de prácticas curriculares en 4º curso, desde la implantación de los títulos y, por lo tanto, durante más de 10 años, así como de los másteres adscritos al Centro que ofertan prácticas. Así mismo, desde el área de apoyo se gestiona el reconocimiento de prácticas extracurriculares de dichos títulos y las estancias del alumnado en empresas para desarrollar sus trabajos fin de título (fin de grado y/o máster).

6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1. Recursos materiales y servicios

La Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo cuenta con recursos materiales y servicios adecuados para el desarrollo de las actividades formativas planificadas. El conjunto de medios vinculados con la actividad docente de los centros se detalla a continuación. Además, existen una serie de rutinas orientadas a garantizar el mantenimiento de estos para que desempeñen de forma sostenida en el tiempo la función para la que están previstos. Con ese fin se actúa en colaboración directa con la Unidad Técnica de la Universidad de Vigo. Adicionalmente, las instalaciones cumplen con los requisitos de accesibilidad que marca la normativa vigente. Regularmente se evalúa la accesibilidad de estos para personas discapacitadas y todos los años se revisan y se subsanan las posibles incidencias al respecto en colaboración con el Vicerrectorado correspondiente y la mencionada Unidad Técnica.

Para facilitar la igualdad y el acceso a todos los recursos de la Escuela, además del uso de las aulas informáticas 'convencionales', los estudiantes del Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- tendrán acceso al Aula Virtual. Con ello, se facilita el acceso a los recursos de la Escuela sin necesidad de disponer recursos especiales. Por otra parte, podrán hacer uso de un aula de libre acceso (Sala de Ordenadores de libre Acceso, SOA). Con ello, los estudiantes pueden completar y desarrollar las actividades que desarrollan en las clases de prácticas. Sin duda es un elemento esencial y que posibilita a que todos tengan las mismas posibilidades y que la utilización de las tecnologías no suponga un elemento de desigualdad.

Asimismo, las personas que cursen el Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual- tendrán a su disposición herramientas avanzadas para el despliegue de aquellas actividades de carácter básico (comunes o transversales a todos los estudios de grado y máster impartidos por la Escuela), como son herramientas CAD para diseño; herramientas de cálculo matemático para materias como álgebra, cálculo; software estadístico, simulación, etc.

También tendrán acceso a software de alto nivel específico para los diferentes perfiles de la oferta formativa de la Escuela. Así, en lo que se refiere al Grado en Ingeniería de la Automoción -mención dual-, podrán hacer uso de paquetes de software como ANSYS, AspenONE, CATIA, LabView, MSC Adams, SIEMENS NX o SimWise 4D como apoyo a sus actividades docentes.

Ligado con lo anterior, otro de los aspectos que está cobrando una nueva dimensión es el de las tutorías virtuales. Éstas permiten tener un contacto casi permanente con el alumnado que les ayuda a resolver cualquier cuestión que se les presente.

Además, tal y como se indicará más adelante, la Universidad de Vigo dispone de una serie de medios para la teledocencia y docencia mixta (presencial y remota simultáneamente) a través del desarrollo de salas virtuales (Aulas Virtuales del Campus Remoto) que se detallarán más adelante, así como distintos recursos para la teledocencia, centralizados a través de su plataforma de teledocencia Moovi.

La Escuela de Ingeniería Industrial (EEI) de la Universidad de Vigo dispone de dos sedes, Sede Campus y Sede Ciudad y tres edificios (los correspondientes a estas sedes y el denominado Edificio de Fundición).

SEDE CAMPUS

Actualmente esta sede campus dispone de más de 15500 m² de superficie útil dedicada a aulas, seminarios, despachos, espacios comunes, etc. Una parte importante de los espacios es gestionada directamente por la dirección del centro, mientras otras partes están gestionadas por los departamentos con sus áreas de conocimiento.

