

Plantijn Hogeschool van de Provincie Antwerpen – EduBRON,
Universiteit Antwerpen – Groep T-Hogeschool Leuven –
Hogeschool Zeeland – Hogeschool Zuyd – KaHo Sint-Lieven –
NHTV Internationale Hogeschool Breda – Provinciale Hogeschool
Limburg – Universitair Centrum voor Talenonderwijs, Universiteit
Gent – Instituut Heilig Graf, Turnhout – KA Hoboken – Pito Stabroek
– Sint-Carolusinstituut, Sint-Niklaas – Sint-Jozefinstituut, Kontich



www.golewe.eu

Datum publicatie: 07.06.2011

Hoe ervaren studenten leren op de werkplek?

Percepties van studenten over de effectiviteit van werkplekleren

***Resultaten van focusgroepen rond Werkplekleren bij masterstudenten
Industriële Wetenschappen (tweejarig traject - GROEP T)***

Eva Sammels, GROEP T - Internationale Hogeschool Leuven, Engineering College

Ingrid Ilsbroux, GROEP T - Internationale Hogeschool Leuven, Engineering College

**Publicatie in het kader van het Interregproject Goesting in Leren en Werken (GoLeWe)
Thema 3: Samen met het werkveld - Actie 3.2: Werkveldprojecten/Werkplekleren -
Indicator 3.2f: Rapport over de perceptie van de effectiviteit van werkplekleren**

Doelgroep: Ondernemers – Docenten – Studenten Hoger Onderwijs

Het GoLeWe-Project

‘Goesting in Leren en Werken’ is zowel de rode draad als de uitdaging van dit project. We willen bereiken dat jongeren hun kwaliteiten kunnen uitbouwen tot competenties die nodig zijn in de maatschappij en in het werkveld. En dat onze jong afgestudeerden werk vinden dat aansluit bij eigen mogelijkheden, motivatie en ambities en bij het vinden van een plaats in de maatschappij.

De projectacties zijn gegroepeerd in drie thema’s: een vlotte overgang naar het hoger onderwijs, leren in het hoger onderwijs en samenwerking met het werkveld. Concrete acties richten zich op het verbeteren van leercompetenties, op studiekeuzebegeleiding en op leertrajecten die afgestemd zijn op de mogelijkheden van studenten. Er gaat ook aandacht naar studententutoraat en naar competentie management. Acties die bijdragen tot een betere afstemming en samenwerking tussen onderwijs en arbeidsmarkt, zijn: werkplekleren en de uitvoering van werkveldopdrachten door studenten, co-creatie van onderwijs en facilitering van de combinatie werken en leren. Goesting in leren en werken gaan hand in hand. Want de nieuwe werknemer is een kenniswerker die zichzelf blijft ontplooiën.

Abstract

In dit rapport worden de focusgroepen gerapporteerd die werden gehouden om opinies en percepties omtrent werkplekleren bij masterstudenten ‘Industriële Wetenschappen’ aan GROEP T te achterhalen.

Binnen de masteropleiding ‘Industriële Wetenschappen’ biedt hogeschool GROEP T een tweejarig traject aan, waarin een uitgebreide vorm van werkplekleren wordt opgenomen onder de vorm van een ‘Entrepreneurial Engineering Experience’ project. Dit project loopt over een lange periode, meer dan 2 semesters, en steeds in samenwerking met partners uit het werkveld. Twee van deze projecten worden gerealiseerd door het Umicore GROEP T Solar Team (afgekort Solar Team) en het CQS GROEP T Racing Team (afgekort CQS Team), waar studenten in team werken aan het ontwerp en de bouw van respectievelijk een zonnwagen en een elektrische en hybride wagen.

In dit rapport komen de bevindingen aan bod van focusgroepen met masterstudenten van het Solar- en het CQS-team. Er werd gepeild naar hun percepties rond werkplekleren, meer specifiek rond de 3 belangrijke elementen in werkplekleren: autonomie, (zelf-)regulatie en coöperatie.

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en doelstelling	5
1.2	Werkplekieren	5
1.3	Het tweejarige mastertraject 'Industriële Wetenschappen' aan GROEP T	5
1.4	Het Umicore GROUP T Solar-project	7
1.5	Het CQS GROUP T-project	8
2	Leidraad voor de uitvoering van de focusgroepen	10
2.1	Fase 1: Aanvangsfase	10
2.2	Fase 2: Het groepsproces	11
2.3	Fase 3: Afsluitingsfase	12
3	Resultaten	12
3.1	Resultaten focusgroep Solar team	12
3.1.1	Focus A: Opvattingen over werkplekieren	12
3.1.2	Focus B: Gesprek aan de hand van gerichte vragen	14
3.2	Resultaten focusgroep CQS-team	17
3.2.1	Focus A: Opvattingen over werkplekieren	17
3.2.2	Focus B: Gesprek aan de hand van gerichte vragen	18
4	Besluit	25

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Dankzij het GoLeWe-project kregen we de kansen en middelen om onderzoek te doen naar het thema werkplekleren.

Het doel van deze focusgroepen is inzicht te krijgen in de percepties over en ervaringen met werkplekleren van masterstudenten in het tweejarig traject 'Industriële Wetenschappen'. Voor het engineering college van GROEP T is dit rapport een kans om enerzijds stil te staan en een zicht te krijgen op hetgeen we reeds bereikt hebben inzake werkplekleren, vanuit het standpunt van de studenten, en anderzijds te bekijken hoe we dit verder kunnen bijsturen. Daarnaast hopen we dat dit rapport leerrijk en inspirerend kan zijn voor andere partners in het GoLeWe-project, alsook voor diverse onderwijsinstellingen daarbuiten en voor ondernemers en partners uit het werkveld.

1.2 Werkplekleren

Werkplekleren kan gedefinieerd worden als een op ervaring gebaseerd leren, een actief en constructief proces, dat plaatsvindt in een reële arbeidssituatie als leeromgeving, met de werkelijke problemen uit de (toekomstige) arbeidspraktijk als leerobject. Het is het ontwikkelen van kennis, vaardigheden en attitudes (competenties) geïnspireerd op vormen van leren op de werkplek dat binnen een schoolcontext plaatsvindt (Baert H., 2006 en Vlaamse Onderwijsraad, VLOR).

Voor meer achtergrond omtrent werkplekleren verwijzen wij naar de GoLeWe-realisatie 3.2d: Inventaris van modellen van werkplekleren en 3.2g: Rapport met principes en tips voor het optimaliseren van kwaliteitsvol leren op de werkplek.

Uit onderzoek is gebleken dat zelfregulatie, coöperatie en autonomie belangrijke kenmerken zijn van een krachtige leeromgeving en ook bij werkplekleren is de aanwezigheid van deze elementen bepalend voor de effectiviteit (De Corte E., 2004; Tynjälä P., 2008). Aangezien deze elementen het verschil maken, hebben we deze tijdens de focusgroepen uitgebreid aan bod laten komen en bevraagd.

1.3 Het tweejarige mastertraject 'Industriële Wetenschappen' aan GROEP T

Bij GROEP T – Leuven Engineering College kunnen de studenten (sedert september 2007) het eenjarige masterprogramma (studiegebied Industriële Wetenschappen) spreiden over twee academiejaren. De studenten studeren dan af volgens de '3+2'-formule: 3 academische bachelorjaren aangevuld met een masterprogramma dat gespreid wordt over 2 jaren.

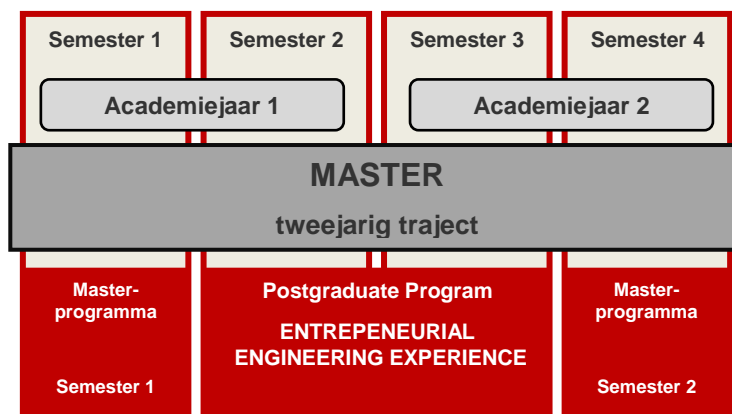
Als wettelijk en operationeel kader voor het bijkomend jaar van het masterprogramma programma werd geopteerd voor het Postgraduaat Programma Entrepreneurial Engineering Experience¹ van 60 credits². Dit laat toe een postgraduaat-certificaat af te leveren.

