NEWSLETTER

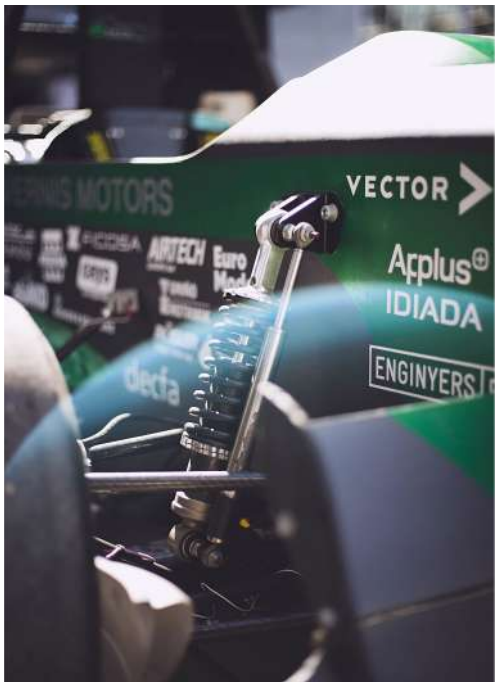
HIVERN 2020

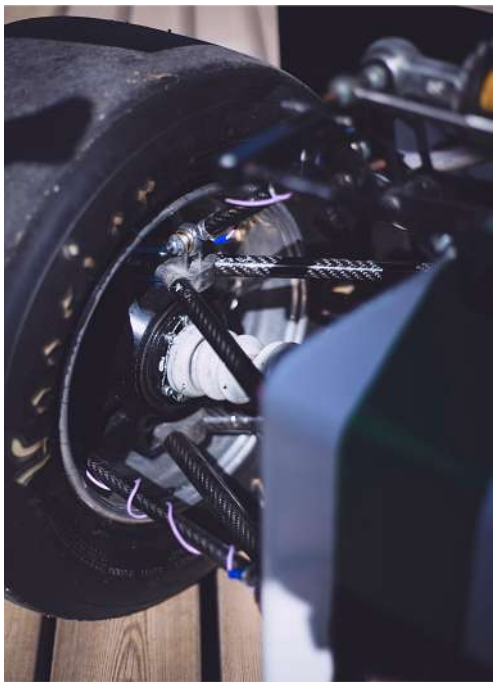
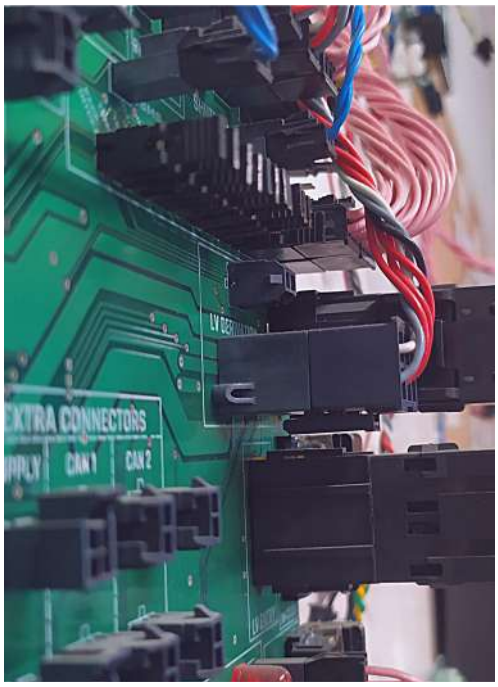
etech RACING

FORMULA STUDENT TEAM

TEAM 2020 | 2021

ÍNDEX



E-TECH RACING: L'EQUIP

Estimat lector 2
La nostra història 3
e-Tech Racing en l'actualitat 4

TEAM MEMBERS

Plantilla actual 5

ESTAT DEPARTAMENTAL

Powertrain: part tècnica 9
Electrònics: part tècnica 10
Mecànics: part tècnica 11

EXMEMBRES

Secció F1: Entrevista al Javier Millet 14
Felicitació: Jordi Clos 15

PATROCINADORS

Ampliant la família 16
Patrocinadors actuals 17

Estimat lector,

e-Tech Racing és un equip de Formula Student format per 39 estudiants de l'Escola de Barcelona Est (EEBE), de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Cada any, l'objectiu de l'equip és desenvolupar un monoplaça elèctric per competir a escala nacional i internacional a Formula Student. L'equip està molt il·lusionat amb el projecte i preparat per afrontar els nous reptes que ens tingui preparats aquesta temporada.

