

INFO



Universidad
Politécnica
de Cartagena

Campus
de Excelencia
Internacional

Boletín especial
Equipos de
competición



Listos para competir



Su hábitat natural es el asfalto de los circuitos. Su entorno, el laboratorio. El aula, su primer taller de montaje. Son los ambientes que respiran los estudiantes de la Universidad Politécnica de Cartagena que participan en los diferentes equipos de competición.

Su filosofía, objetivos y forma de trabajo representan a la perfección el modelo UPCT. Innovación, investigación aplicada, asunción de responsabilidades, trabajo en grupo, confrontar problemas reales y colaboración con empresas. Los equipos de competición de la UPCT llevan a la práctica estos ideales de enseñanza desarrollando vehículos de muy distinto tipo para disputar junto a otras universidades pruebas internacionales en las que tienen que demostrar su pericia como ingenieros, constructores, mecánicos, diseñadores, emprendedores e incluso

como pilotos. Decenas de estudiantes de las distintas ingenierías industriales de la UPCT, pero también de Telecomunicación, Navales, ADE y Turismo participan en estos equipos dando lo mejor de sí mismos. "Supone un gran trabajo, pero se adquiere una experiencia que no dan los libros. Y cuando escuchas el motor y ves rodar el vehículo por primera vez, la recompensa es muy grande", resume Daniel Albaladejo, uno de los responsables del equipo MotoUPCT.

La participación en el diseño, fabricación y puesta a punto de los vehículos "nos da una formación práctica ideal para acceder al mercado laboral. Nos organizamos como si fuéramos una empresa, asumiendo responsabilidades y enfrentándonos a los problemas. Es un simulacro de la vida real", cuenta Luis Oliver, team manager del UPCT Solar Team.

La participación en estos equipos da a los alumnos «una formación práctica ideal para acceder al mercado laboral»

La búsqueda de financiación y de colaboración para adquirir materiales y servicios da a los alumnos "la oportunidad de entrar en contacto con empresas y proveedores", destaca Albaladejo. Buena prueba del

plus de empleabilidad que ello les aporta es la decena de miembros del UPCT Racing Team que han encontrado empleo nada más acabar su formación o aún antes de hacerlo.

Tres equipos

El UPCT Racing Team es el equipo más numeroso, lo que le ha permitido competir en dos pruebas muy distintas, la Formula Student, de monoplazas de competición, y el SmartMoto Cha-

llenge, de motos eléctricas inteligentes. El equipo se encuentra en la fase de diseño del vehículo con el que competirán el próximo año en varias pruebas internacionales de la Formula Student, en la que está tomando más fuerza la fabricación de bólidos eléctricos.

El UPCT Solar Team coordinado por el profesor Antonio Guerrero, es el encargado de desarrollar los prototipos de vehículos solares de máxima eficiencia en el consumo energético. Esta primavera compitieron en Rotterdam junto a las mejores universidades del mundo. Con un equipo renovado, ya trabajan mirando a nuevos eventos.

El equipo MotoUPCT, coordinado por Horacio Sánchez, también se prepara para competir en octubre en MotoStudent. En concreto, actualmente están soldando en Navantia la tercera moto que construye el equipo.



6 años pisando el acelerador

Fundado en 2008, el UPCT Racing Team ha cosechado éxitos dentro y fuera de España por sus prototipos y su participación en diferentes competiciones interuniversitarias como la Formula Student. Es el más numeroso de los colectivos de estudiantes de ingeniería que diseñan vehículos a motor y eso se nota en su trayectoria de producción y puesta en marcha. Lo forman una veintena de estudiantes de diversas ingenierías, en su mayoría de Industriales, del grado en Mecánica, pero también de Electrónica, Eléctrica, Tecnologías Industriales y de Navales. Guiados por profesores como Patricio Franco, del departamento de Materiales y Construcción, y Miguel Lucas, de Mecánica.

En su última participación en la Formula Student, el UPCT Racing Team quedó segundo entre el resto de universidades españolas. Además, también participó en el Smart Moto Challenge, una competición de scooter eléctricas celebrada en Barcelona.

En la actualidad, el equipo se encuentra en plena fase de renovación, con el relevo de hasta el 98% de sus miembros. "Son nuevas





Del taller al éxito.