Het onderwijsinnovatieproject '3+2' geniet als pilootproject de goedkeuring van de Vlaamse Minister van Onderwijs en werd met de steun en medewerking van Leuven.Inc en LRD ontwikkeld en financieel ondersteund door de Provincie Vlaams-Brabant (subsidiëring voor de ontwikkeling van de Provincie Vlaams-Brabant als kennisregio).

¹ Geregistreerd in het Hogeronderwijsregister <http://www.hogeronderwijsregister.be/advanced-search>

² 60 credits komt overeen met één studiejaar in een modeltraject

De inpassing in het reguliere masterprogramma wordt in figuur 1 geschetst:



Figuur 1: Het Postgraduaat Programma 'Entrepreneurial Engineering Experience' ingebed in de masteropleiding Industriële Wetenschappen

Het Postgraduaat Programma in Entrepreneurial Engineering Experience omvat volgende delen:

- een uitgebreide, intensieve leerervaring in een onderneming, nl. de 'Entrepreneurial Engineering Experience' (hierna kortweg EEE-project genoemd) (40 credits), met een 'innoverende engineering uitdaging' als centrale opdracht;
- specialisatievakken: domeinspecifieke ingenieursvakken (10 credits) geselecteerd op basis van hun noodzaak, relevantie en ondersteuning voor de inhoud van het EEE-project;
- een pakket aanvullende vakken (10 credits) met als doel creativiteit, ondernemerschap en innovatie, maatschappelijke betrokkenheid en duurzame ontwikkeling maximaal te stimuleren.

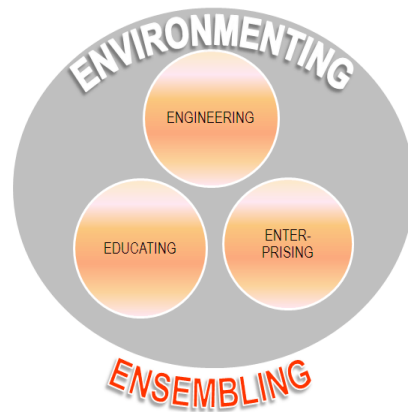
Het EEE-project is het hart van het Postgraduaat Programma en een ultieme vorm van werkplekleren tijdens een ingenieursopleiding. Het vormt samen met de masterproef (20 credits), onderdeel van elk masterprogramma, één grote 'in company' leerervaring van 60 credits.

Het Postgraduaat Programma is verder uniek door volgende karakteristieken:

- een competentiegebaseerd ingenieursprogramma met bijzondere aandacht voor ondernemers- en innovatiecompetenties
- is gebaseerd op een individueel studieprogramma met ruimte voor een persoonlijk ontwikkelingsplan
- vertoont een flexibele en gecondenseerde planning van de leeractiviteiten met minimale interferentie met de planning van het EEE-project
- hanteert een diversiteit aan leervormen (hoorcollege, seminars, werkplekleren, 'in company' opleidingen, ...)
- heeft een evaluatiesysteem gebaseerd op een individueel e-Portfolio
- een blog waarop de student minstens wekelijks rapporteert en de coaches hun feedback weergeven

Bovendien biedt het tweejarig mastertraject GROEP T meer ruimte om het 5E-profiel (De Graeve J., 2002) van de afstuderende ingenieurs extra te versterken. GROEP T staat immers voor het opleiden van 5E-ingenieurs, ingenieurs die meer zijn dan experts in technologie (figuur 2). De 5 E's staan immers voor:

- 'Engineering' gaat over 'het maken van dingen' waarbij wetenschappen en technologie onlosmakelijk verbonden zijn met management- en communicatievaardigheden.
- 'Enterprising' gaat over het ondernemen van Engineering. Dit veronderstelt het ontwikkelen van een visie, het formuleren van een missie en het creëren van een draagvlak.
- 'Educating' verwijst naar de aandacht voor persoonlijke ontwikkeling én naar de educatieve verantwoordelijkheid t.a.v. de samenleving.
- 'Environmenting' verwijst naar het vermogen van de ingenieur om bruggen te slaan tussen elementen van de natuur (materie, leven, energie, informatie) en deze van cultuur (economie, ecologie, ethiek, esthetiek).
- 'Ensembling' belichaamt het vermogen om de vorige bekwaamheden te integreren en te incorporeren.



Figuur 2: Het 5E-concept van de ingenieursopleidingen bij GROEP T

Het 5E-profiel van GROEP T's opleidingen (Industriële Wetenschappen) staat garant voor het creëren van een leer- en werkomgeving waarin de student maximaal tot ontplooiing komt door het ontdekken en ontwikkelen van zijn/haar talenten. Deze leeromgeving is bij uitstek de onderneming zelf, de toekomstige habitat van een industrieel ingenieur. Leren tijdens de opleiding, op de werkvloer, dat is de vorm van werkplekleren.

1.4 Het Umicore GROUP T Solar-project

De geschiedenis van het Belgische Umicore GROUP T Solar Team (hierna Solar Team genoemd) start in 2004 met het allereerste Belgische team dat de uitdaging aanging om een zonnwagen te bouwen. Veertien gemotiveerde studenten van GROEP T hebben een heel jaar lang gewerkt aan de eerste Belgische zonnwagen: de Umicar I. Na een jaar hard zwoegen en zweten hebben zij dan deelgenomen aan de World Solar Challenge 2005. Ondanks weinig ervaring hebben ze toch een mooie elfde plaats weten te behalen. Het team heeft na de race in Australië een tour door België georganiseerd die veel media-aandacht heeft gekregen. Het project is tot een succesvol einde gebracht door de steun van zeventig enthousiaste bedrijven. De Umicar I is nu te bezichtigen in het Automuseum in Brussel.

Dit is het begin geworden van een tweejaarlijkse traditie. Er werd in 2006 een nieuw team van GROEP T studenten geselecteerd dat de opdracht kreeg om de prestatie van het eerste team te verbeteren. Een jaar later was het resultaat duidelijk: zij hadden een wagen ontwikkeld die de prestaties van de vorige zonnwagen overtrof op alle vlakken: de Umicar Infinity was geboren. Dit bleek uit de meer dan succesvolle deelname aan de World Solar Challenge 2007. Na een uitstekende kwalificatie mocht de Umicar Infinity als eerste in zijn klasse vertrekken in de race. Uiteindelijk is het team met de Umicar Infinity op de tweede plaats geëindigd. Een hele prestatie voor een team studenten uit Leuven.

Nu is reeds het vierde team aan zet. Dit team heeft een zware taak op zich: de prestaties van de vorige teams verbeteren. Dit kan alleen maar door een winnende wagen te bouwen. Het team is dan ook supergemotiveerd en zal er alles aan doen om in de World Solar Challenge 2011 op de eerste plaats te eindigen!

De leden van het Solar Team willen een duurzame en betrouwbare wagen ontwikkelen die volledig wordt aangedreven door zonne-energie. Hierbij willen ze de eigen Belgische toptechnologieën promoten. Ook is het de bedoeling om een breed publiek te interesseren in techniek, wetenschap en innovatie en bewust te maken van alternatieve en hernieuwbare energiebronnen. De overtuiging bestaat dat een essentieel onderdeel hiervan is jongeren te motiveren om een opleiding te gaan volgen die toegespitst is op voorgaande onderwerpen. Daarenboven wil het team jongeren inspireren om te ondernemen en te innoveren in de kenniseconomie van morgen.

Het bouwen van een zonnwagen is een bijzonder gecompliceerd proces. Binnen het Solar team heeft iedere persoon daarom zijn eigen specifieke verantwoordelijkheid. Een duidelijke structuur die bestaat uit een teammanager en 3 departementen, Mechanica, Energie en Marketing, is zeer belangrijk voor een degelijke werking.

Team Manager: Hij is degene die ervoor zorgt dat planningen realistisch worden opgesteld en dat de deadlines gehaald worden. Hij zal de communicatie tussen de verschillende departementen en individuen

binnen het team in goede banen leiden.

Mechanica: Zij zorgen voor het structurele ontwerp van de zonnwagen. Belangrijke elementen van de wagen zijn aerodynamica, ophanging, motor en ergonomie. De aerodynamica van een zonnwagen is net als bij alle sportwagens een zeer belangrijke factor. Het structurele ontwerp is de dragende structuur van de hele wagen. Dit moet stevig zijn, in staat de bestuurder te beschermen, maar ook zo licht mogelijk blijven om racewaardig te blijven. De ophanging is de verbinding tussen het chassis en de wielen.

Energie: Het departement energie zorgt voor het energiebeheer van de wagen. De zonnecellen worden gebruikt om zonne-energie op te vangen. Die wordt gebruikt om de elektrische motor aan te sturen. Als er een overschot aan energie is, kan deze opgeslagen worden in de batterijen. Bij een tekort aan zon kunnen de batterijen voor de nodige elektrische energie zorgen. Verder zorgt dit team ook voor een racestrategie.