Complir aquest objectiu no seria possible sense disciplina, esforç, humilitat, generositat, treball en equip i, sobretot, **PASSIÓ**.

En aquesta newsletter podreu conèixer els integrants de l'equip i com ens organitzem, els sponsors que s'han unit a la família, una mica de la nostra història al llarg dels anys, en què estem treballant ara i podreu llegir l'entrevista a un exmembre de l'equip que ara treballa a Mercedes - AMG PETRONAS F1.

La nostra història

E79

Un concept car on l'estètica i el compliment de la normativa anaven de la mà. Encara que no es va completar la fabricació del monoplaça, l'equip va competir en les proves estàtiques per tal d'obtenir un primer feedback per part dels jutges.

WILL - E

El primer monoplaça totalment funcional. Després de molt treball durant la temporada, es va arribar a la FS Spain: un molt bon feedback de part dels jutges, però no es va poder competir a les proves dinàmiques. Amb l'objectiu de millorar es va testejar el cotxe més tard.

EV-A

Va ser el primer monoplaça a competir en proves dinàmiques. Es va plantejar un nou disseny amb dos objectius principals: la reducció de pes i la millora de la fiabilitat. A més de competir a nivell dinàmic es van obtenir molt bons resultats en l'àmbit estàtic.

STEV-E

Va ser el primer monoplaça a participar en una competició internacional: la República Txeca. Un cotxe més ràpid i amb motors fets a mida. Amb aquest monoplaça es van acabar les dues Endurance, tant a FS Spain com a FS Czech Republic.

JULIET

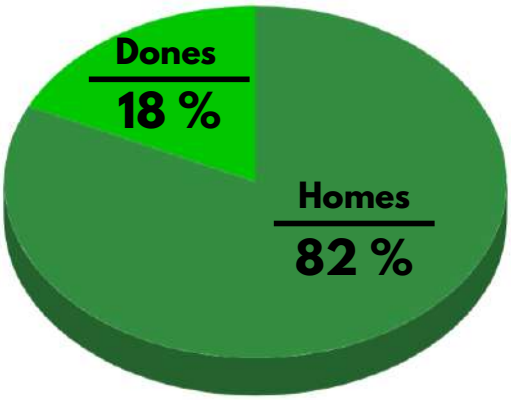
Un projecte extremadament ambiciós: canvis en monocasc, aerodinàmica, transmissió, suspensions... Una temporada molt complicada a nivell de fabricació que va dificultar la participació en les competicions, participant només a les proves estàtiques de FS Spain.

ROMEO

Després de l'experiència de la temporada anterior, es va prioritzar la fiabilitat i la millora dels dissenys, tant mecànics com electrònics. Aquest monoplaça va competir a FS Italy, quedant en 12a plaça i a FS Spain va arribar a córrer l'Endurance.

39 estudiants

32 enginyers
7 enginyeres



5 enginyeries

Mecànica

Energia

Materials

Biomèdica

Electrònica i Automàtica

2 projectes

ETR06 Fabricació

Disseny ETR07

Reestructuració

Creació del departament de Management

e-Tech Racing en l'actualitat

Després del fi sobtat de la temporada passada, on no es va poder gaudir de les competicions a les quals estem acostumats, l'equip s'enfronta a la temporada més estranya des de la seva creació, amb una situació d'incertesa constant però amb un gran projecte per dur a terme.

