

Hieronder een overzicht van de gestelde vragen en antwoorden tijdens de voorstelling van SMC TSI 4.0.

Wat zit er al dan niet in het pakket?

- Welke onderdelen zitten er precies in de prijs, en wat is de prijsinschatting van de onderdelen die de school zelf nog moet voorzien?
Staat in de presentatie. PEC onderplaten en profielen, SMC materiaal, SICK materiaal, Beckhoff/Siemens materiaal, Voedingsbron, router voor WIFI, riemen, riemschijven lagers, bandje voor transportband, technische tekeningen om ZELF de koppelplaten, magazijnen te verspanen / 3D printen. Niet inbegrepen : alle mechanische koppelplaten, bouten, moeren,... elektrische klemmen, schakelkast, wartels, DIN rails,
Prijzen kunnen pas in een later stadium doorgegeven worden als de eerste modules fysisch ontwikkeld worden.
- Is de sturing/stuurkast inbegrepen in het pakket? Sturing Beckhoff/Siemens wel; stuurkast dus NIET.
- Zijn scholen verplicht om het volledige pakket aan te kopen, aangezien sommige scholen al bepaalde materialen hebben?
Neen, dat is niet nodig.
- Is er een overzicht welke onderdelen al dan niet in het pakket zitten?
Niet op dit moment, maar dat zullen we beschikbaar maken bij aankoop.
- Worden er tekeningen voorzien van het materiaal/onderdelen die de scholen zelf moeten vervaardigen?
Ja, absoluut.
- Is het mogelijk dat scholen bepaalde onderdelen zelf kunnen printen /of laten printen door collega scholen?
Ja, dat is zeker mogelijk. Hier kunnen afspraken over gemaakt worden met scholen die deelnemen aan het project.
- Wat met scholen die niet kunnen draaien of frezen?
Deze scholen kunnen zeker beroep doen op collega scholen die dit wel kunnen. Tevens bestaat er de mogelijkheid om dit door privé bedrijven te laten maken, maar prijstechnisch is dit niet zo interessant.
- Is de opstelling (makkelijk) uit elkaar te halen om het volgende schooljaar weer terug op te bouwen? Ja.

Hoe groot is elke module?

- Hoeveel oppervlakte neemt elke module in beslag? Dat wordt later gemeld als men opgebouwd heeft.

Wat zijn de didactische mogelijkheden van het pakket?

- Graag een duiding wat de verschillende didactische mogelijkheden van het pakket zijn?
 - Begeleid zelfstandig verschillende technologieën laten ontdekken tijdens opbouw :
 - Mechanische berekeningen op cilinders :
massatraagheidsmomenten, kinetische energie,...
Integratiemogelijkheden tijdens de lessen mechanica en sterkteleer
 - Pneumatica en energiebewust omgaan ermee : lekdetectie en
calculatie. Impact op CO2 uitstoot,...
 - elektrische schema's, verschillende motoren en elektrische
actuators : integratie in elektrisch beveiligen van machines,
bekabeling, calculaties, aansturen,...
 - Veiligheid : Calculaties rond veiligheidsniveaus en maatregelen om
niveau's te verhogen met technologieën
 - RFID integratie in PLC
 - 2D camera integratie in PLC
 - IO-link integratie in PLC
 - Motion control
 - Integratie ICT in technologie : App mbv WIFI de module leren
aansturen.
 - Eenmaal de modules opgebouwd en klaar :
 - Via app zelf de inrichting van de logistiek gaan
programmeren/bepalen
 - Uitbreiding locaties aflevering van bestellingen --> Nieuwe
magazijnlocaties
 - Demonstratiemodule begrippen industrie 4.0

- Kunnen de modules afzonderlijk gebruikt worden?
Beckhoff: Bedoeling is dat alle modules worden samengebouwd tot 1 project.
De scholen kunnen alle modules standalone gebruiken door optioneel PLC's bij te
kopen.

Siemens: Wij hebben ervoor geopteerd om op elke tafel een afzonderlijke CPU.
Zodat per tafel ook onafhankelijk van elkaar gewerkt kan worden.
Wenst men centraal te werken kan dit ook.

Elke module is geschikt om oefeningen mee te doen.

- Op welke manier kan er geleerd worden met de modules, is dit eerder
onderzoekend of ontwerpend? Onderzoekend, het ontwerp is reeds klaar. De
opbouw moet uiteraard wel nog gebeuren.
- Kan er simulatiesoftware voorzien worden?

Siemens: PLC Sim maakt deel uit van het pakket. Men kan hier dus mee
simuleren. Ook visualisering is mogelijk om te simuleren.

Beckhoff:

- Wil je gewoon uw PLC programma draaien op uw laptop?
 - o Dit kunnen we en is volledig gratis.

- Wil je hardware simuleren?
 - o Dit kunnen we via optie pakket TE1111 en heeft een lijstprijs van 699€
 - o Hiermee kan je I/O aansturen en uitlezen alsof deze hardware er echt is.
 - o Er zit echter geen logica achter deze hardware.
- Virtual Twin voor het simuleren van I/O.
 - o Dit is een TwinCAT of Matlab/Simulink programma dat functionaliteit van een I/O configuratie nabootst.
 - o Je kunt dus de werking van componenten nabootsen.
 - o Vb: cilinders, motoren, ...