Marketing: Tot slot is er het departement marketing, zij houden zich bezig met de niet-technische aspecten van het project. Dit wil zeggen dat ze zich bezighouden met logistiek, public relations, events, financiën en sponsoring.



Het Umicore GROUP T Solar team 2010-2012

Meer info over het Solar Team en de concepten: www.solarteam.be
De officiële World Solar Challenge-website: www.wsc.org.au

1.5 Het CQS GROUP T-project

Het CQS (Citroën Quality Service) GROUP T Racing Team (hierna CQS-team genoemd) is een tweede academisch platform met als doel het uitwerken van innovatieve technologieën binnen de automobiel sector. Het team profileert zich als een ecologisch studentenraceteam omdat het op deze manier de duurzaamheid en betrouwbaarheid van de ontwikkelde componenten in de verf kan zetten.

Het CQS GROUP T Racing Team is ontstaan in 2007 uit twee bestaande voertuigprojecten: het Vehicle Design Summit (VDS) GROEP T team en het Student 2CV Team. Het VDS GROEP T Team (<http://www.vehicledeedesignsummit.be>) was reeds twee jaar een onderdeel van het globale VDS netwerk. Het team van 14 master-ingenieursstudenten werkte samen met tientallen universiteiten (waaronder MIT, TU Delft, Tsinghua university,...) en ondernemingen over de hele wereld aan een nieuwe uiterst milieuvriendelijke 6-persoons auto. Deze was bestemd voor de Indische en Chinese markt. De hoofddoelstelling van de VISION - zo heet de wagen – was het bereiken van een minimale levenscyclus impact. Het student 2CV team gooide het over een andere boeg. Hun passie voor de kleine oldtimer bracht

hen tot het moderniseren en optimaliseren van verouderde technologieën. Hiertoe ontwikkelden ze enerzijds een Citroën 2CV die kan rijden op bio-ethanol, anderzijds werd een hybride 2CV gebouwd die in het stadsgebied 100% elektrisch kan rijden.

Het CQS GROUP T Racing Team neemt twee exemplaren van de legendarische oldtimer 2 PK onder handen en bouwt deze om tot moderne racewagens: een elektrische en een hybride, de Odyssee en Pegasus. Het team wil in het bijzonder zijn bijdrage leveren aan milieuvriendelijke ontwikkelingen binnen de automobiellindustrie. Vanwege de inburgering in alle lagen van de samenleving en de gekende problemen van het huidige wagenpark, is het team ervan overtuigd dat progressie binnen dit domein een trigger kan zijn om de maatschappij te sensibiliseren voor een groenere toekomst. Het CQS GROUP T Racing Team wil dit bereiken door de implementatie van een hybride en elektrische aandrijflijn in een Citroën 2CV, die na WOII met zijn charismatische karakter zorgde voor de popularisering van de personenwagen. Dankzij de unieke positie beschikt het team momenteel over een netwerk van 80 ondersteunende ondernemingen en tal van partners & industriële contacten. Dit netwerk zal strategisch verder ontplooid worden met het oog op innovatieve opportuniteiten en het ontwikkelen van synergie tussen onderwijs en industrie enerzijds en tussen industriële partners onderling anderzijds. Het onderwijs bezet een unieke positie in het onderzoeksveld. Hier kunnen studenten belangeloos innoveren, zonder verantwoording aan aandeelhouders of gelimiteerd door eigendomsovereenkomsten. Zo werkten universiteitsteams van over de hele wereld al aan revolutionaire vervoersmiddelen en andere complexe uitdagingen.

Door deel te nemen aan wedstrijden wil het team de maatschappij sensibiliseren voor een groenere toekomst. Zo behaalde het team in 2010 de tweede finaleplaats in de UNIZO-prijs (Unie voor Zelfstandige Ondernemers, de grootste ondernemersorganisatie in Vlaanderen) voor Ondernemingszin. Deze prijs hanteert creativiteit, zin voor initiatief en ondernemen als belangrijkste criteria. Bovendien moeten de ingediende projecten het bewijs leveren dat ze een bron van inspiratie zijn voor anderen en voor de nodige 'schwung' kunnen zorgen in hun hogeschool of universiteit. Verder zal het project ook op allerhande cleantech events het potentieel van beide wagens aantonen.

Ook dit team van in totaal 31 studenten die het tweejarig mastertraject aan GROEP T volgen, werkt volgens een heldere structuur bestaande uit een teamleider en drie departementen: 'Marketing Management', 'Energy' en 'Mechanical Integration'. Bij de hybride Pegasus komt er ook nog een departement 'Engine' bij. Die departementen bestaan op hun beurt uit subafdelingen waar specifieke onderdelen van het project worden ontwikkeld of gebouwd.



Het CQS GROUP T Racing Team 2010-2012



5th Strategic Energy Forum (11 mei 2011): Voorstelling CQS GROUP T-project

Meer info over het CQS-team: www.cqsgrouptracingteam.be/

2 Leidraad voor de uitvoering van de focusgroepen

Om de percepties en ervaringen van studenten over werkpleklers te achterhalen, werden er focusgroepen georganiseerd. Een focusgroep is een gestructureerde discussie onder een kleine groep van stakeholders (4-12 personen), begeleid door een ervaren gespreksleider. De methode is ontworpen om informatie te verkrijgen over de voorkeuren en waarden van (uiteenlopende) mensen met betrekking tot een bepaald onderwerp en om te kunnen verklaren waarom ze die meningen hebben. Tijdens een focusgroep wordt een gestructureerde discussie van een interactieve groep in een tolerante, geruimtelijke omgeving geobserveerd. Een focusgroep kan dus gezien worden als een combinatie van een gericht interview en een discussiegroep (Nikki Solum, 2006).

2.1 Fase 1: Aanvangsfase

Stap 1: Verwelkoming en kennismaking

- Verwelkoming + bedankje
- Voorstelling moderator (+ observator)
- Voorstelling GoLeWe-project

Stap 2: Informatie betreffende de focusgroep

- Inhoud focusgroep:
 - Opvattingen over werkpleklers
- Afspraken i.v.m. het verloop van de focusgroep
 - Reden voor geluidsopname
 - Gegevens worden vertrouwelijk + anoniem verwerkt

- Open gesprek: mening geven, anderen aanvullen, argumenten van een ander weerleggen, vragen stellen aan iemand anders, enz.
- Rol moderator: 'modereren' van het gesprek, geen leidende rol
- Om de beurt aan het woord, vermijden om door elkaar te praten (verwerking gegevens)
- Geen evaluatie.
- Duur: maximum 2 uur

- o Onduidelijkheden? Vragen?

Stap 3: Kennismaking

- o Voorstelling van de deelnemers door de deelnemers zelf : In welk stageproject ben je betrokken? Wat is je taak en opdracht hierin?

2.2 Fase 2: Het groepsproces

FOCUS A: Opvattingen over werkplekieren

Stap 1: Visualiseren van 'werkplekieren' + toelichting van de voorstelling

Inhoud: Om het gesprek op te starten, vragen we de deelnemers om individueel enkele minuten na te denken over wat zij verstaan onder werkplekieren tijdens de stage en in enkele woorden neer te schrijven of met een tekening te visualiseren. Vervolgens mag iedereen zijn/haar voorstelling toelichten. De moderator stelt hierbij verduidelijkende vragen en gaat op zoek naar de onderliggende opvatting(en) over werkplekieren.

Vragen

Verduidelijking van de voorstelling:

- I. Wat heb je hier getekend?
- II. Is dit een essentieel aspect van je voorstelling?
 - o Zo ja, kan je dit aspect toelichten?
- III. Zou je nog iets willen toevoegen aan deze voorstelling?

Stap 2: Clusteren van gelijkaardige voorstellingen/genoemde aspecten van werkplekieren + het benoemen van deze clusters

Inhoud: Gelijkaardige voorstellingen/genoemde aspecten van werkplekieren tijdens het EEE-project worden geclusterd. Iedere cluster wordt, in overleg met de groep, benoemd. We hopen dat op deze manier verschillende clusters naar voren zullen komen die verwijzen naar verschillende aspecten van werkplekieren.

Stap 3: Ordenen van de onderscheiden clusters volgens het belang voor de vorming van studenten

Inhoud: We zoeken nu naar het gepercipieerde belang van de onderscheiden clusters. De deelnemers ordenen de clusters volgens de mate van belangrijkheid.