Espacios Comunes (gestionados por la dirección de la Escuela)

En total los espacios comunes empleados en la docencia ascienden a cerca de 6340 m² de los cuales algo más de 2000 m² están repartidos en 14 grandes aulas destinadas a la docencia a grupos grandes. A estos espacios hay que sumarle los 370 m² de 9 seminarios en los que se imparte docencia a grupos más reducidos. Para la exposición de los trabajos del alumnado, la realización de cursos, seminarios, reuniones, etc. el centro dispone además de cerca de 830 m². Como recurso auxiliar a la docencia se dispone además de 9 aulas informáticas totalmente equipadas, 7 de ellas en el edificio de la EEI que representen más de 500 m², otra en el edificio de Fundición y otra en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas.

Todo ello hace que se dispongan de más de 3800 m² (representando el 60% del centro) para usos docentes. En este cómputo no se han incluido los espacios gestionados por los departamentos y las respectivas áreas de conocimiento, entre los que se encuentran todos los laboratorios de uso docente.

| Sede Campus | Nº | Espacio [m2] | % |
|--|----|--------------|--------|
| Aulas docentes | 14 | 2054.9 | 32.4% |
| Salas de Reuniones, Actos, Grado... | 5 | 835.9 | 13.2% |
| Cafetería y Comedor | 6 | 650.9 | 10.3% |
| Espacios de estudio, lectura, trabajos | 7 | 660.0 | 10.4% |
| Aulas Informática | 7 | 534.4 | 8.4% |
| Aseos | 38 | 472.3 | 7.4% |
| Otros (Cuartos de limpieza, almacenes) | 25 | 452.2 | 7.1% |
| Seminarios | 9 | 373.0 | 5.9% |
| Zonas Administración | 2 | 135.0 | 2.1% |
| Zonas Dirección | 7 | 121.3 | 1.9% |
| Delegación de Alumnos | 1 | 49.7 | 0.8% |
| Total | | 6339.5 | 100.0% |

Espacios Específicos (gestionados por los departamentos y/o áreas de conocimiento)

| Código | Área de Conocimiento | Total [m2] | Laboratorios Docentes | | Laboratorios de Investigación | | Despachos | | Otros (Secretaría Dpto, Sala reuniones) | |
|-----------|--|---------------|-----------------------|---------|-------------------------------|--------|-----------|--------|---|--------|
| | | | Número | [m2] | Número | [m2] | Número | [m2] | Número | [m2] |
| 65 | Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica | 608.1 | 6 | 292.39 | 3 | 143.09 | 10 | 132.23 | 1 | 40.39 |
| 265 | Estadística e Investigación operativa | 36.06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 36.06 | 0 | 0 |
| 305 | Expresión Gráfica en la Ingeniería | 279.2 | 0 | 0 | 4 | 161.16 | 10 | 118.04 | 0 | 0 |
| 385 | Física Aplicada | 723.49 | 2 | 185.95 | 9 | 293.59 | 18 | 149.85 | 5 | 94.1 |
| 510 y 605 | Ingeniería de la Construcción y Mecánica de los Medios Continuos | 492.56 | 1 | 162.39 | 1 | 159.22 | 9 | 130.85 | 2 | 40.1 |
| 515 | Ingeniería de los Procesos de Fabricación | 745.38 | 5 | 457.9 | 3 | 107.56 | 8 | 96.22 | 3 | 83.7 |
| 520 | Ingeniería de Sistemas y Automática | 806.17 | 3 | 168.69 | 4 | 308.9 | 15 | 252.36 | 4 | 76.22 |
| 535 | Ingeniería Eléctrica | 947.89 | 6 | 427.66 | 7 | 200.86 | 21 | 304.42 | 1 | 14.95 |
| 545 | Ingeniería Mecánica | 319.76 | 2 | 144.53 | 1 | 51.2 | 9 | 111.07 | 1 | 12.96 |
| 555 | Ingeniería Química | 590.88 | 2 | 166.7 | 8 | 261.97 | 11 | 132.38 | 1 | 29.83 |
| 590 | Máquinas y Motores Térmicos | 888.77 | 5 | 274.98 | 4 | 364.25 | 12 | 210.01 | 3 | 39.53 |
| 600 | Mecánica de Fluidos | 519.7 | 3 | 376.77 | 0 | 0 | 9 | 111.83 | 1 | 31.1 |
| 650 | Organización de Empresas | 331.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 326.34 | 1 | 5.06 |
| 720 | Proyectos de Ingeniería | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 785 | Tecnología Electrónica | 1031.22 | 8 | 544.55 | 5 | 144.7 | 21 | 276.04 | 5 | 65.93 |
| | | 8320.58 | 43 | 3202.51 | 49 | 2196.5 | 175 | 2387.7 | 28 | 533.87 |

