

La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días

Nuestro programa hoy es más extenso de lo habitual y durante estas dos horas tendrán cabida los siguientes espacios. Comenzaremos con Fundamentos de Tecnología, un coloquio sobre temas de la actual tecnología industrial. Continuaremos con Lengua Inglesa y después Introducción a la Psicología, hablaremos de las emociones. A continuación, Francés y acabaremos con Matemáticas Especiales. Como ven, un programa muy extenso y muy denso. Y comenzamos ya con Fundamentos de Tecnología. Fundamentos de Tecnología Nos acompaña Don Mariano.

Adriano Artés, que es catedrático de Ingeniería Mecánica de nuestra universidad. Muy buenas noches también. Buenas noches. Bien, vamos a hablar del mundo del automóvil. ¿Por qué se ha elegido el automóvil? Bueno, pues hemos elegido el automóvil dentro de este título del programa de temas actuales, precisamente por tratarse de una máquina que reúne en torno a sí numerosas tecnologías, muchas de ellas tecnologías punta, se está relacionada con la electrónica, con el medio ambiente, no solamente con la mecánica como en una primera impresión pudiéramos creer. Entonces tenemos con nosotros además a una persona absolutamente conocedora del tema, uno de los expertos españoles que mejor conoce este sector, persona que además pertenece a numerosos comités europeos de normativa del automóvil, es experto en seguridad también y accidentología, que es otro tema. Es un tema que preocupa mucho.

dentro del sector de automoción y que creo que nos va a poder hacer muy numerosas intervenciones sugerentes y que a nuestros estudiantes les van realmente a motivar para el estudio de nuestra asignatura, que es también de lo que se trata en el programa. Hemos dicho, señor Aparicio, que usted es director del Instituto Universitario de Investigación del Automóvil. ¿Cuáles son las actividades de este instituto? ¿Qué es lo que realiza? El instituto, naturalmente, como se desprende de su denominación, se orienta al sector de automoción, pero dentro de este sector el instituto realiza trabajos de investigación y desarrollo, orientados, muchos de ellos, hacia las firmas, hacia las industrias. Tiene una línea de especialización bastante importante en los temas de accidentología, como ha dicho el profesor Artés, y de seguridad de los vehículos. Y colaboramos con las administraciones españolas y en proyectos y programas de investigación.

Europeos para fundamentalmente para mejorar las condiciones de seguridad activa y pasiva de los vehículos también tiene una línea importante en los aspectos de acústica y las emisiones ruidos originadas por el transporte y por los vehículos y sus conocimientos los ofrece a través de programas especializados de formación en todos los niveles podríamos decir en el nivel de doctorado dentro en el marco de la escuela de ingenieros industriales de la universidad politécnica de Madrid ofrecemos un programa máster en ingeniería de los vehículos automóviles que se ofrece en España en Madrid y que también se ofrece en Buenos Aires en colaboración con universidades de aquel país y bueno ya que estamos en la universidad a distancia tenemos el proyecto de ofrecer un programa de formación de los vehículos en la universidad de Madrid en el marco de la universidad de Madrid y bueno ya que estamos en la universidad de ofrecerlo

en un breve plazo, en la modalidad de formación a distancia. Y luego cursos de especialización a diferentes niveles, sobre temas vehiculares, sobre aspectos de investigación de accidentes y aquellos que pueden interesar más dentro del sector. Pues si le parece, podemos desgranar un poco lo que es el mundo del automóvil, que tiene tantísimas facetas. Hemos dicho que toca la mecánica, la electrónica, las telecomunicaciones, la seguridad. Supongo que el mundo de la empresa también, de alguna manera. Naturalmente. Podríamos empezar quizá con los temas más de tecnología, es decir, la mecánica, la electrónica, las telecomunicaciones. Empezar con la mecánica. Bueno, el automóvil es una máquina que se mueve, como todo el mundo sabe, y cuando se mueve a las velocidades que permite hoy el desarrollador, el tecnológico del propio automóvil y de las infraestructuras.

lo hace poniendo en juego cantidades de energía muy importantes y esto genera un conjunto de problemas dinámicos que en otro tipo de máquinas no tienen esa misma consideración. Lograr que a altas velocidades un automóvil responda fielmente a los requerimientos del conductor, teniendo en cuenta que es una máquina que la puede utilizar cualquier persona prácticamente y por tanto que tiene que ser concebida para que de una manera sencilla pueda en cambio ser controlada en condiciones muy variadas y en esas circunstancias que decía antes que pueden generar riesgo como es la alta velocidad, la gran cantidad de energía puesta en juego. Es una máquina que tiene... Tiene que interaccionar con el medio, pues con superficies mojadas en que la adherencia es reducida, en terrenos...