Aquesta temporada se'ns presenta el repte de treballar en dos monoplaces a la vegada: fabricar l'ETR-06 i dissenyar l'ETR-07. L'equip és conscient de la dificultat del repte i del gran treball que s'ha de fer, però estem segurs de què amb esforç, il·lusió i responsabilitat s'hi aconseguiran els objectius.

Per arribar a aconseguir aquests objectius, a l'estiu es va decidir fer una reestructuració de l'organigrama de l'equip. A més, a l'inici de temporada 15 membres nous es van incorporar per participar en el projecte després de participar les xerrades informatives i entrevistes per entrar a l'equip, aquest any realitzades de manera telemàtica. Sumant les incorporacions als membres de la temporada passada som un total de 39 enginyers i enginyeres.

TEAM MEMBERS

CHIEFS

Jordi Chaparro

Conrad Galli

Ariadna Madorell

Ricardo Marquina

Víctor Muñoz

María Regalado

Mario Sánchez

DYNAMICS

SUSPENSION

Miguel Fernández

Víctor Muñoz

Raúl Pozas

Iván Trigueros

STEERING

Sergi Rojo

Dani Serna

BRAKES & WHEELS

Pablo Arias

Víctor Batlle

Oriol Grasas

Ernest Martínez

Sergi Martínez

Alessandro Sergio

TRANSMISSION

AERODYNAMICS

Paula Cabra

Eric Delgado

Álvaro Altamirano

David Crespo

VDC

Mario Sánchez

Ona Folch

Pol Lezcano

BODY

PACKAGING

Jordi Chaparro

Xavier Delgado

Jan Chamoun

Sergi Marín

COMPOSITES

POWERTRAIN

ACCUMULATOR

Ariadna Madorell

David Redondo

Miguel Ángel García

Arnau Gil

Ricardo Marquina

COOLING SISTEMS

Toni Adrover

Néstor Canadell

MOTORS & INVERTERS

ELECTRIC & ELECTRONIC

SENSORICS

Anna Creus

Guillem Giraldo

María Regalado

Mar Bueno

PCB'S

Raúl Rodríguez

BMS

Stephanie Arana

Conrad Galli

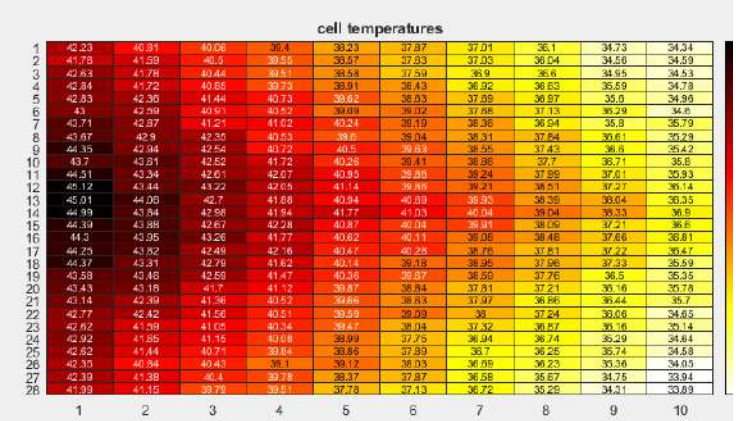
HARNESS

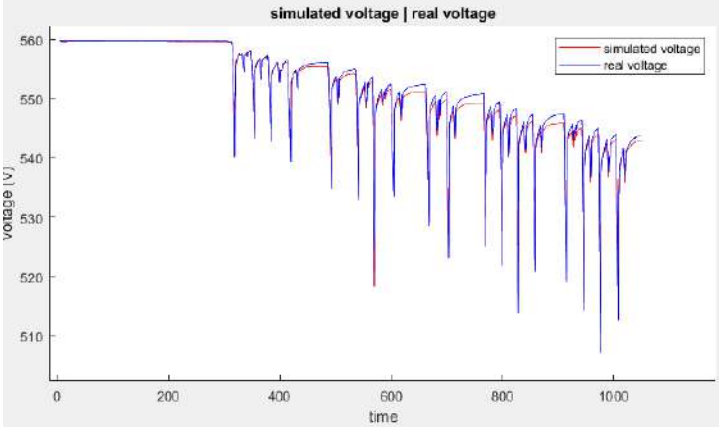
Gerard Pérez

Dannes Ramón

Alex Tolosa

MAIN ECU





ACCUMULATOR

S'ha modelitzat matemàticament el package per poder simular demandes de potència.