EDIFICIO DE FUNDICIÓN

Se conoce como “Edificio de Fundición” a un edificio situado justo enfrente de la EEI y gestionado por esta misma en el que se encuentran diversos espacios docentes, aulas de informática, laboratorios docentes y de investigación, así como despachos y

laboratorios transferidos a ciertas áreas de conocimiento del ámbito tecnológico, y que, en el momento de su construcción, su utilización estaba prevista para la investigación del Instituto de Fundición (de ahí su nombre).

El total de los espacios ocupados por actividades docentes relacionadas con la Ingeniería Industrial suman un total de 3800 m² entre los que destacan:

| Edificio Fundición | Nº | Espacio [m2] |
|---|----|--------------|
| Laboratorio Docente | 1 | 131.07 |
| Laboratorio de Investigación | 8 | 448.6 |
| Seminarios | 3 | 195.14 |
| Aulas Informáticas | 3 | 260 |
| Aseos | 10 | 96 |
| Despachos | 24 | 337.9 |
| Otros (Cuartos de limpieza, almacenes, vestuarios, pasillos...) | - | 2300 |

SEDE CIUDAD

La sede ciudad de la Escuela de Ingeniería Industrial (EII) de la Universidad de Vigo posee más de 14000 m² de superficie útil dedicada a aulas, seminarios, despachos, espacios comunes, etc., repartidos en dos edificios contiguos. Una parte importante de los espacios es gestionada directamente por la Dirección del centro, mientras otra parte está gestionada por los departamentos y/o las áreas de conocimiento.

Espacios Comunes (gestionados por la dirección de la EII)

Los espacios comunes empleados en la docencia ascienden a un total de 2242 m², de los cuales 1140 m² corresponden a 11 aulas para la docencia a grupos grandes. A estos espacios hay que sumarle los 274 m² de 10 seminarios en los que se imparte docencia a grupos más reducidos. Como recurso auxiliar a la docencia se dispone además de 8 aulas informáticas totalmente equipadas que suponen 828 m². En este cómputo no se han incluido los espacios de uso docente gestionados por los departamentos y/o áreas de conocimiento.

| Sede Ciudad | Nº | Espacio [m2] | % |
|-------------------------------------|----|--------------|-------|
| Aulas docentes | 11 | 1140 | 8,0% |
| Despachos | 77 | 1338 | 9,3% |
| Laboratorios de uso docente | 30 | 2349 | 16,4% |
| Salas de Reuniones, Actos, Grado... | 5 | 406 | 2,8% |
| Oros espacios docentes | 1 | 566 | 3,9% |

| | | | |
|---|----|-------|--------|
| Espacios de estudio, biblioteca | 2 | 1021 | 7,1% |
| Aulas Informática | 8 | 828 | 5,8% |
| Aseos | 23 | 338 | 2,4% |
| Otros (Cuartos de limpieza, almacenes, ...) | 27 | 414 | 2,9% |
| Seminarios | 10 | 274 | 1,9% |
| Zonas Administración Centro | 3 | 225 | 1,6% |
| Zonas Administración Departamentos | 2 | 85 | 0,6% |
| Zonas Dirección | 6 | 117 | 0,8% |
| Delegación de Alumnos | 1 | 62 | 0,4% |
| Registro de la Universidad | 1 | 19 | 0,1% |
| Espacios de uso común | 27 | 2826 | 19,7% |
| Zonas deportivas | 1 | 1004 | 7,0% |
| Aparcamiento para personal | 1 | 1313 | 9,2% |
| Total | | 14325 | 100,0% |