FOCUS B: Gesprek aan de hand van gerichte vragen

Vragen:

- 1) Hoe zou je de kennis en vaardigheden die tijdens 'werkplekieren' aan bod komen het beste omschrijven?
- 2) Is er een goeie balans tussen individuele activiteiten en groepsactiviteiten?
- 3) Hoe ervaar je de begeleiding en feedback vanuit de school, GROEP T?
- 4) Hoe ervaar je de begeleiding en feedback vanuit de ondernemingen?

- 5) Wat is volgens jou de sterkste troef van dit project in het kader van werkplekieren, geef eventueel een anekdote ter illustratie?
- 6) Wat is de grootste invloed op jouw persoonlijke ontwikkeling (bijvoorbeeld zelfmanagement) ?
- 7) Hoe verloopt de samenwerking en interactie met ervaren werknemers?
- 8) Kwamen de aspecten 'autonomie', 'coöperatie' en 'regulatie' voldoende aan bod? Licht elk aspect afzonderlijk toe en verklaar.
 - Autonomie: Wat is de mate van autonomie of zelfstandigheid die je kreeg bij dit project, had je zelf inspraak in jouw taakinvulling of was alles eerder strikt gecontroleerd en reeds vastgelegd?
 - Coöperatie: Individuen werken samen om gemeenschappelijke doelen te bereiken 'We sink or swim together'. Via de coöperatieve manier van werken worden zowel de eigen competenties als de competenties van anderen versterkt. De coöperatieve methode verschilt duidelijk van een competitieve en een individualistische methode. Kwam coöperatie voldoende aan bod?
 - Regulatie: Hieronder wordt zelf-regulatie en externe regulatie (door de coach) verstaan. Heb je tijdens dit project je eigen leerproces voldoende zelf-gereguleerd? Was hierbij in kleine of grote mate de begeleiding van een coach nodig?
- 9) Hoe ervaar jij het omzetten van theoretische naar praktische kennis?

2.3 Fase 3: Afsluitingsfase

Stap 1: Afronding van het gesprek

Inhoud: Het gesprek wordt afgesloten. De respondenten krijgen de kans om eventuele vragen te stellen of opmerkingen te geven. Vervolgens worden zij bedankt voor hun medewerking en wordt opnieuw de anonimiteit en vertrouwelijkheid van de gegevens benadrukt. Er wordt even stilgestaan bij de verwerking van deze data.

Vragen:

- Hebben jullie nog algemene opmerkingen of vragen betreffende deze focusgroep?

Stap 2: Bedanking

Inhoud: De deelnemers worden bedankt voor hun tijd en inbreng.

3 Resultaten

3.1 Resultaten focusgroep Solar team

3.1.1 Focus A: Opvattingen over werkplekieren

Aan de focusgroep Solar team hebben zes studenten deelgenomen. Zij gaven hun opvattingen en ervaringen over werkplekieren, specifiek wat betreft hun EEE-project tijdens het tweejarige mastertraject aan GROEP T, het Solar-project.

Bij de start van de focusgroep werd aan de studenten gevraagd om hetgeen zij verstaan onder werkplekieren trachten te tekenen. Een greep uit de tekeningen: een agenda, gereedschap, zonnewagen, klok (deadlines), telefoon (communicatie), personen die vergaderen, technische tekening, computer, boeken, organogram, vraagtekens,

Voorstellingen en aspecten over werkplekieren die allen aan bod zijn gekomen tijdens het EEE-project werden benoemd en in clusters geplaatst. Vervolgens werden de verschillende clusters gerangschikt op

basis van hun belang voor de vorming van toekomstige ingenieurs. Deze resultaten werden samengebracht in tabel 1.

Tabel 1: Resultaten uit de focusgroep met studenten van het Solar team: ervaringen en bevindingen over werkplekieren, geordend volgens het gepercipieerde belang voor de vorming van een toekomstige ingenieur.

Zeer belangrijk	Belangrijk	Minder belangrijk
Theoretisch ontwerp omzetten in de praktijk en optimaliseren	Producten en ideeën ontwikkelen	Zichzelf reguleren
Zelf deadlines opstellen	Management skills ontwikkelen	Planning opmaken
Verantwoordelijkheid leren nemen	Efficiënt leren communiceren: directe communicatie	Project leren 'verkoop'
Flexibiliteit	Zelfstandig informatie opzoeken, in handleidingen, thesissen, ...	Eigen marktwaarde inschatten
Zelf relevante opleidingen volgen	Eén geheel maken van vele afzonderlijke aspecten	Inschattingsvermogen (in mensen, bedrijfsvisies, ...)
Omgaan met stress	Self-management skills	Een organisatie met structuur uitbouwen
Prioriteiten stellen	Leiderschap: in het team de verschillende leden efficiënt inzetten en de taken verdelen	Engagement tonen voor algemene groepstaken
Financiële middelen aantrekken en efficiënt inzetten	Organisatietalent	De juiste boodschap overbrengen
Advies op een juiste manier filteren	Realiteitszin ontwikkelen	Persoonlijke ontwikkeling
In team functioneren	Kritisch nadenken	Rekening houden met wetgeving
Probleemoplossend denken	Snel handelen en actie ondernemen	Contracten leren opstellen
Creatieve oplossingen bedenken voor onverwachte problemen	Netwerk uitbouwen	
Kansen grijpen en zelf kansen creëren	Fouten maken en LEREN uit je fouten	
Een project van A tot Z aanpakken	Leren van experts	
Eenieder inzet is belangrijk voor het geheel	Zelf de nodige besluiten trekken	
Onderling overleg	Anderen motiveren	
Zelf vragen stellen en de juiste personen contacteren	Praktische vaardigheden: met de handen werken	
Technische kennis opbouwen	Eigen sterktes en zwaktes leren kennen	
Verruimende blik, open geest	Grenzen afbakenen (time is money)	
Toegevingen kunnen doen in belang van het team	Functioneel en efficiënt vergaderen	
Ideeën verzamelen via brainstorm en deze implementeren	Geregeld bijsturen	
Plan/ontwerp opstellen	Hoofd- van bijzaken onderscheiden	
	Werken in een internationale context	
	Logistiek	

3.1.2 Focus B: Gesprek aan de hand van gerichte vragen

Hieronder worden de antwoorden van de studenten op de gerichte vragen letterlijk weergegeven.

1) Hoe zou je de kennis en vaardigheden die tijdens 'werkplekleren' aan bod komen het beste omschrijven?

Meer nauwkeurig leren werken en je leert vele 'nuttige' dingen

Je leert in dit project een mini-bedrijf runnen. Je begint van niets en op 15 maanden tijd moet je met het best mogelijke eindproduct komen

Buiten ingenieursvaardigheden komen er ook management- en verkoopvaardigheden bij kijken. Ook in communicatievaardigheden ben ik gegroeid

Leren jezelf op te volgen, te controleren en bij te sturen, hoge eisen voor jezelf vooropstellen

Je leert bedrijven kennen, hoe ze denken en functioneren

Mensenkennis en leren inschatten

Zelfstudie

In groep leren werken

Ik heb een enorme vooruitgang gemaakt wat betreft mijn technische kennis, je leert door te doen

Je wordt voortdurend geconfronteerd met nieuwe dingen, naarmate het project vordert leer je sneller en beter om te gaan met die nieuwe dingen

2) Is er een goeie balans tussen individuele activiteiten en groepsactiviteiten?

Ja, iedereen heeft zijn eigen verantwoordelijkheden in het team. Op regelmatige basis hebben we een team meeting, hoofden vergadering, AV of RVB om de organisatie zo goed mogelijk te laten verlopen

Hangt er een beetje vanaf, veel keuze is er niet als er samen aan iets groots moet worden geholpen, dan moet je de individuele activiteiten even laten vallen

Het is belangrijk voor het project om af en toe als team deel te nemen aan evenementen, met het hele team in de media naar buiten te komen en dergelijke

Tijdens het project is er heel veel interactie, omdat dit noodzakelijk is, mogelijks is dit later in het beroepsleven minder. Vroeger zaten we ook in aparte lokalen, nu zitten we in één grote ruimte en dit is heel bevorderend voor de interactie, iedereen is onmiddellijk op de hoogte

3) Hoe ervaar je de begeleiding en feedback vanuit de school, GROEP T?

De volledige ontwikkeling gebeurt zelfstandig door het team. Voor de academische zaken kunnen we er altijd wel terecht als dit nodig is

Die is vrij miniem en beperkt

We krijgen regelmatig feedback van assistenten van GROEP T die vroeger ook in het Solar team hebben gezeten

Voor zo een omvangrijk project is het moeilijk om dit intensief te volgen als je daar niet volledig inzit, misschien beter één persoon voltijds of halftijds volledig op dit project te zetten

Administratie verloopt soms te langzaam

Voor de verhuis naar onze nieuwe locatie hebben we veel hulp gekregen van GROEP T

4) Hoe ervaar je de begeleiding en feedback vanuit de ondernemingen?