1. Miembros del equipo probando su bólido en el circuito de Montmeló. 2. El trabajo de taller. 3. Durante la presentación del proyecto económico de la Smart Moto de la UPCT.

En la última Formula Student, el UPCT Racing Team quedó segundo entre el resto escuadras universitarias

oportunidades de aprendizaje para nuevos alumnos, a la vez que renovamos el equipo con ideas nuevas. A ello hemos añadido un sistema de veteranos colaboradores donde aprender de sus experiencias y garantizar la supervivencia del equipo en posteriores años", explica Daniel Gomariz, Ingeniero Jefe del equipo.

El UPCT Racing Team se encuentra trabajando en el que será su nuevo bólido, que como novedad será eléctrico. Ya se tiene un vehículo creado y diseñado al que sólo queda dar forma en una fabricación rigurosa. Algo que ya prevén será costoso, a la vez que alentador e ilusionante. "Esperamos empezar a fabricar sin dejar de lado las clases y estudiando por la noche. Nos convertimos en una fabrica de automóviles mientras los demás disfrutaban de los fines de semana y de sus familias. Es un trabajo increíblemente difícil y agotador, pero la pasión por conseguir nuestro objetivo compensa", reconoce Daniel Gomariz.

Para ello, como es propio de toda actividad investigadora, es necesaria una financiación externa. "Estamos en plena búsqueda de un patrocinador importante", indica el Ingeniero Jefe del equipo. Su objetivo es encontrar un respaldo económico que lleve el mérito de sus logros. "Nosotros nos conformamos con dedicar nuestro tiempo a mejorar nuestro aprendizaje", resume.

Smart Moto

Entre los éxitos ya conseguidos por el UPCT Racing Team está el de desarrollar un prototipo para el Smart Moto Challenge de 2013, haciendo que la Politécnica esté entre las 4 universidades que lo ha conseguido. Para la prueba, la división Smart Moto del UPCT Racing Team desarrolló una moto eléctrica plegable e inteligente, cargada de aplicaciones como sensores de movimiento en los faros e intermitentes y posibilidades de interactuar con teléfonos móviles tanto encendido y apagado de la moto, atender llamadas como para buscar aparcamiento en su propia nube con el uso de Google Maps.



moto UPCT

Entre las mejores escuderías



Los resultados avalan el trabajo ya hecho durante los últimos años, pero sobre todo establecen nuevos retos a alcanzar por parte del equipo MotoUPCT. Un colectivo que arranca su tercera edición con nuevas caras, estudiantes y profesores de la Universidad Politécnica de Cartagena, y un nuevo prototipo que recoge las experiencias de los dos anteriores. “Esta nueva versión presenta numerosas novedades en el diseño: una estructura doble viga para chasis y basculante de dos brazos, con vaciados interiores buscando una optimización del peso de la motocicleta, así como una amplia posibilidad de ajustes geométricos para adaptar la motocicleta al circuito y al piloto, dando una mayor versatilidad nunca vista en esta competición hasta ahora”, explica el portavoz del equipo Sergio de Haro.

Y es que el objetivo de MotoUPCT es situarse entre las mejores escuadras del mundo en la categoría MotoStudent a través de nuevos retos tecnológicos innovadores a la par de complejos. El profesor del Departamento de Ingeniería de Materiales y Fabricación y miembro del equipo, Horacio Sánchez Reinoso, señala entre ellos la integración de la motocicleta con un sistema de telemetría y de posicionamiento de la moto en tiempo real (con tres proyectos ya terminados y dirigidos por los profesores José María Molina, Javier Garrigós y Ginés Domenech de la Escuela de Teleco) y un sistema de captación



Tecnología de futuro.
 1. Participantes en el Trofeo de Universidades disputado en Cheste (Valencia) 2. Diseño del nuevo prototipo de MotoUPCT. 3. Durante la carrera del Trofeo de Universidades. 3. Presentación de las piezas fabricadas por alumnos del Instituto Politécnico de Cartagena.



de señales digitales/analógicas medidas por los sensores y acondicionamiento de la señal para su integración con el sistema de telemetría. "Esta integración de sistemas motocicleta-sensorización-envío y recogida de datos usando tecnología de comunicación móvil-software de telemetría nos va a permitir conocer mejor información del estado de la moto en tiempo real y analizar los resultados para poner a punto la motocicleta", explica.