mejor o peor preparados, con mayor o mejor visibilidad. Bueno, son realmente un conjunto de requerimientos extraordinarios los que se ofrece desde el punto de vista puramente dinámico, mecánico. Y además de exigirle todas las condiciones de seguridad y de fácil control por parte del usuario, fijémonos que controlar la velocidad de una manera bastante precisa la hacemos con el pie. ¿Qué es el pie? El pie no es el órgano más sensible para un control que tiene el cuerpo humano y en cambio, pues un pie incluso con un zapato, con una suela grande y nos permite controlar la velocidad prácticamente como queramos. Bueno, esto supone realmente, nos parece algo muy sencillo, responde muy bien, algo como que no tuviera demasiada importancia, pues cito ese detalle por ser como ejemplo, pero no es un problema. Pues requiere una, digamos una intensidad.

...incorporada a lo largo de los años, pues bastante notable. Pero además le exigimos al automóvil que sea confortable, que podamos viajar en él en unas condiciones muy agradables. Le exigimos que consuma poca energía, poco combustible, que contamine poco, que en un espacio muy pequeño el automóvil... ...si no hablamos de vehículos industriales de grandes dimensiones, el automóvil, el turismo, tiene poco espacio y en él se albergan, como todos conocemos... ...motores potentes, una gran cantidad de sistemas, un habitáculo para muchas personas, un gran maletero. Y ahora le estamos ya exigiendo que tenga algo de inteligencia. En el marco de los sistemas inteligentes de transporte del automóvil... ...pasa a ser ya un sistema que dispone de información, el mismo...

que se le suministra por vía de diferentes canales de telecomunicaciones y por sensores incorporados en el propio vehículo para asistir, para ayudar al conductor, incluso para corregir algunos defectos de su estación. De manera que, como podemos ver, es un... Es un mundo complejo. Es un mundo bastante completo, sí. Aparte, por lo que le entiendo,

profesor Aparicio, la mecánica, desde luego, está ligada de una manera completa en esta investigación a la seguridad. La seguridad está presente continuamente. Sí, es una de las... En este momento, en el mundo del automóvil, hay dos ejes fundamentales de mejora tecnológica. No son los únicos, pero son los fundamentales. Por una parte, puesto que el parque de automóvil mundial aumenta cada día, y bien, mientras que no se desarrollen y se pongan a un nivel económicamente posible otras... Otras alternativas...

energéticas, pues nos encontramos que el vehículo, el coche y los demás vehículos queman combustible y por tanto emiten a la atmósfera unos gases que son imposibles de evitar, como es el CO₂, que actúa muy directamente sobre el efecto invernadero y que preocupa enormemente, como sabemos muy bien. Y por otra parte, otro conjunto de gases, óxido de nitrógeno, moléculas de hidrocarburos no quemadas, óxido de azufre, que son netamente contaminantes y nocivos para la salud. Pues uno de los ejes fundamentales para lograr una movilidad sostenible, el término que ahora a nivel internacional gusta utilizar, es necesario que se reduzca enormemente tanto las emisiones de CO₂, lo cual sólo puede hacerse, o cambiando de energía a otras alternativas, o reduciendo drásticamente el consumo

o de combustible, con lo cual nos introducimos en todos los temas de diseño de motores y de optimización termodinámica de los mismos, o pasar, por supuesto, a técnicas que reduzcan las emisiones. Ya sabemos que los vehículos actuales, pues todos llevan catalizador, pero se les está exigiendo cada vez, por las autoridades y por los órganos internacionales, menores exigencias, de tal manera que la industria de automoción en este momento tiene planteados unos retos para los próximos 10-15 años verdaderamente importantes. Y no solo la industria de automóvil, sino que esos retos se extienden a los fabricantes de combustible. Se les está exigiendo, pues, gasolinas con menos, digamos, potencial de contaminación. Ese es uno de los grandes ejes, reducir consumos y reducir emisiones. El otro gran eje de investigación es la seguridad, efectivamente, como usted ha señalado.

dentro de este gran eje de la seguridad de la mejora de la seguridad pensemos que en España vienen a morir cada año unas cinco mil personas en las carreteras y otro número muy elevado recibe heridas de diferentes consideraciones a veces algunas irreversibles en la comunidad europea son 50.000 y a nivel mundial casi medio millón de personas no hay no hay guerra que es de este tipo de víctimas este número de víctimas bien pues la seguridad es otro de los como digo otro de los grandes ejes de innovación investigación desarrollo y dentro de ella a su vez tenemos dos grandes líneas todo lo que se refiere a la seguridad pasiva que se orienta a proteger a proteger a las personas que viajan en el vehículo o los llamados oponentes o con las que pueden verse involucradas sin viajar en el propio vehículo en el caso de accidentes de tal manera que las lesiones