Zoals velen denken is simulatie niet zomaar een kant en klaar product dat hardware kan simuleren.

Er is steeds een deel programmatie en/of configuratie nodig.

- Scholen zijn vragende partij, dat de module zo ontwikkeld wordt dan verschillende leerlingen aan de module kunnen werken (gedifferentieerd leren).
 Voor BSO leerlingen is dit moeilijk. De doelgroep is vooral mechatronica en elektrotechnisch georiënteerde richtingen, ICT en Industriële wetenschappen. Daar moet dit kunnen.

Opdrachtbundels, bereiken van leerplandoelstellingen, deelbaar digitaal, lesmateriaal

- Er is vanuit de verschillende studierichtingen nood aan opdrachtenbundels waarmee leerplandoelstellingen bereikt kunnen worden.
 Opmerking: de leerplannen in de 2^{de} graad wijzigen vanaf volgend schooljaar. Het duurt nog even voor de leerplannen van de 3^{de} graad wijzigen, daar zal men vooral linken naar de beroepskwalificaties.
 Best dat hier rekening mee wordt gehouden in de verdere ontwikkeling van de verdere modules.
 als de leerplannen er nog niet zijn voor de derde graad, kunnen we er ook geen rekening mee houden. 3EM begint volgend jaar en er zijn nog geen leerplannen hiervoor voor het 5-de jaar.
- Is er een inschatting van de lestijden die nodig zijn om de modules te bouwen/samen te stellen? Je kan het gebruiken als GIP maar kan ook sneller opgebouwd. Probleem is het maken van de magazijnen, koppelplaten. Dit neemt tijd in beslag.
- Als we eraan meedoen, is de insteek dat het heropbouwbaar moet zijn, en dat er (gedeeld) lesmateriaal moet zijn, en dat er verschillende klassen kunnen aan meewerken. Vooral met betrekking tot het lesmateriaal: bestaat er al (digitaal) lesmateriaal? Wat wordt er als documentatie en lesmateriaal precies meegeleverd of hoe wordt er gegarandeerd dat er gedeeld lesmateriaal zal zijn? We zorgen voor een gebruikershandleiding met technische tekeningen (mechanisch en elektrisch). Oefeningen en didactische leerwerk is in ontwikkeling en zal samen met de partners doorheen het jaar ontwikkeld worden. Hier kunnen we nog niet aangeven wat dit wordt. Dit wordt bepaald aan de hand van de fysieke modules die nog moeten gebouwd worden om te zien wat mogelijk is. Differentiëren per leerniveau (BSO/TSO) doen we niet. Men neemt er de opgaven uit die men zelf geschikt vindt voor de leerlingen.

Wat zijn de mogelijkheden om in te stappen?

- Kunnen we eventueel intekenen om hier volgend schooljaar (sept 2021) mee van start te gaan?
Dat is sowieso de bedoeling, maar je kan instappen wanneer je wil.
- Wat is de afsluitdatum om in te tekenen op het pakket?
Dat wordt nog meegedeeld.
- Hoe lang zijn alle modules beschikbaar of over welke periode kan men mogelijks instappen?
Men kan op eender welk moment in het project stappen maar ten vroegste vanaf september 2021 en vanaf dan wordt er jaarlijks een fase toegevoegd. Men kan ook met 2-jaarlijkse periodes werken. Hier zijn eigenlijk geen restricties.
- Scholen willen graag de kans krijgen om op verschillende momenten in te stappen, kan dit jaarlijks?
Ja
- Waar kunnen bundels van de truck gedownload worden? **Deze kunnen aangevraagd worden bij SMC (info@smc.be)**

Bijkomende vragen vanuit RTC

- Er zijn veel mogelijkheden met de modules zowel het bouwen, maar ook de opportuniteit om projectmatig en studiegebiedoverschrijdend samen te werken in een school.
Het zou goed zijn als we kennis- en expertise delen over de verschillende scholen en netten en regio's heen, zodat we niet allemaal op ons eigen eiland het water opnieuw gaan uitvinden en daarnaast zou het ook goed zijn dat scholen ook regionaal kunnen afstemmen met elkaar zodat je lerende community 's krijgt.
Ja, dit kan zeker en hier kan SMC het initiatief nemen om een groep samen te stellen.
- Is het mogelijk om dit schooljaar te starten met een technologiebad voor geïnteresseerde leraren?
Dat kan zeker.
- Is er in het technologiebad rekening gehouden met de beginsituatie van leraren, zodat zowel leraren met een degelijke basis als gevorderden kunnen instappen?
Ik denk dat het mogelijk moet zijn dat elke partner opgeeft wat het minimum niveau is dat de leerkracht moet hebben om deel te nemen. Indien men dit niveau niet haalt moet er individueel bekeken worden hoe men naar dit niveau gebracht kan worden.