El equipo se marca el reto de subir al podio en el próximo MotoStudent

Por otro lado, la optimización del diseño de chasis y basculante mediante Solidworks; y el fresado optimizado en 5 ejes con optimización de la secuencia de fases de mecanizado y mejora en la selección de la geometría de herramienta ha permitido el diseño y fabricación de un chasis evolucionado y optimizado para la tercera edición de MotoStudent. Un elemento esencial que ha sido posible gracias a la colaboración del Instituto Politécnico de Cartagena.

Las perspectivas del equipo de cara a la principal competición universitaria a nivel internacional, que tendrá lugar en octubre, son bastante competitivas y ambiciosas, tras haber competido en otros eventos durante el pasado 2013,

como son el I Trofeo Universidades celebrado en el circuito Ricardo Tormo y el XXXVII Trofeo Corpus de Cartagena, ambos concluyendo con la 2.ª posición del prototipo MS2.

Organización

En el largo camino hacia nuevos grandes resultados, el equipo ha optimizado su organización y sistema de trabajo, contando con la colaboración estrecha de las ETS de Industriales y de Telecomunicaciones. El grupo de diseño estructural, supervisado por José Daniel Camacho y Antonio Andrés López, se encarga del diseño y fabricación de numerosas piezas. Para el diseño no estructural, coordinado por Sergio de Haro, otro grupo se encarga de imagen del equipo y elementos como carenado.

En tercer lugar, el grupo de trabajo motor, bajo el mando de Daniel Albaladejo, realiza el estudio de las prestaciones del motor, de los desarrollos y escape de la motocicleta. El grupo de proyectos, dirigido por Alberto Marín, se encarga de realizar el plan de producción en serie de un número determinado de motocicletas y su periodo de amortización. Y por último, para la telemetría, un grupo coordinado por la Escuela de Telecomunicaciones trabaja en la implantación del novedoso sistema de toma de datos y su transmisión en tiempo real.



Bandera del éxito de la tecnología española

Defienden su propia idiosincrasia como un lema que describe sus objetivos y demuestra la diligencia de su trabajo. "SOLAR" es para los miembros de este equipo el acrónimo de una filosofía Sólida Orientada a una Labor Autónoma y Responsable. Así es como el UPCT Solar Team afronta el futuro después de lograr ser seleccionado para representar a otros once equipos españoles en la prueba internacional de eficiencia energética Shell Eco-marathon, celebrada el pasado mayo en Rotherdam.

Pasear la bandera española en una de las competiciones más importantes de Europa en el ámbito de los vehículos eficientes ha supuesto un antes y un después para el conjunto que componen profesores y alumnos de la Universidad Politécnica de Cartagena. "Hemos aprendido mucho puesto que el nivel que se exige en estas competiciones obliga a mantener una calidad de trabajo acorde con las necesidades actuales", explica el portavoz del equipo, Luis Oliver Monserrat. Previamente habían cosechado un quinto puesto en el circuito de Cheste. Según la piloto Patricia Pérez, "el coche funciona mejor que nunca. Se ha reducido mucho peso desde sus inicios, y se ha conseguido un ajuste máximo de la dirección", indica.



Representando a España. La bandera nacional está presente en la labor y el espíritu del UPCT Solar Team. En la imagen inferior, dos de sus miembros preparan el vehículo para el comienzo de la carrera en la última Shell Eco-marathon, celebrada en Rotherdam.





El equipo tiene previsto implantar un nuevo sistema de telemetría y el rediseño del prototipo en el área de captación

Como señala el coordinador del equipo, el profesor Antonio Guerrero, “se ha evolucionado mucho desde nuestros inicios en el año 2010, los objetivos de diseño siempre han estado centrados en buscar la mejor aerodinámica del vehículo, la mayor eficiencia energética en los circuitos eléctricos y electrónicos, mejorar la captación solar con circuitos fotovoltaicos ligeros y de gran eficiencia y así como de buscar los equilibrios entre capacidad de almacenamiento, peso y exigencias de los circuitos de competición”.

En la actualidad, el equipo se encuentra inmerso en un proceso de organización interna. En el aspecto técnico, tienen previsto un nuevo sistema de telemetría y sensorización, una optimización de la dinámica del vehículo integrando unas ruedas de máxima eficiencia y un robustecimiento de la parte electrónica

de propio diseño. También se rediseñará el prototipo solar aumentando el área de captación.