producidas sean nulas o menores. Y la otra gran línea es la seguridad activa, que se orienta a reducir el número de accidentes, a evitar propiamente los accidentes. ¿Y qué es lo que se intenta en este último campo? ¿Cómo se puede reducir el número de accidentes? Pues en la seguridad activa de los vehículos, bien, aparte de otro tipo de actuaciones que no son del propio vehículo, pero que hay que contemplar a la luz del comportamiento del vehículo, me refiero, por ejemplo, al diseño de carreteras, señalizaciones, normas de tráfico, etc. Pero refiriéndonos al propio vehículo, la actuación es más importante. Hemos tenido en

este campo un avance en los últimos tiempos muy significativo, que ha sido la incorporación de los sistemas antibloqueo de frenos, los conocidos como ABS. Realmente, ¿qué se hace con estos sistemas? Es, en cierta medida,

o limitar la actuación sobre el freno del propio conductor para evitar que las ruedas bloqueen, porque cuando bloquean las ruedas, o hay problemas de inestabilidad dinámica cuando bloquea el eje trasero o de pérdida de control si lo hacen las ruedas del eje delantero. Este ha sido un avance muy importante y está conseguido, aunque se continúe perfeccionando para que su efectividad aumente. Pero realmente el eje más importante ahora en este ámbito de la seguridad activa está la incorporación de la electrónica y de las comunicaciones. De tal manera que al vehículo se le dote de información respecto a las condiciones de tráfico, posibles obstáculos en la carretera. Mediante... ..de sistemas de comunicación y ahí se está utilizando varios. La localización del vehículo a través de los GPS o del sistema de posicionamiento global del vehículo sobre la superficie de la tierra.

transmisión vía radio, codificada o no codificada, y transmisión mediante balizas, normalmente mediante infrarrojos, para informaciones locales, por ejemplo, una situación peligrosa en un cruce, antes de llegar al cruce tener esa información. Profesor Aparicio, perdón un momento, pero todo esto estaría fuera del vehículo. No, todo esto está, naturalmente las emisiones de esa información están fuera del vehículo, pero el vehículo tiene que llevar elementos de recepción para tener esa información. Aparte de eso, el vehículo va incorporando cada vez más sensores, sensores de reconocimiento del espacio próximo, por ejemplo, radar o láser, para detectar obstáculos en su camino, o sensores internos como acelerómetros y sensores... sensores que permiten conocer y diagnosticar el estado del propio vehículo. Con toda esa información...

el vehículo tiene microprocesadores que incorporan una cierta lógica, o si queremos decirlo en un lenguaje más llano, una cierta inteligencia. Con la información recibida se evalúa toda la situación del vehículo y esas unidades de control emiten actuaciones. Unas actuaciones son de alerta al conductor, le avisan de una situación de peligro para intentar ayudarla. Pero otras actuaciones pueden ser incluso autónomas. Por ejemplo, ante la inminencia de una colisión con otro vehículo, se pueden actuar los frenos. Esto es lo que se engloba todo ello en un concepto que puede ser discutible en su terminología, pero que refleja lo que se quiere expresar que es el vehículo inteligente, o por lo menos un cierto nivel de inteligencia dentro del vehículo. Y este vehículo inteligente o semi-inteligente...

Y gente, ¿a qué tiempo vista? Porque eso todavía no lo tenemos en las manos. ¿Es un futuro inmediato, un futuro a corto plazo? Hay diferentes niveles de desarrollo y es difícil predecir los tiempos. En este momento existen, a nivel de prototipos, existen desarrollos de todos estos sistemas que yo he citado y de algunos más. Y algunos vehículos de ciertas gamas introducen ya estos sistemas. Un sistema que no he citado y que ya está bastante generalizado, que son los sistemas de ayuda a la conducción mediante mapas electrónicos y el GPS, el conocido GPS, que ya va avisando al conductor cuando tiene que girar en un cruce o cuando tiene que tomar una desviación. Bueno, o las emisiones codificadas de radio. Sobre alertas. Este tipo de sistemas ya está. Y está incluso...

en serie en algunos modelos de vehículos. Pero el extremo de todo este camino puede llegar incluso a los vehículos de conducción completamente automatizados, por carriles

completamente automatizados. Por ejemplo, nosotros tendremos seguramente, ¿qué plazo? ¿15, 20 años? No lo sé, pero podremos tener la oportunidad, por ejemplo, de elegir en un viaje largo penetrar en un carril de conducción automática y poder dormir mientras viajamos y el vehículo con otros en pelotón circular solo. Los plazos son difíciles de establecer porque dependen, entre otras cosas, de la propia aceptación de los costes, de que se aparten suficientemente algunos de los costes que hoy todavía son elevados, y también de la aceptación de los propios usuarios. A nosotros nos gusta conducir. No nos gusta que... No susplante, pero...