Espacios Específicos (gestionados por los departamentos y/o áreas de conocimiento)

Las diversas áreas de conocimiento que imparten docencia en la sede ciudad de la EEI gestionan 30 laboratorios docentes con una superficie total de 2349 m². La relación de dichos laboratorios se indica en la tabla siguiente.

| Denominación | Superficie m ² | Capacidad Alumnado |
|--|------------------------------|-----------------------|
| Laboratorio de Ensayos Electroquímicos | 46 | 24 |
| Laboratorio de Ensayos Mecánicos | 62 | 24 |
| Laboratorio de Metalografía | 43 | 24 |
| Laboratorio de Máquinas y Motores Térmicos | 149 | 20 |
| Laboratorio de Mecánica de Fluidos | 107 | 20 |
| Laboratorio de Informática Industrial | 145 | 24 |
| Laboratorio de Automatización Industrial | 145 | 24 |
| Laboratorio de Fabricación Mecánica | 128 | 24 |
| Laboratorio de Metrología Dimensional | 103 | 24 |

| | | |
|--|-----|----|
| Laboratorio de Sistemas Oleoneumáticos | 28 | 20 |
| Laboratorio de Ingeniería Térmica | 54 | 24 |
| Laboratorio de Robótica | 33 | 20 |
| Laboratorio de Ingeniería Química I | 66 | 24 |
| Laboratorio de Ingeniería Química II | 83 | 24 |
| Laboratorio de Máquinas Eléctricas | 56 | 24 |
| Laboratorio de Protecciones | 45 | 20 |
| Laboratorio de Circuitos y Electrometría | 63 | 24 |
| Laboratorio de Tecnología Eléctrica | 84 | 24 |
| Laboratorio de Redes Industriales | 44 | 20 |
| Laboratorio de Física | 88 | 24 |
| Laboratorio de Química Analítica | 130 | 24 |
| Laboratorio de Química Orgánica | 94 | 24 |
| Laboratorio de Química Inorgánica | 98 | 24 |
| Laboratorio de Química Física | 79 | 24 |

Aulas virtuales de la Universidad de Vigo: campus remoto

La Universidade de Vigo ha desarrollado desde el curso 2019-2020 importantes recursos para la docencia telemática con la finalidad de potenciar el uso de nuevas tecnologías en la docencia y responde adecuadamente ante cualquier escenario que se pueda presentar a lo largo del desarrollo de la docencia en cada curso académico. Dentro de estas herramientas cabe destacar el Campus Remoto que es un nuevo servicio que centraliza en un mismo acceso distintas herramientas de teledocencia de la Universidade de Vigo: Moovi, Aulas y Despachos Virtuales, Foro de profesorado. La Escuela de Ingeniería Industrial cuenta con gemelos digitales virtuales de todos los espacios que se utilizan en la docencia: aulas, seminarios, laboratorios, aulas informáticas, etc. A su vez, todo el profesorado de la Escuela dispone del correspondiente despacho virtual a través del cual puede complementar sus actividades docentes (tutorías, exposiciones, trabajos, etc.). A continuación, se recoge la tabla con los diferentes espacios virtuales disponibles en la EEI:

- Sede campus: <https://campusremotouvigo.gal/faculty/312>

| |
|---|
| Escola de Enxeñaría Industrial - Sala de probas 1 |
| Escola de Enxeñaría Industrial - Sala de probas 2 |
| Escola de Enxeñaría Industrial - Sala de Tutorías 1 |

| |
|---|
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario DE</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Sala de xuntas 1</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Sala de xuntas 2</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 01 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 02 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 04 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 05 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 06 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 07 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 08 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 09 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 10 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 11 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 12 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 14 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 15 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula ADF</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Audiovisuais-Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario 1</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario 2</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario 3</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario 4</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario 5</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario TE</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario IE</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario OR</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario RM</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario CM</u> |