“Cada año se mejoran las prestaciones del vehículo, aunque queda todavía mucho ya que nuestro objetivo es alcanzar buenos resultados en la Shell Ecomarararotón”, explica Antonio Guerrero. Según el profesor universitario, cada generación de alumnos del UPCT Solar Team “ha hecho aportaciones significativas que nos han ayudado a mejorar las capacidades del vehículo, y espero que en breve podamos ser muy competitivos”.

De momento, mientras preparan una nueva participación en la próxima edición de la Solar Race en Murcia, el equipo se centra en afianzar sus objetivos. Entre ellos se encuentra la innovación, como pilar del sector de las energías renovables; la tecnología, siempre acorde con la industria actual; la profesionalidad, con el aprendizaje multidisciplinar en todo un simulacro de la vida laboral; y la eficiencia, presente en la mejora de la eficiencia energética de los prototipos eléctrico-solares.

A la velocidad de la luz.

1. Prueba en tramo urbano del bólido solar de la UPCT.
2. El prototipo Anibal, uno de los vehículos diseñados por el UPCT Solar Team.
3. Miembros del equipo en el Green Prix de Valencia, celebrado en Ceste.



Triunfando también en el mercado laboral

La participación en los equipos de competición de la UPCT es todo un trampolín para el empleo. Algunas de las mejores empresas de automoción valoran la experiencia obtenida por los alumnos tanto en el taller como en los circuitos

Además de los conocimientos obtenidos, las vivencias y emociones sentidas preparando los prototipos y lanzándolos a la pista, participar en los equipos de competición de la UPCT tiene una gran recompensa para sus miembros: un punto a favor en el curriculum. Algunos casos de éxito cosechados por miembros de las tres escudras de la Politécnica demuestran la importancia que las empresas otorgan a que el aspirante a un empleo haya vivido (y sufrido) la práctica real de un proyecto tecnológico en un contexto competitivo.

“Para realizar un proyecto en el mundo de la ingeniería necesitamos

entrar en contacto con empresas nacionales e internacionales. Realizamos arduas conversaciones en inglés con proveedores de todo el mundo: China, EEUU o Alemania”, explica Daniel Gomariz. Ello ha permitido que compañeros como Fátima Alonso hayan podido hacer prácticas remuneradas en la sede de Mercedes Benz en Stuttgart o como Francisco Javier Jiménez que trabaja en una empresa auxiliar a SEAT de desarrollo de ingeniería para la industria del motor.

En este último caso, Jiménez consiguió el empleo, sin tener experiencia laboral previa, gracias a los conocimientos técnicos que adquirió estudiando In-



Éxito dentro y fuera de la pista.

1. Miembros del UPCT Racing Team en el circuito de Silverstone. 2. Componentes de MotoUPCT en el circuito de Cartagena. 3. Fátima Alonso, del UPCT Racing Team. 4. Daniel López, durante su visita a un stand de Pirelli.





Éxito dentro y fuera de la pista.
 1. Trabajo minucioso en el taller.
 2. Francisco Javier Jiménez, subido al bólido del UPCT Racing Team. 3. Puesta a punto del vehículo. 4. La motocicleta de la UPCT da la vuelta de honor al circuito al finalizar la carrera.



geniería Mecánica en la UPCT y encargándose de la electrónica de los monoplasas que compiten en Formula Student. “Lo que se hace en el equipo no tiene absolutamente nada que envidiar, salvo el presupuesto, a lo que hacen las grandes marcas en competición real”, asegura.

La marca UPCT

El nombre que se ha hecho el equipo de la UPCT en sus participaciones desde 2008 en la Formula Student, en la que volverán a competir a finales de agosto en Montmeló, es muy reconocido en el extranjero. Tanto como para que Daniel López Díaz de Rada, un manchego de 26 años, haya logrado hacerse un hueco en el equipo que participa en la prestigiosa prueba de motos eléctricas Tourist Trophy mientras realizaba su Erasmus en la Brunel University de Londres.