El departament també està començant a realitzar estudis per implementar la frenada regenerativa a l'ETR-07.

COOLING SYSTEMS

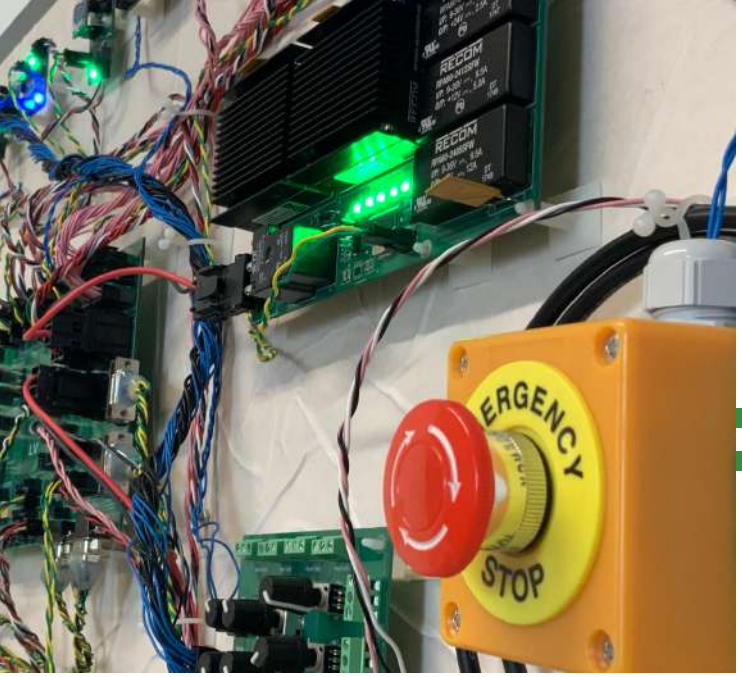
S'estan fabricant els pontons i les peces que componen el nou circuit de refrigeració de la bateria, inversors i motors per l'ETR-06.

De cara a l'ETR-07, s'estan realitzant estudis i simulacions dels nous motors a roda.

MOTORS & INVERTERS

Des del departament de Motors i Inversors s'està treballant a optimitzar el funcionament tant dels motors com dels inversors que seran utilitzats pel monoplaça ETR-06.

Simultàniament, s'està duent a terme la selecció dels inversors per l'ETR-07 a partir dels paràmetres dels nous motors que el nostre patrocinador principal, Vernis, està dissenyant.



MAIN ECU

Aquest inici de temporada el departament s'ha enfocat en l'actualització, codificació i programació dels senyals i ECUs de tot el software de l'ETR-06.