Super, we hebben met zeer veel ondernemingen een goede relatie waarbij het werkelijk een plezier is om met elkaar samen te werken

Goede opvolging van bedrijven die ook heel behulpzaam zijn

De meeste bedrijven tonen een sterk engagement

5) Wat is volgens jou de sterkste troef van dit project in het kader van werkpleklerin, geef eventueel een anekdote ter illustratie?

Het team heeft een gigantisch doel voor ogen (World Solar Challenge winnen) en daar willen ze elke dag gigantisch hard voor werken om dat te bereiken.

Zowel individueel leren werken als in team

In het begin van het project was de drempel om de telefoon te nemen om iemand te contacteren nog erg hoog en vond ik dit moeilijk, maar naarmate het project vordert, wordt dit een automatisme en sta ik er niet meer bij stil

De grootste troef van dit Solar team is het feit dat we onafhankelijk zijn, we zijn niet gebonden aan één bepaald bedrijf en dit biedt unieke mogelijkheden. Onze autonomie is goud waard. We zorgen zelf voor onze inkomsten en beheren zelf onze uitgaven

6) Wat is de grootste invloed op jouw persoonlijke ontwikkeling (bijvoorbeeld zelfmanagement)?

Ik heb zeer veel geleerd over bedrijfsstructuren, relatiebeheer en netwerken. Ook projectplanning en team werk is een belangrijk aspect.

Meer orde, stiptheid en nauwkeurigheid in mijn werk

Ik heb veel technische kennis opgebouwd

Ik heb leren durf te tonen en kordaat te handelen

Een professionele houding ontwikkelen

Ik heb leren doorzetten

7) Hoe verloopt de samenwerking en interactie met ervaren werknemers?

Zeer goed. Heel veel ingenieurs zijn jaloers dat ze dit niet zelf hebben kunnen meemaken. Hierdoor zijn ze vaak uiterst gemotiveerd om toch hun steentje bij te dragen wanneer we hen benaderen met een vraag

Goed, af en toe vallen we wel eens door de mand door ons gebrek aan kennis op sommige gebieden

8) Kwamen de aspecten 'autonomie', 'coöperatie' en 'regulatie' voldoende aan bod? Licht elk aspect afzonderlijk toe en verklaar.

- **Autonomie:** Wat is de mate van autonomie of zelfstandigheid die je kreeg bij dit project, had je zelf inspraak in jouw taakinvulling of was alles eerder strikt gecontroleerd en reeds vastgelegd?

Er is een grote autonomie aangezien we ons project volledig zelf managen. Bij de start kon je solliciteren voor een bepaalde taak. Vanaf dan kreeg je de volledige verantwoordelijkheid voor het goede verloop hiervan

In het begin van het project kreeg je een paar doelstellingen die bereikt moesten worden. Maar de weg naar die doelstelling is helemaal vrij

Bij aanvang moest elk lid solliciteren voor een bepaalde taak bij het vorige Solar team. De inhoud van elke taak ligt niet strikt vast, er zijn enkele terugkerende taken, maar vaak verschuiven taken ook naargelang de omstandigheden en vul je jouw eigen taken in grote mate zelf in

- **Coöperatie:** Individuen werken samen om gemeenschappelijke doelen te bereiken 'We sink or swim together'. Via de coöperatieve manier van werken worden zowel de eigen competenties als de competenties van anderen versterkt. De coöperatieve methode verschilt duidelijk van een competitieve en een individualistische methode. Kwam coöperatie voldoende aan bod?

Ja, Aangezien alle onderdelen van de wagen ook bij elkaar moeten komen op het einde wordt er ook goed samengewerkt door iedereen

Er wordt hecht samengewerkt om alles klaar te krijgen, als we niet in team zouden werken dan zouden we geen rijdende auto hebben tegen oktober

Tijdens dit project werken we als één team samen aan één groot doel, dit is een grote motivatiefactor en zorgt ervoor dat iedereen voor zichzelf de lat hoog legt

Persoonlijke ontwikkeling wordt ondergeschikt aan het algemeen belang voor het project doordat er een echt duidelijk einddoel voor ogen is voor de hele groep

- **Regulatie:** Hieronder wordt zelf-regulatie en externe regulatie (door de coach) verstaan. Heb je tijdens dit project je eigen leerproces voldoende zelf-gereguleerd? Was hierbij in kleine of grote mate de begeleiding van een coach nodig?

Ja, zowel binnen het team, als oud-teamleden als mensen uit de industrie leveren hun input over de resultaten die we behalen

Ik heb vooral mezelf gereguleerd, maar omdat iedereen zowat zijn eigen zelfregulatie en leefregels volgt zit hier wel een verschil op van persoon tot persoon.

Intensieve begeleiding van mijn coach heb ik niet ondervonden, geen continue follow-up ofzo. We doen af en toe wel commissies en algemene vergaderingen waar de coaches en de ex-solar teamleden ideeën en commentaren kunnen geven op onze vorderingen.

Iedereen weet voor zich wat hij/zij nog moet doen

9) Hoe ervaar jij het omzetten van theoretische naar praktische kennis?

Dat gebeurt zonder problemen voor je het weet. Er is werkelijk een 'alles kan' en 'niets is onmogelijk' mentaliteit.

Vlot, hoewel er regelmatig nog wel wat foutjes opduiken in onze constructies. Wat ervaring zou handig geweest zijn om niet de typische beginnersfouten te maken

Een grondige basisvorming is echt wel essentieel, na het secundair onderwijs ben je bijvoorbeeld nog niet klaar om in zo'n project te stappen

3.2 Resultaten focusgroep CQS-team

3.2.1 Focus A: Opvattingen over werkplekieren

Aan de focusgroep CQS-team hebben zeven studenten deelgenomen. Zij gaven hun opvattingen en ervaringen over werkplekieren, specifiek wat betreft hun EEE-project tijdens het tweejarige mastertraject aan GROEP T, het CQS-project.

Bij de start van de focusgroep werd aan de studenten gevraagd om hetgeen zij verstaan onder werkplekieren trachten te tekenen. Een greep uit de tekeningen: vragen, een boek, een race, een groep van mensen, gereedschap, vergaderen, veiligheidshelm, computer, software, een weg met vele bochten (de weg naar je doel is niet rechtlijnig), hamer, wereldbol, organogram, 2 personen met tekstballonnen (communicatie), wiskundige formules,

Voorstellingen en aspecten over werkplekieren die allen aan bod zijn gekomen tijdens het EEE-project werden benoemd en in clusters geplaatst. Vervolgens werden de verschillende clusters gerangschikt op basis van hun belang voor de vorming van toekomstige ingenieurs. Deze resultaten werden samengebracht in tabel 2.

Tabel 2: Resultaten uit de focusgroep met studenten van het CQS-team: ervaringen en bevindingen over werkplekleren, geordend volgens het belang voor de vorming van een toekomstige ingenieur.

Zeer belangrijk	Belangrijk	Minder belangrijk
Onderling overleggen	Nieuwe technieken (software, gereedschap, ...) leren gebruiken	Praktijkervaring
Zelfstandig informatie opzoeken	Eigen doelen stellen in individuele taken	Met moderne technische apparatuur leren werken
Veiligheid: nadenken over wat er kan foutlopen	Trial & error: Doelen en resultaten worden bereikt via omwegen	Een verruimende blik op de wereld
Zelf ondervinden wat je graag en minder graag doet	Eigen interesses verder ontplooiën	
Doorzettingsvermogen	Leren door fouten te maken	
Omgaan met mislukkingen in de praktijk	Organisatietalent	
Creatief denken	Management skills ontwikkelen	
Hands-on werken	Flexibiliteit	
Eigen ideeën kunnen overbrengen naar anderen	Theoretische kennis bijschaven	
In team functioneren, samenwerken	Aan een project over een langere periode (t.o.v. andere schoolprojecten) werken	
Sociaal aspect: omgaan met verschillende mensen	Theorie omzetten in praktijk	
Actie ondernemen: zelf doen		
Deadlines opstellen EN je eraan houden		
Zelfstandig werken		
Bereid zijn om opofferingen te maken		
Motivatatie en enthousiasme zijn belangrijk voor een succesvol project		
Fouten kunnen toegeven		
Kunnen omgaan met kritiek		
Planning opmaken		
Omgaan met stress		

3.2.2 Focus B: Gesprek aan de hand van gerichte vragen

Hieronder worden de antwoorden van de studenten op de gerichte vragen letterlijk weergegeven.

1) Hoe zou je de kennis en vaardigheden die tijdens 'werkplekleren' aan bod komen het beste omschrijven?