| |
|--|
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Seminario QUI</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio P1</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio P2</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio P3</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio P4</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio P5</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio P6</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio P7</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio P8</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio 1 de RM</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula M</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula A</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 09-Bis</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 10-Bis</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Sala MIA</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Sala MCS</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Sala ENE</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Sala MEC</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Sala REU</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Salón de Actos</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio Materiales Microscopía SEM</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula 00 Campus</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula Xuntas</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Sala I40</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Delegación de Alumnos</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula Sal actos</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula F0</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula F1</u> |

| |
|---|
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula F2</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula B</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula C</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula D</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula E</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Aula G</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - UVigo Motorsport</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio 2 de RM</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio electrónica analógica</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio 24 Automática</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio Ricardo Marín - Aula 3</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial - Laboratorio de Máquinas Hidráulicas</u> |

- Sede ciudad: <https://campusremotouigo.gal/faculty/313>

| |
|--|
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Sala de probas 1</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Sala de probas 2</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Sala de Tutorías 1</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio electrónica básica</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Sala de xuntas 1</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Sala de xuntas 2</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula 00</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula 01</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula 02</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula 03</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula 04</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula A1-I</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula A2-I</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula A3-I</u> |

| |
|--|
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula A4-I</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula 13</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula 14</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula 31</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Seminario Soto 1</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Seminario Soto 2</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Audiovisuais-Cidade</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Seminario QUI</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula 00-Bis</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio Informática Industria</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio P1</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio P2</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio P3</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio P4</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio P5</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio P6</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio P7</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio P8</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Seminario AUTOMÁTICA</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio Automática</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio de Fabricación Mecánica</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Sala REU</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Paraninfo (Auditorio)</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Seminario Soto SS-0</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Lab. Enx. Química</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - SALA DE XUNTAS MAGNA CIDADE</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio de Mecánica e Estruturas</u> |
| <u>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Laboratorio de microcontroladores</u> |

| |
|---|
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Delegación de Alumnos</i> |
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula Paraninfo</i> |
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula Informática 6</i> |
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Lab. Enxeñaría Mecánica</i> |
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula Oficina Técnica</i> |
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula Informática 1</i> |
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula Informática 2</i> |
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula Informática 3</i> |
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula Informática 4</i> |
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula Informática 5</i> |
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula Informática 7</i> |
| <i>Escola de Enxeñaría Industrial Sede Cidade - Aula Informática 8</i> |

6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas externas

Como se ha comentado anteriormente, las empresas del sector de la automoción del contorno de Vigo han mostrado su interés en esta titulación y, así mismo, se les ha consultado y han participado en la definición del plan (en concreto representantes del Grupo Stellantis, del Centro Tecnológico de la Automoción de Galicia (CTAG), y del Clúster Automoción de Galicia (CEAGA). Cabe destacar que, a nivel institucional, hay un claro interés en promover las titulaciones duales y en la formalización de un convenio con las entidades que ampare dicha titulación, teniendo en cuenta que en este caso, debido al carácter dual del título, las empresas del sector no solo serán agentes de interés del mismo, acogiendo sus egresados, sino también formarán parte del proceso formativo del estudiantado, de una manera más activa que en el resto de titulaciones de la Escuela, en la que ya existe una participación de distintas empresas, acogiendo alumnado para prácticas externas, tanto curriculares como extracurriculares, pero que en el caso de este título, esa implicación y extensión de las prácticas, será mayor, y abarcará también aspectos formativos y permitirá la adquisición de competencias por parte del alumnado en las empresas, dentro de un programa formativo dual.

Está prevista la constitución de la Comisión de Mención Dual. Esta comisión tendrá entre sus funciones las de:

- La coordinación y seguimiento de las actividades desarrolladas por el alumnado.
- El desarrollo y aplicación del proyecto formativo.
- La resolución de incidencias que surjan en su realización.
- Analizar indicadores, incidencias y evidencias que permitan la mejora del desarrollo del programa de formación dual.