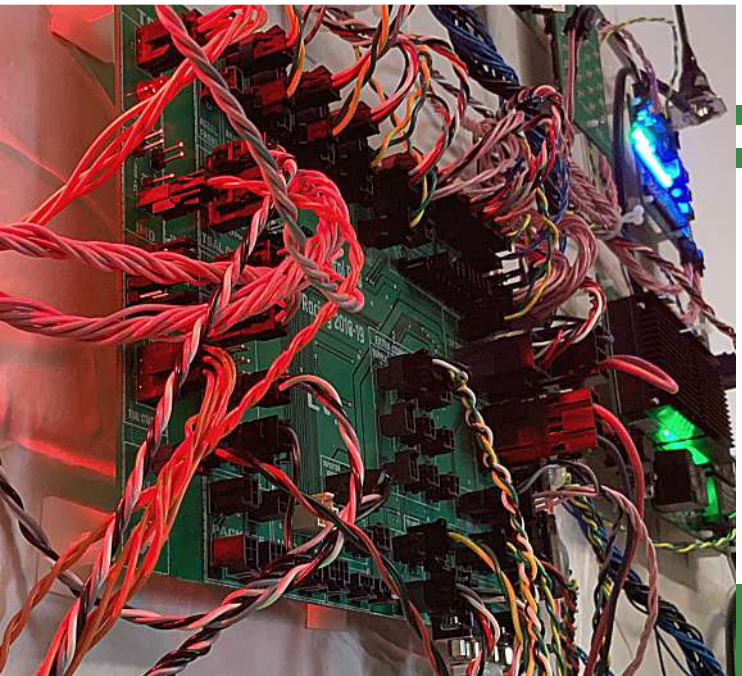
PCB

El departament de PCBs ha realitzat tasques d'aprenentatge en termes relacionats amb el software de les diferents plaques i el testeig del funcionament de les plaques impreses.

SENSORICS

S'està treballant en la millora del funcionament de les seves plaques, l'ADCAN i l'acceleròmetre, i es procura el bon manteniment de tots els sensors del cotxe.

De cara a l'ETR-07 s'està estudiant implementar una telemetria juntament amb altres sensors nous com el GPS i el giroscopi



HARNESS

Des del departament de Harness s'està treballant en el disseny 2D de l'ETR-06 amb l'objectiu de facilitar el procés de fabricació i especificar totes les connexions.

BODY & COMPOSITES

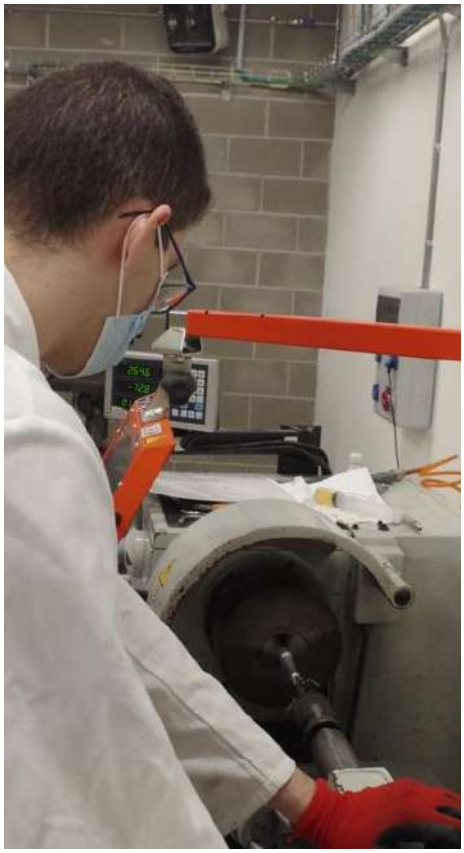
Des del departament de Body s'ha estat optimitzant al màxim el nombre de capes de fibra per al monocasc. No només això, sinó també millorant el disseny d'una part dels components del cotxe com serien l'assemblatge de pedals i seient, components que estan en contacte directe amb el nostre pilot per millor la comoditat i seguretat d'aquest.

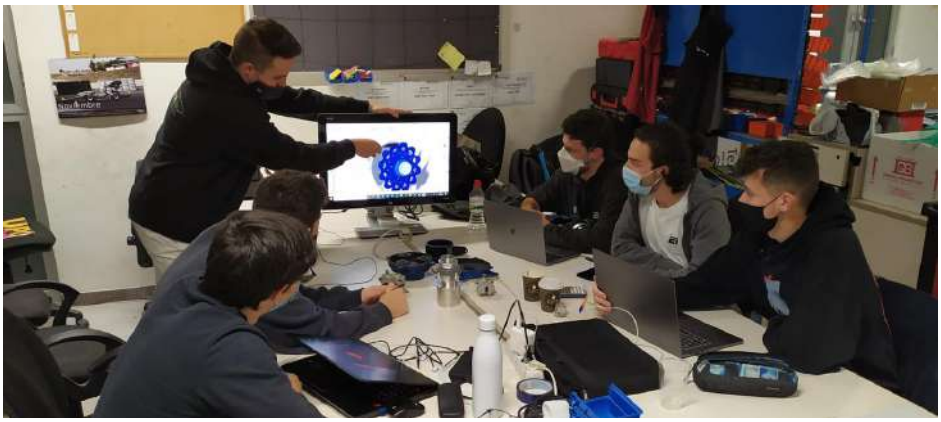
Pel que fa al departament de Composites, s'està intentant optimitzar tant els càlculs de fibres de carboni com els coneixements que es tenen d'aquestes per obtenir un major rendiment de les simulacions i seguir millorant el monocasc.