Ik kan dit het beste als praktische kennis omschrijven. Je leert theoretische kennis om te vormen naar de praktijk en tevens leer je de beperkingen van die theorie (bv. extra complicaties in de praktijk)

Werken in team, softwarekennis, omgang met anderen (collega's en buitenstaanders – bedrijven), pro-actief handelen

Communicatief en stimulerend werken zijn aspecten waarmee je zeker in aanraking komt. Je werkt in een team en je moet dus rekening houden met de verschillende taken van je partners. Voldoende elkaar inlichten is hier zeer belangrijk om zo geen dubbel werk te verrichten. De technische kennis groeit naarmate je meer en meer in het project groeit. Je komt in contact met de industrie waar je zaken ziet die je nog nooit eerder in je opleiding hebt gezien. Werken aan zulke projecten vraagt om een ruime kijk op de wereld, zodat bijv. brainstorm sessies succesvol kunnen werken

Je leert zeer veel nuttige dingen bij (vooral praktische zaken) die je op school niet leert. Zelf heb ik ook veel theoretische kennis opgedaan door middel van boeken die ik zelf uitgekozen heb

Met werkplekleren leer je werken aan het slagen van een concreet project. Het grote verschil met de gewone manier van leren is dat een project niet geslaagd is met een 10 op 20. Je leert jezelf motiveren om echt voor het resultaat te gaan

Je leert in team functioneren in goede en slechte tijden. In team functioneren is al geoefend bij projectwerk tijdens de studies maar deze projecten lopen steeds over een korte periode. In team werken voor lange duur aan een groot project is nog anders, dan leer je omgaan met conflicten, teamstructuur enz.

Een combinatie van ervaring op engineering niveau en op sociaal niveau. Bij de aanvang van zulke projecten als het CQS Racing Team wordt dit laatste vaak onderschat. Efficiënt samenwerken (sociaal facet) uit zich echter op de kwaliteit van de werkzaamheden (engineering facet)

2) Is er een goeie balans tussen individuele activiteiten en groepsactiviteiten?

Moeilijk te zeggen binnen ons project aangezien ons werk op technisch vlak niet veel groepsactiviteiten vereist. Algemene vergaderingen zijn meestal moeizaam omdat ze in het verleden dikwijls uitliepen op discussies die niet geschikt zijn voor een vergadering van 20 personen, zodat we deze verminderd hebben en strakker georganiseerd. Af en toe vindt er een gemeenschappelijke activiteit plaats, dit is meestal wel geen kernactiviteit voor het project. Verder wordt er veel in departementen gewerkt, zij vergaderen ook wekelijks

Er mogen meer groepsactiviteiten zijn. Dit zorgt voor meer feedback, maar natuurlijk is dit per 'taak' sterk verschillend. Sommige taken zijn perfect alleen uit te voeren, maar andere moeten dan weer in overleg gebeuren. Mijn taak kon ik perfect alleen doen, maar ik heb zelf gekozen voor meer feedback en communicatie

Dit is nogal persoonsgebonden, mensen die taken hebben binnen mechanica werken meestal met 2 aan een bepaald onderdeel. De verantwoordelijkheid voor de huisstijl ligt grotendeels enkel bij mij

Bij de aanvang van het project is het eerder een teamgebeuren. Je wil samen iets groots gaan realiseren wat je alleen moeilijk kan. Eenmaal gestart moet iedereen zijn eigen functie min of meer gaan vervullen. Dit betekent niet dat je iemand anders niet mag gaan helpen. Je moet anderen gaan helpen wanneer het niet vlot. Dit is een van de aspecten van stimulerend werken. Wanneer iedereen goed geluimd is zullen de resultaten des te mooier zijn

Als met activiteiten het bouwen van de auto's bedoeld wordt, dan vind ik dat er een goed evenwicht is. Iedereen heeft zijn eigen taken (alleen of met een paar mensen samen) en kan hier goed aan doorwerken (wat ook nodig is om efficiënt te kunnen werken). Enkel de algemene taken worden verdeeld over alle studenten

Ja, dit kan je in een zekere mate zelf bepalen door goede afspraken te maken tussen je collega's

3) Hoe ervaar je de begeleiding en feedback vanuit de school, GROEP T?

Sinds december heeft elke student een coach toegewezen gekregen om zijn postgraduaat op te volgen. Verder volgt de promotor het werk op dat binnen de thesis kadert. Momenteel vind ik

persoonlijk de begeleiding voldoende goed geregeld en kan ik steeds terecht voor begeleiding en/of feedback bij mijn coach

Dit is vooral afhankelijk van de docent onder wiens begeleiding je staat. Sommige docenten staan hier sterk voor open, anderen dan weer niet. Maar in het algemeen mag er meer begeleiding vanuit GROEP T zijn. Docenten of assistenten die het project echt opvolgen en niet enkel af en toe wat raad geven

Het zou beter zijn wanneer er vroeger in het project coaches worden aangewezen. De coach volgt mijn blog en de evolutie van het team goed op

Was in eerste instantie wat gering. De mening van de begeleider kan in elke situatie wel waardevol zijn, hij/zij heeft misschien ervaring op vlakken waar jezelf niks van weet

Een eenduidig framework en transparantie zijn hierbij belangrijk, weten met welke problemen je bij wie terecht kunt, duidelijke afspraken ...

Een peer-assessment en een grondige bespreking daarvan, niet alleen op het einde, maar ook tussentijds, zou erg nuttig zijn

Voor mij is de feedback het belangrijkste, er zouden meer momenten moeten komen om het team te evalueren en met een puntensysteem elk teamlid te beoordelen. Misschien zou het beter zijn om één begeleider voltijds bij het project te betrekken in plaats van een afzonderlijke coach voor elke student die slechts beperkte tijd kan vrijmaken voor feedback

De begeleiding voldeed aan mijn verwachtingen. Het personeel kan zich niet eender wanneer bezig houden met projecten van zulke omvang, zij hebben beperkingen zoals lesschema, vergaderingen etc.

Een blog biedt zeker voordelen om een student op te volgen en te beoordelen, maar er zou meer mee kunnen worden gedaan (bijvoorbeeld naar opvolging van het team toe). Tussentijdse interviews met de student en opvolging ter plaatse zouden een vollediger beeld kunnen schetsen (woorden kunnen niet altijd alles zeggen) en gebruikt kunnen worden voor de beoordeling

4) Hoe ervaar je de begeleiding en feedback vanuit de ondernemingen?

Ondernemingen zijn steeds enthousiast over het tweejarig traject, voor hen biedt dit een interessantere samenwerking met studenten omdat er over een langere periode samengewerkt kan worden, al dan niet binnen de thesis van de student. De meeste bedrijven hebben een vaste contactpersoon en in het algemeen zijn deze steeds goed te bereiken en behulpzaam indien gevraagd

Vanuit ondernemingen krijgen we vaak goede begeleiding. Eens een onderneming overtuigd was van ons project, was de begeleiding erg goed. Het gaat hier dan ook over meer specifieke kennis die niet zomaar door een GROEP T docent of assistent kan verschaft worden

De partners die actief bezig zijn met het project bieden zeker en vast een grote meerwaarde. Er zijn partners die materiaal met ons delen, maar ook een groot deel draagt zijn kennis over en op die manier ervaar ik toch een goede begeleiding

Ondernemingen staan in de meeste gevallen wel open voor dit soort initiatieven en willen dan graag het proces op de voet volgen. Wanneer zij opmerkingen geven over aspecten in hun domein, wordt er hier wel veel belang aan gegeven

De ondernemingen begeleiden en bieden feedback over onderdelen waar zij mee sponsoren, hier blijft het soms ook bij: time is money

Zeer goed. Een project als het onze steunt op de goodwill van bedrijven. Ik ervaarde dat ons land en de buurlanden openstaan om zulke projecten te steunen

5) Wat is volgens jou de sterkste troef van dit project in het kader van werkplekleren, geef eventueel een anekdote ter illustratie?

Er is mogelijkheid om als eerstejaarsstudent te leren van een tweedejaars (zij die al meer ervaring hebben) en van contactpersonen bij bedrijven. Verder is er een netwerk van bedrijven beschikbaar waarop we snel kunnen terugvallen en om problemen in overleg met externen te bespreken.

