

MobilityMatters

Over mobiliteit en veiligheid

Formula Student Team Delft legt focus op downforce

Overig nieuws door Redactie MobilityMatters | 24-01-2019



De TU Delft neemt dit jaar voor de 19de keer deel aan de internationale Formula Student Competitie, waarbij studententeams van over de hele wereld een elektrische racewagen ontwerpen en bouwen. Op 18 januari presenteerde het DUT19-team het design van zijn racewagen in het fieldlab van Siemens en Airborne in Ypenburg.

Aan de Formula Student (FS) Competitie, een initiatief van de auto-industrie, nemen jaarlijks zo'n 600 studententeams deel. Ze ontwerpen en bouwen binnen één jaar tijd een elektrische raceauto. Ze krijgen niet alleen punten voor het design en de prestaties van hun racewagen, maar worden ook beoordeeld op zaken zoals kosten- en projectmanagement. Het DUT18-team sleepte vorig jaar een 1e plaats in FS East (Hongarije), 9e plaats in FS Austria en een 9e plaats in FS Germany in de wacht. Het team is er op gebrand om die laatste twee resultaten te overtreffen.

DUT19

Het DUT19-team bestaat uit 73 studenten uit verschillende studierichtingen, waaronder Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek, Electrical Engineering en Mechanical Engineering. Slechts een klein aantal teamleden was al eerder betrokken bij de FS. De teamleden vertegenwoordigen maar liefst 11 nationaliteiten. De TU Delft heeft dan ook een sterke reputatie op internationaal vlak.

Ambitie: winnen

Vier maanden na de projectstart presenteerde het team in het Airborne Siemens Fieldlab het design van zijn raceauto. Siemens Mobility is al jaren een hoofdsponsor van de DUT-teams. Teammanager Jelmer Blom vertelde hoe zijn team in de ontwerpfase een versnelling heeft gemaakt. "Begin november hadden wij alleen nog maar de banden ontworpen. Amper twee maanden later is het ontwerp van onze raceauto helemaal klaar." Met het bouwen van de auto breekt binnenkort een hectische en spannende periode aan. Wat is er mooier dan je ontwerp naar de praktijk te vertalen? Het team is er klaar voor, gedreven door één gezamenlijke ambitie. "We willen de FS Germany winnen!"

Focus op downforce

Ontwerpleider Tim Swank kijkt al uit naar de races op de baan, die in de zomer plaatsvinden. De uitdaging is zo snel mogelijk van a naar b te racen. Daarbij leggen de teams bochtige parcoursen af. Hun auto's moeten dan ook excellent – in alle richtingen – kunnen accelereren. Een laag gewicht, grip op de baan, een goede aerodynamica en veel kracht dragen hieraan bij. De banden, die de DUT-teams de afgelopen jaren zelf ontwierpen, zijn verder geoptimaliseerd. De focus ligt dit jaar op de downforce, de neerwaartse kracht waarmee de racewagen tegen de grond wordt gedrukt.

Zelfrijdende raceauto

De TU Delft neemt dit jaar voor het eerst ook deel aan de 'driverless'-klasse binnen de FSC, die sinds 2017 bestaat. Een apart team bouwt in samenwerking met studenten van het Massachusetts Institute of Technology (MIT) de DUT18-raceauto om tot een volledig autonome raceauto. In de driverless-klasse kunnen slechts 20 teams uitkomen. Teammanager Rutger van den Berg: "Onze concurrenten hebben een voorsprong van twee

jaar, waarbij het team van de ETH Zürich op eenzame hoogte staat. Het wordt een uitdaging om hun prestatie te benaderen, laat staan te overtreffen. Maar we gaan ervoor!”

Software en sensoren

De zelfrijdende raceauto is voor de Delftse studenten een nieuwe uitdaging: “Bij onze niet-autonome racewagens zijn vooral het mechanisch ontwerp en de aerodynamica belangrijk. Bij een autonome racewagen bepalen met name de software en sensoren of je wint of verliest. Stap één is ervoor te zorgen dat de auto de competitie kan uitrijden. Dat is veel teams vorig jaar niet gelukt. In een tweede stap moeten we ervoor zorgen dat de auto zelf ziet waar hij is en hoe zijn omgeving eruit ziet, zodat hij zelfstandig om obstakels heen kan manoeuvreren.”

Internationale samenwerking

Het driverless-team werkt samen met 24 studenten van het MIT, die onder meer het nodige vooronderzoek hebben gedaan. Dat is volgens Van den Berg leuk en uitdagend: “Ik ken tachtig procent van het MIT-team alleen van video calls. Door het verschil in tijdzones moeten we onze werkzaamheden zorgvuldig documenteren zodat de collega’s in Amerika naadloos door kunnen gaan met ontwikkelen terwijl wij slapen. Enkele MIT-studenten komen binnenkort naar Delft om de auto, met alle sensoren erop, samen met ons te testen. Hierbij hebben we nog een bestuurder die, indien nodig, kan ingrijpen. Voorlopig moet de auto alleen kunnen herkennen waar hij is en een pad kunnen plannen, dat hij vervolgens nog niet hoeft te volgen. Dit laatste moet hij uiteraard wél kunnen als in de zomer de competitie begint.”