PACKAGING

Actualment el departament de Packaging es troba en la fase final de fabricació i en les pròximes setmanes s'acabarà de posar a punt les peces d'impressió 3D i s'enviarà a soldar el package d'alumini. En completar aquestes dues tasques, el departament tindrà tot llest per al muntatge del monoplaça ETR-06.

Paral·lelament, s'ha començat a pensar noves idees i dissenys per a optimitzar el conjunt de packaging que s'utilitzarà en el pròxim monoplaça ETR-07.





SUSPENSIONS

Actualment el departament s'està enfocant en dissenyar la geometria de suspensions pel monoplaça de la temporada 2021/22. S'està treballant en el repte d'incorporar els motors directament a les rodes posteriors. A més, s'està optimitzant el disseny dinàmic i mecànic, calculant uns valors més acurats de les forces mitjançant programes computacionals de simulació de sistemes.

Paral·lelament, fabricades totes les peces, estem acoblant els trapezis de suspensió del cotxe dissenyat l'anterior temporada.

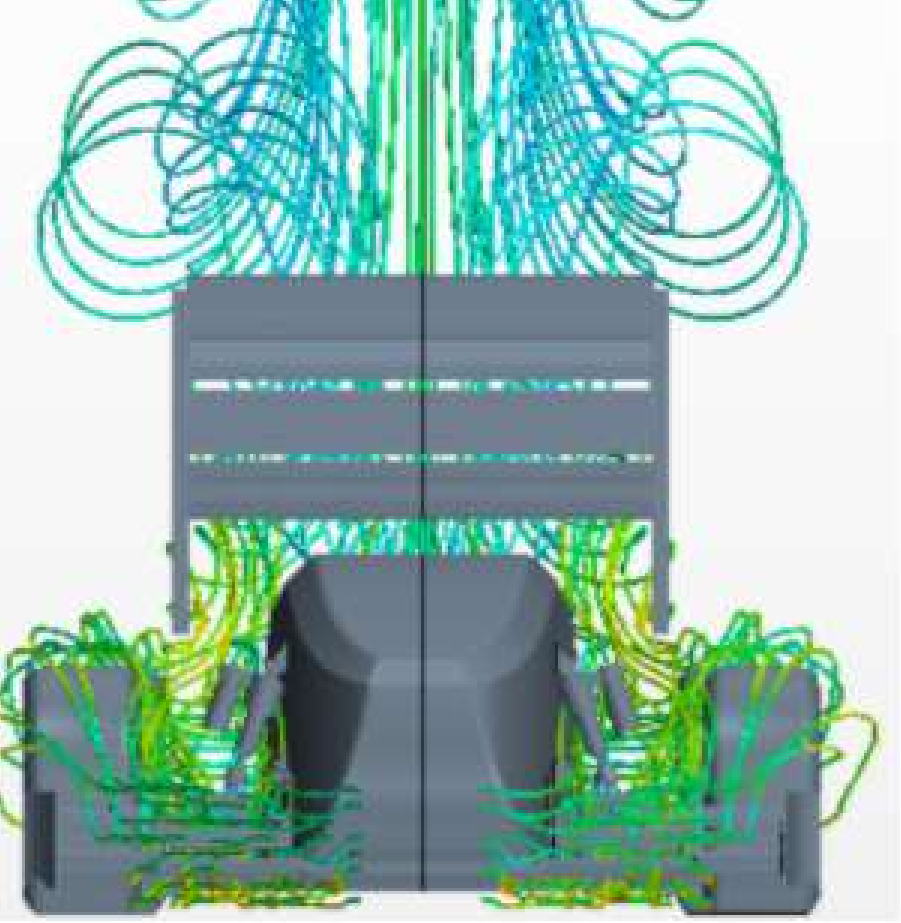
STEERING

Durant aquestes últimes setmanes el departament de direcció ha estat treballant paral·lelament en la fabricació de l'ETR-06 i en el desenvolupament del 07. A partir dels tubs proporcionats pel Grup Schröder s'han fabricat els que formaran part del suport. A més, s'han tallat a la mida necessària els diferents tubs de fibra de carboni proporcionats per Clip Carbono.

Pel que fa a l'ETR-07 el departament està treballant en l'estudi de pneumàtic per així optimitzar la dinàmica vehicular.

BRAKES & WHEELS - TRANSMISSION

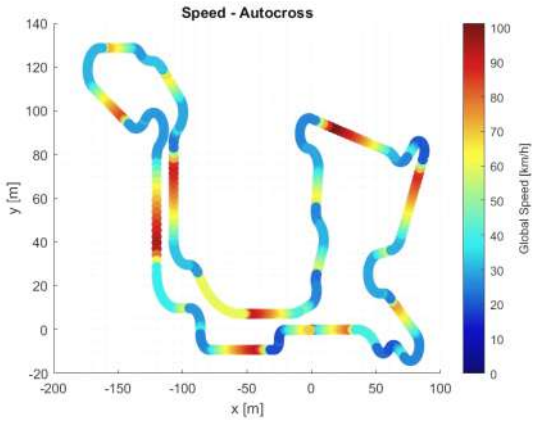
Actualment el departament es troba en l'etapa final de muntatge del monoplaça ETR-06. A més a més, ja es troba plenament centrat en l'etapa de disseny del monoplaça ETR-07, ja que un dels principals canvis generacionals és la implementació dels motors directament a la roda, fet que obliga a redissenyar per complet el sistema utilitzat fins aleshores.