Zonder twijfel, de praktische ervaring (vaak onder begeleiding van bedrijven)

Een dergelijk project verplicht de student een beetje om zichzelf op korte tijd zodanig te ontplooien als ingenieur zodat de overgang naar een werkelijke werkplek veel vlotter verloopt. Het in groep streven naar de opgelegde doelen en deze dan werkelijk verwezenlijkt krijgen geeft een sterke morale boost, zowel persoonlijk als voor het hele team

De grootste troef van het kader van werkplekleren is de zelfontwikkeling van de student. In eerste instantie weet de student niet goed wat te doen. Hij is zelfs misschien wat schuw om eens een telefoontje te plegen. Doorheen het project zal je zowel jezelf als medestudenten zien veranderen in karakter. Zaken zullen anders worden aangepakt, gebaseerd op fouten uit het verleden. De sociale druk van een team speelt hier ook een belangrijke rol

De sterkste troef is dat ingenieurs ook eens iets met hun handen leren doen. Een groot probleem is dat ingenieurs later dingen moeten ontwerpen, maar dat ze totaal geen ervaring hebben met zelf dingen maken

Je leert nu pas ten volle iets appreciëren wanneer dit eerst eens mislukt en je hieruit een betere oplossing bedenkt, die uiteindelijk werkt

De sterkste troef van werkplekleren is de interesse die de bedrijfswereld toont naar studenten die in dit systeem gewerkt hebben. Ongeveer elke bedrijfsmens waar we contact mee hebben beaamt dit

6) Wat is de grootste invloed op jouw persoonlijke ontwikkeling (bijvoorbeeld zelfmanagement)?

Het traject dat ik nu afgelegd heb binnen het raceteam gaat voornamelijk over management, financiële onderhandelingen, leiden van vergaderingen ed. Zonder twijfel heb ik over al deze zaken veel opgestoken. Verder wordt je binnen een dergelijk groot project met allerlei en veel problemen geconfronteerd, waardoor je getraind wordt in probleemoplossend denken. De duizend en één kleine trucjes binnen projectwerking kan je proefondervindelijk ontdekken vooraleer je op de arbeidsmarkt begeeft, wat een enorme voorsprong geeft

Na twee jaar in het project sta je meer met je voeten in de bedrijfswereld en ben je niet meer het groentje van tevoren. Het gehele team vormt op zich een kleine onderneming en je leert daarbij de positieve en negatieve kanten kennen

Ik heb geleerd om sneller over te gaan tot actie. Vroeger had ik nogal een afwachtende houding en moest ik alles eerst in een breed en goed uitgewerkt kader zien vooraleer ik mijzelf op iets kon toelagen. Nu merk ik goed dat ik sneller zal handelen om een bepaalde mijlpaal te halen

Organisatorisch ben ik wel opgeschoten, ik tracht zaken veel overzichtelijker en gestructureerder bij te houden. Wanneer je vergaderingen en afspraken begint te plannen is dit echt wel noodzakelijk. Zelf ben ik ook veel opener geworden, ik durf meer!

Ik heb zeker beter leren samenwerken in een team. Ook heb ik mijn theoretische en praktische kennis kunnen verruimen

Ik heb geleerd meer initiatief in eigen handen nemen door taken concreet te verdelen. Op elke taak moet een verantwoordelijke staan. Door het geleverde werk ben ik ook zelfzekerder geworden

Ik heb geleerd waar ik zelf goed in ben en heb dankzij het project reeds een job gevonden

Plannen: Leren inschatten van de tijd nodig om een bepaalde taak te volbrengen

7) Hoe verloopt de samenwerking en interactie met ervaren werknemers?

Het is mij duidelijk geworden dat zij bijna allemaal specifieke wensen of doelen hebben, dikwijls vanuit de bedrijfscultuur waarin zij tewerkgesteld worden. Het is soms snel te merken dat zij vanuit hun hoger bestuur doelstellingen meegekregen hebben. Vanaf het moment dat je de bedrijfscultuur en bijhorende doelstellingen begrepen hebt, is het steeds leuk samenwerken met anderen.

Initieel wat stroef, maar na een tijdje lukt het wel beter

In het begin is dit wat onwennig, maar eens je weet hoe je ermee moet omgaan zeker en vast zeer positief

Vrij goed. Ik heb contact met een aantal bedrijven waar ik terecht kan voor advies en vragen. De werknemers waar ik mee praat zijn enthousiast over het project en vinden het een goed initiatief

Zeer goed. Wij als jonge ingenieurs kunnen veel van hen leren

8) Kwamen de aspecten 'autonomie', 'coöperatie' en 'regulatie' voldoende aan bod? Licht elk aspect afzonderlijk toe en verklaar.

- **Autonomie:** Wat is de mate van autonomie of zelfstandigheid die je kreeg bij dit project, had je zelf inspraak in jouw taakinfilling of was alles eerder strikt gecontroleerd en reeds vastgelegd?

Binnen dit project werkte ik volledig zelfstandig en kon ik zelf beslissen welke onderwerpen ik aanhaalde en in welke volgorde. Dit gebeurde wel in overleg met de coach die dan zijn goedkeuring gaf

Iedere deeltaak verwacht van de teamleden wel een mate van zelfstandigheid. Het hele team rekent erop dat de persoon die een bepaalde taak toevertrouwd krijgt deze ook correct en op de best mogelijke manier uitvoert

Wanneer de studenten deze autonomie niet hadden zou het uiteindelijke resultaat er niet staan. Iedereen heeft min of meer zijn vaste taken, maar grote beslissingen worden in groep genomen waarbij er aan iedereen zijn mening belang wordt gegeven.

Zeer grote autonomie. In feite moet je alles regelen en onderzoeken wat met jouw onderwerp te maken heeft. Ook word je betrokken bij beslissingen die het hele team aangaan

Toen het CQS Group T Racing team van start ging, was er nog niets vastgelegd. Hierdoor moesten alle taken zelfstandig ingevuld worden. Sponsordossier, teamstructuur, afspraken, taakverdeling... moesten allemaal van 0 opgezet worden. Omdat alles autonoom moet gebeuren zonder voorbeeld of ervaring uit vorige teams, betekende dit een hoop extra werk. Hopelijk kunnen we onze ervaringen en structuren doorgeven aan het volgende team, opdat zij uit onze fouten kunnen leren en geen kostbare tijd verliezen

Ik had voldoende zelfstandigheid in het project. Ik had de verantwoordelijkheid over enkele specifieke taken. Deze kon ik zelf ontwerpen (vb. koeling) of kiezen (vb. elektrische connectoren) en inbouwen in de wagen. Het was een startend project waardoor er helemaal geen planning op voorhand was vastgelegd. We hadden bij de start geen enkele sponsor, we moesten zien hoe de zaken zouden verlopen (financieel vlak). Pas dan kan je een planning naar je einddoel opbouwen. Na enkele maanden merkten we dat we kans maakten om de klus te klaren en deel te nemen aan een race. Deze race was op dat moment 7 maanden van ons verwijderd

- **Coöperatie:** Individuen werken samen om gemeenschappelijke doelen te bereiken 'We sink or swim together'. Via de coöperatieve manier van werken worden zowel de eigen competenties als de competenties van anderen versterkt. De coöperatieve methode verschilt duidelijk van een competitieve en een individualistische methode. Kwam coöperatie voldoende aan bod?

Hier is er naar mijn mening iets te weinig begeleiding in voorzien. Ik spreek hier voor mijn persoonlijke functie omdat ik weet dat er andere eerstejaarsstudenten hier zeer tevreden over zijn. Dit hangt ook sterk af van de positie in het team en het departement omdat je in de eerste plaats vooral samenwerkt met de mensen van je departement. Het is te merken dat een groot aantal tweedejaars dit jaar minder tijd steken in het verwezenlijken van nieuwe doelstellingen met het project en meer tijd in hun thesis. Dit is natuurlijk perfect te verstaan omdat zij vorig jaar alles gegeven hebben om beide auto's gebouwd te krijgen

Zoals reeds eerder aangehaald streef je in dit project met een groep studenten naar het behalen van de vooropgestelde doelen, het ontwikkelen en bouwen van groene (race)wagens. In dit verhaal is de onderlinge samenwerking van cruciaal belang, het kwam dus voldoende aan bod

Het is een teamproject. Wanneer iedereen individueel zou gewerkt hebben zouden geen enkel van de verschillende puzzelstukjes van de auto passen. Het was hierbij belangrijk dat iedereen elkaar ondersteunde in de mate dat het nodig was

Ja. Als iets niet afgeraakt (voor een evenement bijvoorbeeld), werken veel mensen samen om die zaken toch nog af te krijgen (ook al werken zij normaal niet aan die taken)

Volledig, de deadline van het project was de persvoorstelling op 15 september. Tot mei 2010 was het werk grotendeels ontwerpen van onderdelen en structuren van de wagens, in dit stadium gebeurde het werk op een individuele manier. Er was een grote competitieve sfeer tussen de verschillende afdelingen (mechanica, batterijen, motorcomputer, management,...) van het team. Na 10 mei begon de bouw van de wagens. Opeens sloeg de sfeer om naar de coöperatieve manier van werken. De wagens moesten klaar zijn op 15 september, anders zouden we allemaal samen ten onder gaan

Ja, het team was ingedeeld in een energetisch, mechanisch en management departement. Binnen deze departementen kwam coöperatie voldoende aan bod. Tussen de verschillende departementen kon het iets beter

- **Regulatie:** Hieronder wordt zelf-regulatie en externe regulatie (door de coach) verstaan. Heb je tijdens dit project je eigen leerproces voldoende zelf-gereguleerd? Was hierbij in kleine of grote mate de begeleiding van een coach nodig?