Por eso no es tan fácil predecir fechas, pero tecnológicamente estoy hablando de elementos bastante, que están, algunos de ellos maduros y otros en una fase muy avanzada. Y, profesor Aparicio, volviendo quizá al hoy. Por ejemplo, el tema de los vuelcos. Vemos que hay cantidad de autobuses que tienen accidentes, vuelcan y hay numerosas víctimas. ¿Qué se está haciendo? Porque eso supongo que sí es una cosa más del momento. Sí, sí, más del momento y además más nuestra, porque el instituto, como antes ha dicho el profesor Artés, el INSEA es una de sus líneas de especialización. En un autocar, por sus dimensiones, se presentan algunos problemas más complejos de resolver que en el turismo. Es un vehículo con más masa, con centro de gravedad mucho más alto y, en consecuencia, más fácil de volcar ante unas situaciones de aceleraciones laterales. Por eso, han bodado muchas masas en losiz también los papeles,bug muñonas y satélites de F Devil시는 Auto Turbo Jimny... Entre los equipos de movilidad esto duhiss y el Ingeniero derina yaments digo Queenie de la luna son muy buenas para esto. Yo creo que aquí hay muchas partes de su vía tiene which one premiers, nos dicen que Carmem bread PTD, que nos dice que como su marido va con sus peritos whoeconめて y nyñ konuşkandeahk, diligently a suDA, hoy!

Por otra parte, la filosofía de protección de un turismo se basa en establecer un habitáculo de supervivencia a base de que el habitáculo donde los pasajeros se sitúan es muy rígido. Y entonces cuando hay colisiones o vuelcos realmente no se deforma. Y el otro elemento, una vez que tenemos ese habitáculo rígido, es sujetar el cinturón de seguridad, que desde luego fue uno de los grandes inventos para la seguridad pasiva. En el autocar es más complicado por los tamaños y las dimensiones. Ahora, digamos dos cosas. Primero, no hay tantos accidentes de vuelco si hablamos estadísticamente. De hecho, el número de víctimas mortales en España, por cada mil millones, bueno, por recorrido de los pasajeros...

que es la unidad de riesgo, pues es del orden de 10 a 12 veces menor que la del turismo. Quiere decir que el autocar es uno de los medios más seguros. Lo que ocurre, si vemos la pura estadística, tengamos en cuenta que muertos en la carretera hay 5.000, muertos en autocar en España, pues 50 y si algún año que hay algún accidente muy importante, pues puede llegar a 100. Quizás sea porque el impacto es mayor. Claro, pero cuando hay un accidente de autocar, normalmente hay muchos muertos. Y además, ¿qué ocurre? Pues que también suele generar una alarma social, porque es un medio público, a veces son niños, y entonces, pues claro, tiene un eco mucho mayor, pero no es. De todos modos, si ya se están tomando, se han tomado hace tiempo y tenemos reglamentaciones para que toda la carrocería del autocar sea bastante resistente. Resistente al vuelo.

y bueno, seguimos trabajando en ello, pero en este momento, desde el año 94 que se exige este tipo de medidas, los autocares son mucho más seguros y en general responde

bien bien la estructura cuando vuelca. Profesor Artes, a mí me gustaría casi para acabar, desde luego para nuestros oyentes ha sido una delicia y muy interesante, quizá para nuestros alumnos, ¿qué es lo que pueden sacar en claro de clara simplemente a la asignatura? Pues yo creo que después de oír esta, yo creo que magnífica exposición que ha hecho el profesor Aparicio, comprenderán por qué es necesario estudiar todas las ramas de la física dentro de la asignatura, porque tomando un ejemplo de una máquina tan popular como es el automóvil, se ha quedado en evidencia, ha quedado evidenciado que realmente inciden en ella muchas tecnologías y muchas ramas de la física, no exclusivamente la mecánica, pero eso también cabría decirlo de ramas de la electrónica, que si trajésemos personas del campo de la electrónica...

veríamos cómo muchos de los actuadores de los ordenadores electrónicos, impresoras, discos duros de ordenadores, etc., intervienen en la mecánica recíprocamente. De manera que yo creo que nuestros estudiantes tienen un buen tema de reflexión y de motivación con la charla que esta tarde, esta noche acaban de oír. Desde luego lo que ocurre es que falta tiempo. El tiempo es el elemento terrible de la radio porque nos han quedado muchas cosas en el tintero, pero ha sido muy interesante y les doy las gracias a los dos. Muy buenas noches. Muchas gracias. Muchas gracias. Buenas noches. Si son alumnos del curso de acceso o interesados en la cultura universitaria, este es su programa. ¡Sintonícenos!