La comisión tendrá como máximo 8 miembros intentando que la composición sea paritaria entre la Escuela de Ingeniería Industrial y las entidades colaboradoras. Por la Escuela de Ingeniería Industrial formarán parte de la Comisión:

- Director o persona en la que delegue
- Coordinador del Título
- Administradora de Centro o persona en la que delegue
- Un representante del sector alumnos

Las entidades colaboradoras podrán nombrar hasta 4 miembros.

Esta comisión celebrará, por lo menos, una sesión anual, así como cuando lo solicite de manera justificada alguna de las partes, y levantará acta de las reuniones celebradas.

El marco normativo para la titulación dual está en elaboración para su aprobación definitiva. Actualmente, en la Escuela hay convenios con diversas entidades dentro del sector: Stellantis (antigua PSA), el CTAG y muchas otras, tal y como se recoge en el siguiente documento de la Vicerrectoría de Captación de Alumnado, Estudiantes y Extensión Universitaria, con lo que se acredita el compromiso explícito por parte de la universidad, garantizando que todo el alumnado podrá realizar las prácticas en empresa correspondientes:

NATALIA CAPARRINI MARÍN, VICERRECTORA DE CAPTACIÓN DE ALUMNADO, ESTUDIANTES Y EXTENSIÓN UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE VIGO,

HACE CONSTAR:

Que según consta en la documentación archivada en esta universidad, están vigentes los convenios de colaboración firmados con las entidades que se relacionan para la realización de prácticas externas por parte del alumnado de la Universidad de Vigo.

- CTAG
- CABLERÍAS AUTO S.L.
- BOSCH REXROTH THE DRIVE & CONTROL COMPANY
- BORGWARNER EMISSIONS SYSTEMS SPAIN,SL.
- GRUPO COPO S.L.U.
- IMASYS INNOVACIÓN, S.L.
- MAGNA SEATING VIGO SAU
- QUANTUM INNOVATIVE
- ALSERVI
- ALUDEC COMPONENTES
- PEUGEOT CITROËN AUTOMÓVILES ESPAÑA S.A

Y para que así conste a los efectos oportunos, se expide el presente documento firmado electrónicamente.

Firmado por CAPARRINI MARIN NATALIA - DNI 07495097H el día 25/06/2021 con un certificado emitido por AC Sector Público

6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1. Cronograma de implantación del título

El título se implantará según lo recogido en la tabla siguiente:

| | |
|---------------------|-----------|
| Inicio de 1er curso | 2024/2025 |
| Inicio de 2o curso | 2025/2026 |
| Inicio de 3o curso | 2026/2027 |
| Inicio de 4o curso | 2027/2028 |

7.2 Procedimiento de adaptación

NO procede

7.3 Enseñanzas que se extinguen

NO procede

8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad

El Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, indica el respecto que La universidad identificará el Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGC) aplicable al título, que deberá ser conforme a los criterios y directrices para el aseguramiento de la calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG). A tal fin, se facilitará un acceso a la documentación del SIGC, indicando en su caso si se trata de un sistema institucional que ha sido objeto de certificación externa.

En el caso concreto del Centro donde se imparte esta titulación (Escola de Enxeñaría Industrial de la Universidade de Vigo) se trata de un sistema de garantía de calidad del centro, pero coordinado institucionalmente, que está certificado en su implantación. La escuela de Ingeniería Industrial tiene concedida la correspondiente Acreditación Institucional: <https://eei.uvigo.es/es/escuela/calidad/sistema-de-garantia-interna-de-la-calidad-sgic/>

8.2. Medios para la información pública

Canales de difusión

En relación con la información pública de los títulos de Grado en la Universidad de Vigo, en la actualidad, son accesibles y están disponibles los siguientes canales de información:

1. **Información que proporciona la página web de la Universidad de Vigo de carácter general:** En la página principal de la Universidad de Vigo de carácter general: En la página principal de la Universidad de Vigo (<http://www.uvigo.gal>), en el apartado “Estudiar/Que Estudiar” se accede a la información “Grados”. En esta página web figura el listado por área de conocimiento y campus de los títulos de Grado con un enlace activado tanto al centro del cual depende el título y a la información propia de cada título. Esta información incluye la denominación formal del título de grado, información relativa a las condiciones de acceso y admisión en el título, centro de adscripción, datos de contacto del coordinador/a, dirección de Internet propia del programa y memoria de verificación, número de créditos del programa y modalidad de la enseñanza. En cuanto a la información relativa al procedimiento de matrícula, está activa la información en el perfil “Estudiantes” de la página principal de la Universidad de Vigo (<http://www.uvigo.gal>) un epígrafe denominado “Matricúlate”. En dicha página web figura la información detallada al respecto de la convocatoria de matrícula para estudios de Grado, Máster y Doctorado en la Universidad de Vigo.
2. **Información que proporciona la página web del Centro de adscripción de la titulación:** <https://eei.uvigo.es/>. Constituye el medio de orientación primario en la vida académica del estudiante. De forma general, en ella el estudiante podrá encontrar información básica sobre el Plan de Estudios de la titulación en la que se encuentra matriculado, los horarios de clase, calendario de exámenes, Guía de la Titulación, acceso a los servicios del Centro (Secretaría, Biblioteca, Laboratorios, etc...) que se actualiza regularmente. Cualquier noticia de interés para el alumno se comunica a través de este medio. Esta información se transmite también a través de la lista de correos electrónicos dirigida específicamente a los alumnos de la Escuela y a la que se pueden suscribir en el mismo momento de realizar su matrícula por internet. La lista es eei.alumnos@listas.uvigo.es.
3. La Escuela acude regularmente a **eventos de difusión de oferta educativa** en los cuales se ofrece información sobre toda la oferta educativa del centro incluyendo la correspondiente al presente programa de grado.
4. El centro, mediante las **redes sociales** Facebook, Twitter y su canal YouTube propio, acerca esta oferta directamente a los futuros estudiantes de una forma más directa si cabe.
5. Asimismo, la subdirección de alumnado, ponen a disposición de los futuros alumnos información específica sobre los programas de grado impartidos en la Escuela. Esta información puede obtenerse vía internet, mediante folletos en papel o a través de los teléfonos de la propia unidad de postgrado y doctorado.

PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

Responsable (Decano/a o Director/a del centro)

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de documento | NIF |
| Documento | 36057481J |
| Nombre | José |
| 1º Apellido | Fariña |
| 2º Apellido | Rodríguez |
| Teléfono | 986813689 |
| Teléfono Móvil | |
| Fax | +34 986 813 644 |
| Correo electrónico | eei.asuntosxerais@uvigo.es |
| Domicilio | Escuela de Ingeniería Industrial Campus de Vigo Universidade de Vigo |
| Código Postal | 36310 |
| Provincia | Pontevedra |
| Municipio | Vigo |
| Cargo | Director de la Escuela de Ingeniería Industrial |

Representante Legal (Rector)

| | |
|--------------------|---|
| Tipo de documento | NIF |
| Documento | 36023985M |
| Nombre | Manuel Joaquín |
| 1º Apellido | Reigosa |
| 2º Apellido | Roger |
| Teléfono | 986813590 |
| Teléfono Móvil | 698127465 |
| Fax | |
| Correo electrónico | verifica.grao@uvigo.gal |
| Domicilio | Edificio Exeria Campus Universitario de Vigo |
| Código Postal | 36310 |
| Provincia | Pontevedra |
| Municipio | Vigo |
| Cargo | Rector |

Solicitante (Vicerrector de titulaciones e Innovación docente)

| | |
|--|---|
| Es el responsable del título también el solicitante? | NO |
| Tipo de documento | NIF |
| Documento | 76808276Y |
| Nombre | ALFONSO |
| 1º Apellido | LAGO |
| 2º Apellido | FERREIRO |
| Teléfono | |
| Teléfono Móvil | 661047558 |
| Fax | |
| Correo electrónico | vic.titulos@uvigo.gal |
| Domicilio | Edificio Ernestina Otero Campus Vigo Universidade de Vigo |
| Código Postal | 36310 |
| Provincia | Pontevedra |
| Municipio | Vigo |
| Cargo | Vicerrector de Titulaciones e Innovación Docente |