«Pasar por los equipos es una gran experiencia que ayuda a ponerte en contacto con muchas empresas del sector»

Otros de la decena de miembros del UPCT Racing Team que ha encontrado empleo nada más acabar su formación o aún antes de hacerlo son José Luis Aguayo Zaragoza, que trabaja en Hefame, o José Manuel Carrillo García y Víctor José Borja Pérez, que lo hacen en Gas Natural. Éste último recomienda a los estudiantes de Industriales pasar por el equipo porque “es una gran experiencia, te da la oportunidad de

aplicar lo aprendido en clase y de conocer empresas”.

Un éxito que también comparten los miembros de MotoUPCT y del UPCT Solar Team. Muchos de ellos han encontrado trabajo o prácticas en empresa gracias a los conocimientos adquiridos a su paso por el mundo de la competición. Es el caso de José Daniel Camacho, actualmente haciendo prácticas en la multinacional murciana Italkit, de componentes de motocicletas. Entre sus labores destacan el diseño de nuevas piezas para nuevos componentes y sus ensayos.

Otro ejemplo lo pone Antonio Andrés López, quien obtuvo dos premios extraordinarios a su proyecto fin de carrera de “diseño de chasis para motocicleta de competición de 250cc para Motostudent III, recibiendo, en el acto de San José, varios

galardones tanto por la Escuela de Industriales como de la empresa Mtorres. También esto le ha posibilitado realizar prácticas de empresa en una subcontrata de Mtorres. Allí se ocupa de labores de diseño.

Del mismo modo ocurre con los miembros del UPCT Solar Team, en la actualidad trabajando o realizando prácticas en empresa para el grupo Mtorres o en diferentes empresas de energías renovables.



El alma de los equipos



Patricio Franco, Horacio Sánchez y Antonio Guerrero son los profesores de la UPCT responsables de los equipos de competición. Su esfuerzo hace posible la continuidad de los proyectos



Tres docentes para tres grandes equipos. 1. Antonio Guerrero (izq.) durante la presentación del equipo de cara a la Solar Race de 2012. 2. Horacio Sánchez (primero izq.) junto al equipo subcampeón del MotoStudent 2010. 3. Patricio Franco en el taller junto a miembros del UPCT Racing Team.

Son la *alma máter* de los equipos de competición. Aquéllos que vienen dando vida e impulso a los proyectos realizados por los alumnos de la Universidad Politécnica de Cartagena desde que en 2008 surgiera el UPCT Racing Team y posteriormente el MotoUPCT y el UPCT Solar Team. Patricio Franco Chumillas, Horacio Sánchez Reinoso y Antonio Guerrero González, respectivamente, profesores de la UPCT, son los encargados de liderar en el plano docente el diseño y elaboración de vehículos de carreras que participan en las más importantes competiciones del mundo a nivel universitario.

El impulso de los proyectos ha dejado su huella personal y profesional en estos tres profesores

Los tres recuerdan lo ilusionante, pero sobre todo lo complejo, de los orígenes de los equipos. “Los primeros años de nuestra participación en la Formula SAE/Formula Student fueron realmente los más duros para mí, al tratarse de la primera vez que nos enfrentábamos a la enorme cantidad de cálculos, decisiones, planteamientos, discusiones, montajes, pruebas, informes, etc. que debíamos realizar”, señala Patricio Franco. De forma parecida lo recuerda Antonio Guerrero: “Lo tomé con la intensidad y contundencia que aplico a los proyectos de investigación, o proyectos de empresa que lidero, era la única forma de darle el impulso inicial necesario para que el proyecto arrancara definitivamente y cumplir con los compromisos”.

Sus esfuerzos ven hoy sus frutos con tres equipos consolidados y que saben regenerar sus plantillas temporada tras temporada. Es el caso del MotoUPCT, cuyo mantenimiento se ha garantizado “gracias a la gran capacidad de trabajo de los responsables de cada uno de los grupos de trabajo en los que nos dividimos: motor, diseño estructural, fabricación, aerodinámica, electricidad y electrónica”, indica Horacio Sánchez. “Hoy en día, estamos en el punto que pretendía desde el principio. Los alumnos tienen delegadas la responsabilidad de realizar mejoras técnicas que hagan al equipo más competitivo y la responsabilidad de afrontar de forma autó-

noma las competiciones”, explica el profesor Antonio Guerrero.

