

Plan van Aanpak Small Solar Vehicle

Groep T

Team Aruna



Opdrachtgever: Umicore Solarteam

Teamleader: Noë Jens

Teamleden: Brankaer Joris
Eisenberg Ben
Uydens Carl
Vanderlinden Arne
Vranckx Tom

Datum opgesteld: 14/02/2013

Coach: Pauwel Goethals

Versie: 1.0

0: Inleiding

Dit plan van aanpak werd opgesteld naar aanleiding van het EE4 project voor de studenten van het 2^{de} jaar industrieel ingenieur van Groep T. Gedurende 14 weken zullen verschillende teams een miniatuur zonnewagen bouwen en het in één van de laatste vijf weken, naargelang het weer, opnemen tegen elkaar in een sprintrace van tien meter, de solar race. Hierbij moet de wagen in een rechte lijn kunnen rijden die na zes meter stijgt met een helling van zeven graden. Elk team krijgt een identiek zonnepaneel en DC motor. Er mogen geen extra energiebronnen ingebouwd worden maar daarnaast is elk team vrij in het maken van de zonnewagen.

Naast de solar race zijn er nog twee extra categorieën waar de zonnewagens zullen op gequoteerd worden, namelijk innovatie en uiterlijk.

1: Plan

Opdrachtgever:

Het Umicore Solar Team is een groep van ingenieursstudenten van de hogeschool Groep T die sinds 2005 deelnemen aan de World Solar Challenge van Australië. Hierin bouwen de deelnemende teams van over heel de wereld een zonnewagen en nemen het tegen elkaar op in een race doorheen Australië.

Opdrachtnemer:

Wij, team Aruna, zijn een groep van zes studenten industrieel ingenieur aan de hoge school Groep T. Voor onze opleiding is dit project een goede manier om te leren werken met hernieuwbare energie alsook de basis principes van een wagen te leren en al de moeilijkheden die men op voorhand in rekening moet brengen.

Opdracht:

In de zoektocht naar extra budget voor de bouw van hun zonnewagen, overweegt het Umicore Solar Team een miniatuur zonnewagen op de markt te brengen. Hiervoor willen ze eerst het levende bewijs dat een klein demomodel (SSV), zonder batterijpakket, kan aangedreven worden door zonne-energie.

2: Probleemstelling

Duurzame energie is als maar belangrijke energiebron. Zonne-energie is hier naast wind en water een van de belangrijkste bronnen. Om de energie van de zon te kunnen gebruiken voor een motor aan te drijven moet men in het bezit zijn van zonnecellen. Deze worden samen met een DC motor voorzien door Groep T en mogen niet aangepast worden.

Daarnaast moet het team instaat zijn de juiste beslissingen te nemen omtrent de overbrengingsverhouding, chassis, de oriëntatie van de zonnecellen en de materiaalkeuze. Al deze beslissingen dragen bij tot het slagen of falen van het project.

3: Doelstelling

Het doel van het project is een zonnewagen te bouwen die voldoet aan de eisen van de opdrachtgever (zie inleiding) en hiermee de solar race tegen de andere teams te winnen.

Het project kan opgedeeld worden in 3 grote delen. Het eerste deel is het enterprising gedeelte. Voor dit deel zal er een team logo ontwikkeld worden, een marktonderzoek uitvoeren worden en de marktpositionering zal worden bepaald. Het tweede deel is het engineering gedeelte dat bestaat uit het ontwerpen van de zonnewagen aan de hand van Matlab en simulink. Het wagentje moet zo efficiënt mogelijk zijn om de wedstrijd op het einde van het semester te kunnen winnen..

Het laatste deel is het educating gedeelte. Hiervoor wordt een blog gemaakt en een wikiversity-pagina ontwikkeld.

4: Beperkingen

Het zonnepaneel en de DC motor zijn een van de belangrijkste delen in een zonnewagen. Deze zijn identiek voor elk team en kunnen niet aangepast worden. De teams mogen geen extra energiebron inbouwen in de zonnewagen, maar zijn daarnaast vrij in het bouwen van de zonnewagen.

Wanneer een teamlid niet aanwezig kan zijn bij een teammeeting of gesprek met de coach, dient dit lid de teamleader te verwittigen. In geval dat de teamleader zelf afwezig zal zijn dient deze alle overige teamleden te verwittigen en zijn taak als teamleader door te geven aan een ander lid dat volgens hem het best hiertoe geschikt is.

Wanneer een teamlid een persoonlijk probleem heeft, verwittigt hij de teamleader en deze zal een oplossing zoeken en indien nodig het team inlichten. Dit moet zo snel mogelijk gebeuren zodat er op tijd een oplossing voor gevonden kan worden.

Wanneer een teamlid bij zijn werk de deadline niet zal halen verwittigt deze tijdig het hele team zodat deze hem kunnen helpen.

Indien het hele project in tijdsnood raakt, wordt onmiddellijk de coach verwittigd en wordt er beslist welke onderdelen prioritair behandeld dienen te worden.

5: Verwachte resultaat

De zonnewagen zal

- de tien meter afleggen in ... seconden. **Moet nog berekend worden**
- Op één rechte lijn rijden

- ... efficiëntie hebben
- ... gram wegen
- €... kosten

6: Verslagen:

Na elke teammeeting maakt teamleader, Noë Jens, een verslag met wat er die meeting gezegd is, wat nog moet gebeuren, de taken en deadlines die belangrijk zijn.

7: Deadlines:

Datum	Deadline
22/03/13	Inleveren case 1 & Simulink Eerste versie proces report
23/04/13	testrace
10/05/13	Inleveren case 2 Finale versie proces report
27/05/13	SSV race