VDC

El departament de VDC està centrat en el disseny de l'ETR-07. Amb l'objectiu d'aconseguir un comportament dinàmic òptim es va realitzar un estudi de la distribució de pesos.

A més, per poder aconseguir aquest repartiment, s'està treballant amb els departaments de Body i Accumulator per reduir pes i trobar la posició del pilot i les bateries que més s'aproximi als resultats obtinguts.



AERODYNAMICS

Aquest principi de temporada s'està treballant per a fer un monocasc el millor aerodinàmicament possible per la temporada que ve. També s'està estudiant un Side Wing perquè treballi bé al costat del nou monocasc. A més, s'estan realitzant simulacions en corba i un mapa aerodinàmic per a saber el comportament del cotxe en totes les condicions possibles.

Finalment, s'està fabricant el cotxe de la temporada actual, l'ETR-06.

En Javi és un exmembre de l'equip que actualment treballa a Mercedes-AMG Petronas F1 i al Project ONE.

Quin era el teu rol dins l'equip?

Vaig entrar al departament d'aerodinàmica el juny del 2015. Allà, vaig començar l'estiu fent de rookie preparant el model del cotxe per fer la carrosseria.

L'any següent vaig formar part del departament de refrigeració, que en aquell moment encara no existia. Ens vam encarregar de dimensionar el radiador i la bomba pel circuit de refrigeració dels inversors. Paral·lelament, em van escollir com a Chief de Management & Marketing, on m'encarregava de les activitats relacionades amb els patrocinadors i, amb l'ajuda d'altres chiefs, coordinavem l'equip.

Quin és el teu millor record de Formula Student?

Acabar l'Endurance a FS República Txeca.

Quins valors creus que t'ha aportat la Formula Student i t'han servit al món de la Formula 1?

Esforç, treball sota pressió, treball en equip i aplicació pràctica dels coneixements de la universitat.