Inevitablemente, el impulso de los proyectos también ha dejado su huella en lo personal y lo profesional en estos tres profesores universitarios. “Ha supuesto para mí una enorme experiencia a nivel educativo, y supone siempre un gran orgullo poder constatar que los alumnos consiguen desarrollar una serie de capacidades y destrezas profesionales, genéricas y transversales que las empresas esperan realmente encontrar en ellos”, reconoce Patricio Franco. Para Horacio Sánchez, la experiencia de MotoUPCT ha ido más allá, cambiando su enfoque docente respecto al Plan Bolonia. “MotoStudent nos ha enseñado a todos que la formación debe pasar por una mejor transmisión y asimilación del conocimiento, integrando y relacionando todas las enseñanzas recibidas, el saber hacer y la adquisición de competencias útiles y aplicables”, afirma. Algo que comparte Antonio Guerrero: “Es una forma diferente de enseñar. El trabajo en la ingeniería no solo precisa de conocimientos técnicos, sino también de aptitudes y capacidades. Las actividades que se realizan en el equipo requieren de lo mismo”.

Los tres profesores reivindican la importancia que supone para los alumnos de la UPCT su paso por los equipos de competición. “Aparte de vivir una experiencia inolvidable del máximo nivel, los estudiantes pueden comprobar que muchos de los conocimientos adquiridos durante los estudios de ingeniería realizados son aplicables a la práctica”, apunta Horacio Sánchez. En este sentido, recuerda que a lo largo de los últimos años distintos profesores de la UPCT han dirigido numerosos Proyectos Fin de Carrera (PFC) y Trabajos Fin de Grado (TFG), que han bebido de las experiencias en la competición. “Se trata de una experiencia inigualable para su futuro profesional, porque gracias a su trabajo dentro del equipo son capaces realmente de conseguir el máximo grado de conocimientos prácticos y habilidades técnicas, de manera complementaria a las materias que estudian en la UPCT”, añade Patricio Franco. A lo que Antonio Guerrero incide: “Los beneficios están en los éxitos y fracasos conseguidos por el grupo, y eso produce experiencias muy formativas e inolvidables”.

La aportación necesaria de los colaboradores

Numerosas empresas e instituciones ofrecen su apoyo material y económico a los equipos de la UPCT. Una ayuda vital para la fabricación de los prototipos

Todos los componentes de los tres equipos de competición de la UPCT coinciden en esa idea: sin ellos, no sería posible. Así de importante es el papel de los colaboradores, patrocinadores y sponsors para que los vehículos diseñados puedan ser fabricados y echen a rodar en el circuito una vez acabados.

La lista de empresas e instituciones que dan su apoyo a los equipos de la Politécnica es tan numerosa que sería imposible incluirla de forma íntegra en este boletín. Sin embargo, existen destacados acuerdos de colaboración para el presente y futuro de las escuadras de la UPCT. Entre ellos, el que la Universidad mantiene con el IES Politécnico de Cartagena. "Programamos, elaboramos las estrategias de mecanizados y definimos y ejecutamos los diseños que el equipo de ingeniería de la UPCT proyecta", explica María Dolores Carrión, Jefa del Departamento de Mecánica del Politécnico. Como señala el profesor de la UPCT Horacio Sánchez, el actual acuerdo



Colaboradores y sponsors.

1. Vista aérea de la sede de FREMM en Murcia.
2. Firma del acuerdo de colaboración entre la UPCT y el IES Politécnico de Cartagena.
3. El Circuito de Cartagena durante una competición.
4. Sede comercial de la empresa Tecnoescape.

no habría sido posible "sin la coordinación del responsable de esta parte en MotoUPCT, José Daniel Camacho. Según Sánchez, esto le ha ayudado a obtener un contrato como ingeniero en Italkit. "No cabe duda que sin la participación del IES Politécnico y de los sponsors no sería posible los grandes logros que hemos realizado", señala.

También colabora con el equipo de MotoUPCT la empresa Tecnoescape, especializada en el sector de la motocicleta. Esta compañía ha aportado sobre todo los lubricantes necesarios para los prototipos de la escudería. "Tenemos la confianza de que nuestro apoyo se convierta en el éxito del equipo y en la mejora del sector en la Región", indica el José Otón, gerente de la empresa. Reconoce su sorpresa ante la habilidad de los alumnos de la Politécnica de fabricar una moto apta para la competición.

Otra de las empresas colaboradoras con los equipos de la UPCT es Renault. La compañía de servicio de grúa y desguace viene ayudando al UPCT Racing Team con las piezas que ha necesitado para la construcción de sus vehículos. "Cuando nos propusieron poder colaborar en este proyecto no lo dudamos", afirma Andrés Nicolás Belmonte, del Departamento de Administración de Renault. Así se manifestaron desde la Federación de Empresarios del Metal de la Región de Murcia (FREMM) cuando desde el UPCT Racing Team solicitaron su ayuda. "Como empresarios, nos gusta la competición y estar con los mejores. El coche eléctrico es un ejemplo de cómo hay que unir esfuerzos para sumar y salir ganando todos: universidad, empresa y sociedad", reconoce el presidente de FREMM, Juan Antonio Muñoz.

Su opinión es la de otras tantas empresas, como AVL, RCM Levante, MT Helmet, RS Components, Italkit, Turbokit, Motos Cano, Carmelo Berlanga, Albacolor, Global Racing Oil, Multymak, H43 Hernández, Shiro, Tuttiscooter, Guzmán Automatismos, Banco Santander, Bereco Motors, AML, Disfrimur, Speed&Torque y King Kebab, entre otras; así como instituciones tan destacadas como el Circuito de Cartagena y el Ayuntamiento de Cartagena.



UPCT Racing Team



Alfonso Martínez Martínez

«Gracias al equipo puedo llevar a la práctica lo aprendido en la Universidad»



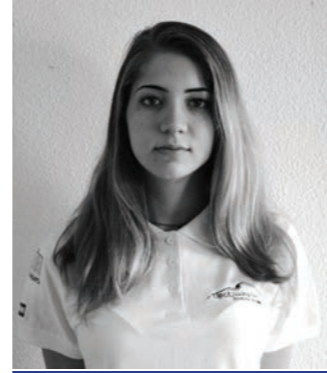
Guillermo González Otón

«Si una persona lo quiere, es un sueño. Si lo quiere el equipo, es un proyecto»



Pablo López Rodríguez

«He aprendido que los errores son tan buenos profesores como el éxito»



Mercedes Mirón Sánchez

«El trabajo duro es el combustible necesario para el vehículo del logro»



Pablo Sarabia Sánchez

«¿No lo consigues? Esfuerzate más. Rendirse siempre es lo último»



J. Alberto Orenes Perales

«Siempre tengo presente que con esfuerzo y dedicación, todo es posible»



Patricia Pérez Sabater

«En el equipo puedo emplear lo aprendido en los desafíos de la competición»



Pedro Hernández Oliver

«EL proyecto impulsa tus aptitudes como ingeniero y fomenta el trabajo en equipo»



José Mª Giménez Sánchez

«Los logros obtenidos no son gracias a la suerte, sino al trabajo realizado»



Alfonso Gea

«El alto nivel de exigencia del equipo me ha preparado para el mundo laboral»



Isabel González Alfaro

«El secreto no está en vencer siempre, sino en nunca darse por vencido»



Javier Bermejo González

«He aprendido que si quieres que algo salga bien, hazlo tú mismo»



Alba Sánchez Aragón

«El equipo nos enseña cómo trabajar en una empresa, exigiendo el máximo de nosotros»



Daniel Gomariz Hernández

«La Universidad me ha hecho ingeniero, el equipo me ha hecho constante y tenaz»



Javier Ortín Ortiz

«Trabajar en equipo divide el esfuerzo y multiplica los resultados»



Ramón Hernández Martínez

«Estar en el equipo me ha hecho ver que nunca se puede parar de aprender»



Pedro Morales

«Gracias a participar en el equipo mejoré mi CV y conseguí mi primer empleo»



Daniel López Mariadolores

«Si quieres conseguir lo que nadie consigue deberás hacer lo que nadie hace»



Fco. J. Hernández Muñoz

«La mayor satisfacción llega cuando ves construido el diseño que tenías en tu mente»



Vladyslav Mazurenko

«Sin duda el mejor de los combustibles son las ideas»



J. Ant. Valverde Martínez

«Confía en el de tu derecha, para que el de tu izquierda también lo haga»



Santiago Ros Navarro

«Las noches en vela se ven recompensadas cuando tu aportación se hace realidad»