Com és el dia a dia en un equip de Formula 1?

El meu dia comença amb la reunió diària amb els directius i team leaders del projecte per tractar els problemes i prioritats. Després, cal assegurar-se que les prioritats i deadlines establertes es compleixin durant el dia. Ajudo als departaments d'assemblatge, fabricació, enginyeria o testing a aconseguir els targets diaris. Faig tot el possible i necessari per complir els objectius i les deadlines.

Quin és el teu millor record dins del món de la Formula 1?

Aconseguir 7 mundials de constructors consecutius i portar el meu nom a la carrosseria del cotxe.

Finalment, quin consell donaries als membres de l'equip?

Aprofitar el temps que passeu a Formula Student, mai més tornareu a tenir l'oportunitat de desenvolupar i fer realitat les vostres idees en un projecte tan obert.

D'altra banda, volem felicitar el Jordi Clos, també exmembre de l'equip, al departament de Motors&Inverters, ja que la Sociedad Española de Excelencia Académica l'ha guardonat amb el primer premi del Ranking Nacional 2020.

La Sociedad Española de Excelencia Académica cerca els millors expedients acadèmics, juntament amb les activitats de formació i elabora el Ranking Nacional. Tant l'excel·lent trajectòria acadèmica com la seva implicació a l'equip l'han posicionat a dalt de tot del ranking.

MOLTES FELICITATS JORDI!

MICA EN MICA, LA FAMÍLIA E-TECH ES FA CADA VEGADA MÉS GRAN. AQUEST ANY COMPTEM AMB EL SUPORT DE 5 PATROCINADORS NOUS!

boloberry

Ens han proporcionat una impressora 3D, que ens permet fabricar peces al taller amb una rapidesa amb la qual fins ara no podíem comptar. A més, ens ofereixen filaments de diferents materials, formació i l'ús de la seva granja d'impressores.

GAMB power transmission

Ens proporcionen el pinyó que serà clau per a la direcció del monoplaça.

GEDORE

Ens han enviat una clau dinamomètrica de 600 N·m i un vas, que utilitzarem pel sistema de "monotuerca" de les rodes.

HYUNDAI POWER PRODUCTS

Ens han proporcionat un soldador i una careta que ens permetran fer soldadura amb elèctrode, i a més aprendrem a soldar amb MIG, per poder fabricar diferents parts del vehicle com els tubs del xassís o la direcció del vehicle.

KISSsoft Drivetrain Design Solutions

Utilitzarem el seu potent software, que ens permetrà calcular els paràmetres de la transmissió dels nostres monoplaces i així poder obtenir un disseny òptim.

MOLTES GRÀCIES A TOTS!

PRINCIPAL

VERNIS MOTORS

PLATINUM

BOSCH

SCHAEFFLER

LEMO

ETAS

NEXUS PROJECTES

GOLD

SIEMENS

CSUC

VECTOR

Applus laboratories

ENGINYERS BCN

Gurit

[z]inkers

INTECH3D

PRO CIRCUITS

EL PARC del Fòrum

Applus IDIADA

SILVER

PREMA

RÜCKER LYPSA EDAG GROUP

FICOBA

ceys

CITCEA

AIRTECH

Moldea

GRIÑÓ ROTAMIK

aluNID

boloberry

modelfusa

BALENTEC

TRESDENOU

RÖSLER

ROHDE&SCHWARZ

JOVER BORRASTINE, S.A.

MUR

BRONZE

ScanPrint

Milwaukee

ALEX

SAKAI OVEX

MENAES S.L.

molex

SAERTEX

GJM

HAAS

ollé

WE WÜRTH ELEKTRONIK

Uneco

Parc Tecnològic

General Sealants, Inc.

muRata

SCHILDKNECHT

GEDORE

Endinyers

Osuf

altran

RECOM

TORMETAL

LAPP GROUP

HYUNDAI POWER PRODUCTS

AMADA

SOFTWARE

AsorCAD

IPG

CD-adapco

MathWorks

Altium

VR&D

KISSsoft

ALTAIR