Patricio Franco Chumillas

«Es una herramienta esencial para la formación de nuestros futuros ingenieros»

MotoUPCT



José Gandía Gago

«Me ha permitido realizar un sueño y conocer a gente tan apasionada como yo»



José Manuel López Benzal

«Aprendí de primera mano la secuencia de diseño y la fabricación industrial»



Daniel Albaladejo Hernández

«En MotoUPCT destacamos por ser capaces de superar cualquier incidencia»



Horacio Sánchez Reinoso

«Las vivencias de Motostudent son un gran ejemplo de superación»



Luís Moya Gálvez

«Estar en el equipo me ha ayudado a aprender nuevas facetas de la ingeniería»



Manuel García Velasco

«Sacamos petróleo con unos recursos muy modestos. Todo un logro»



Sergio de Haro Bobadilla

«La libertad creativa de que disponemos es un factor positivo para nuestro aprendizaje»



Julio Rull Martínez

«Compañerismo y disciplina, a parte de conocer el mundo de la competición»



UPCT Solar Team



Luís Oliver Monserrat

«El nivel que se exige en la competición obliga a mantener la calidad del trabajo»



Mario García Pérez

«El trabajo en equipo nos hace más humanos y aprendemos unos de otros»



Antonio Guerrero González

«El equipo tiene que demostrar sus cualidades sometido a mucha presión»



Félix Hurtado Martí

«Nos sirve como primera toma de contacto con el mundo profesional»



Miguel Ángel García Barba

«Las dificultades que hemos ido teniendo no han hecho más que mejorar los diseños»



Patricia Pérez Sabater

«La competición nos permite trabajar con futuros ingenieros de diversos países»



Rafael Abellán Gabarrón

«He aprendido que competitividad y compañerismo no son términos opuestos»



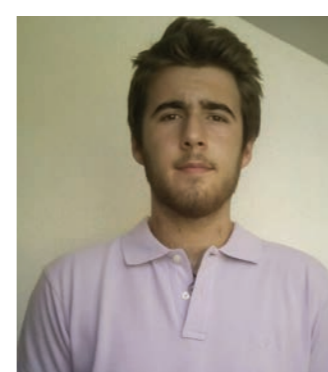
Elena Pérez Sabater

«Estar en el equipo me ha permitido tomar mis propias decisiones como ingeniero»



Ángela Flores Martínez

«Participar en el equipo nos da una ventaja comparativa en el mercado laboral»



Diego Valera Tebas

«Es una excelente oportunidad para seguir aprendiendo de una forma distinta»



$$\int (3x^2y - 4xy^3 + 6x) dx + \int (x^3 - 6x^2y^2 - 1) dy = 0$$

$$\frac{dM}{dy} = 3x^2 - 12xy^2 \quad \frac{dN}{dx} = 3x^2 - 12xy^2$$

$$\int (3x^2y - 4xy^3 + 6x) dx = x^3y - 2x^2y^3 + 3x^2$$

$$\int (x^3 - 6x^2y^2 - 1) dy = x^3y - 2x^2y^3 - y$$

$$x^3y - 2x^2y^3 + 3x^2 - y = K$$

Campus
de Excelencia
Internacional

ENSEÑAMOS FUTURO

OFERTA DE TÍTULOS DE GRADO PARA EL CURSO 2014-2015

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica

- Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de sistemas Biológicos

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica

- Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos e Ingeniería de Minas

- Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía

• Grado en Ingeniería Civil

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación

- Grado en Ingeniería Telemática

- Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

- Grado en Ingeniería Eléctrica
- Grado en Ingeniería Química Industrial
- Grado en Ingeniería Mecánica
- Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Escuela Técnica Superior de Arquitectura e Ingeniería de la Edificación

- Grado en Ingeniería de la Edificación
- Grado en Arquitectura

Facultad de Ciencias de la Empresa

- Grado en Administración y Dirección de Empresas

Centro Universitario de la Defensa.

Academia Gral. del Aire (Centro Público Adscrito)

- Grado en Ingeniería de Organización Industrial

Escuela Universitaria de Turismo

(Centro Adscrito)

- Grado en Turismo

www.upct.es

Información

968 325 637 • 968 338 850 • sie@upct.es



Universidad
Politécnica
de Cartagena

Campus
de Excelencia
Internacional