Momenteel ben ik hier tevreden over

Je bepaalt in grote lijnen zelf het leerproces en je haalt zelf de dingen aan waarin je geïnteresseerd bent.

Ik denk dat de zelfreflectie een beetje te laat wordt verwacht van de studenten, er is niet echt een opvolging van de ontwikkeling. Op het einde van het jaar wordt verwacht dat de student al zijn verworven vaardigheden mooi heeft opgelijst en gestaafd met voorbeelden. Persoonlijk denk ik dat het beter is moest dit ook gedurende het jaar op vaste momenten even overlopen worden zodat de student weet op welk vlak nog een betere prestatie van hem/haar wordt verwacht

Regulatie van de school was gering aanwezig. Studenten hadden voor het merendeel het heft zelf in handen. Wanneer de hogeschool ons terugriep, werd hier wel gehoor aan gegeven

Het aandeel van zelf-regulatie in mijn eigen leerproces was heel groot. Dat komt goed uit als iedereen van het team voldoende karakter heeft om dit ook daadwerkelijk te doen. Externe

regulatie is nodig om de na te gaan dat iedereen zich even hard inzet (bv. door een peer-assessment)

Ook dit gebeurde in voldoende mate. In een project sta je uiteindelijk nog steeds zelf in voor je opdrachten. Een coach kan zijn mening geven of je helpen maar zal nooit zo nauw op de hoogte zijn van de zaak t.o.v. jijzelf. Dit omdat hij/zij het overzicht moet behouden op de hele werkzaamheden en zich niet zo diep kan verdiepen in elke taak

9) Hoe ervaar jij het omzetten van theoretische naar praktische kennis?
--

In theorie zijn vaak de mooiste dingen mogelijk, maar in de praktijk blijken deze vaak complicaties met zich mee te brengen die implementatie moeilijk of onmogelijk maken

Tot op heden heb ik nog altijd het gevoel dat een ingenieur pas gesmeden wordt in een echte werkomgeving. Het is pas daar dat de vergaarde kennis moet omgezet worden in de praktijk. Een project als dit simuleert deze situatie voor een groot deel. Voor mij persoonlijk ging dit omzetten redelijk gemakkelijk daar ik reeds een kleine voorkennis had van de zaken waar ik mee bezig ben in het project (ontwerpen en simuleren)

De basis van theorie die je tijdens je academische opleiding bekomt blijft altijd wel van toepassing. Maar theorie is niet altijd realiteit. De industrie is bij dit aspect zeker niet te onderschatten. Bedrijven waarmee contact was hebben meer ervaring met welbepaalde zaken. En in de meeste gevallen kan je aan hun best het meeste gehoor geven

Ik had zelf al veel ervaring met het werken aan verbrandingsmotoren van motoren en auto's, maar in het project heb ik zowel theoretisch als praktisch nog erg veel bijgeleerd

Het projectwerk in praktijk heb ik heel positief bevonden, al mocht het aandeel van theoretisch werk/ontwerpen groter zijn

Zeer interessant. Uiteraard verwerf je tijdens je studies een nodige brede wetenschappelijke achtergrond, maar ik ben toch vooral geïnteresseerd in hoe ik met die technische en wetenschappelijke kennis concrete vragen vanuit de industrie kan oplossen. Je kan industriële problemen niet oplossen zonder een grondige kennis van wetenschappen en wiskunde. Die kennis verbreed ik graag actief, door projectwerk en praktisch onderzoek

4 Besluit

Wanneer we de twee focusgroepen naast elkaar leggen, zijn er grote gelijkenissen op te merken. Ze hebben beiden unaniem de vorm van werkpleklers (het EEE-project) in het tweejarig mastertraject erg geapprecieerd en hebben tijdens dit proces van werkpleklers grote stappen vooruit gezet wat betreft hun persoonlijke ontwikkeling in autonomie, zelfregulatie en coöperatie.

Het feit dat studenten tijdens het EEE-project uit hun comfortzone worden gehaald, zorgt voor een belangrijke motivatiefactor en stimuleert het leren op een manier die niet vergelijkbaar is met andere werkvormen in het onderwijs. Het EEE-project brengt de studenten in omgevingen die hen voortdurend prikkelen, ze zoeken zelf de kansen en opportuniteiten op en bepalen in grote mate zelf welke kansen ze grijpen.

Ook kwam naar voren dat het hechte teamwerk, de grote omvang en de lange duur van het project een groot voordeel zijn. Dit maakt het mogelijk dat studenten hun 'ziel' in het project kunnen leggen en grootse dingen kunnen realiseren.

Doordat deze projecten van zo'n grote omvang zijn en er heel wat bij komt kijken, zijn er uiteraard ook enkele valkuilen. Zo is het voor de onderwijsinstelling geen gemakkelijke taak om wat betreft de begeleiding het juiste evenwicht te vinden tussen de studenten zeer autonoom te laten werken of teveel 'bij het handje' te leiden. Hier spelen ook individuele situaties een grote rol. Alles staat of valt echter met een goede begeleiding en opvolging. Zo zullen de aanbevelingen van de studenten voor meer tussentijdse opvolgingen (via interviews ter plaatse bijvoorbeeld) en een grondige peer-assessment worden teruggekoppeld naar de opleiding.

Wat betreft autonomie gaven de studenten aan dat ze zeer autonoom gewerkt hebben, mede dankzij de uitgebreide, uitdagende en innoverende onderzoeks- en ontwikkelingsopdracht. Ze verhogen zelfstandig hun kennisbagage door allerlei initiatieven te nemen en probleemoplossend te denken. Bovendien hebben ze ook heel wat technische kennis opgedaan, hun ontwerpen uitgevoerd in de praktijk en werden ze hiervoor ook vaak gedwongen om hun creativiteit aan te spreken om de problemen op te lossen.

Wat betreft zelf-regulatie, heel wat studenten werden tijdens het project met hun eigen sterktes en zwaktes geconfronteerd, zijn opengebloeid en hebben hun self-management skills (zoals leren omgaan met stress, eigen deadlines vooropstellen, reflectie op eigen werk ...) ontwikkeld. Het zoeken naar de persoonlijke interesses en het verruimen van je blik wordt hier sterk gestimuleerd.

Wat betreft coöperatie gaven de studenten aan dat dit in zeer sterke mate aanwezig is. Studenten leren te functioneren in team, leren van elkaar en groeien ook in hun communicatievaardigheden. Bij het leiden van zo'n team komen ook heel wat management skills bij kijken: leiderschap, bedrijfscultuur en –voering, organisatie en planning. Een belangrijke motivatiefactor is ook het werken in team met een duidelijk gemeenschappelijk doel voor ogen en het 'beste' eindproduct als één team kunnen afleveren, waarmee ze zich kunnen bewijzen in internationale competities. Buiten het team is het uitbouwen van een netwerk met allerhande partners ook een belangrijk aspect binnen deze EEE-projecten.

Tijdens de slotconferentie van het GoLewe-project (Antwerpen, 20 mei 2011) werden resultaten voorgesteld door het steunpunt Werk en Sociale Economie die o.a. aangaven dat de vraag van werkgevers naar werkervaring bij pas afgestudeerden alsmaar toeneemt (Sessie A8: "1. Knelpunteconomie in het vizier: (te verwachten) discrepanties op de arbeidsmarkt – 2. Maken Vlaamse jongeren de overgang van school naar werk met succes?"). In dit opzicht is een intensere samenwerking tussen Hoger Onderwijs en werkveld van groot belang om de werkervaring reeds in de opleidingen succesvol in te brengen onder de vorm van werkveldprojecten en zo voor afgestudeerden de kans op een job overeenkomstig de opleiding te vergroten.

Voor wat betreft het EEE-project in het tweejarige mastertraject aan GROEP T als vorm van werkpleklers, gaven de studenten aan dat dit EEE-project hen absoluut dichterbij heeft gebracht bij heel wat ondernemingen en het werkveld en ervaren deze extra bagage als een enorm pluspunt. Studenten hebben na afloop van een EEE-project een unieke bedrijfservaring die hen ongetwijfeld een voorsprong geeft op hun toekomstig carrièrepad en zo draagt het tweejarige mastertraject in de opleiding 'Industriële Wetenschappen' aan GROEP T bij tot een vlottere overgang van het Hoger Onderwijs naar het werkveld.

Verklarende woordenlijst en afkortingen

- EEE: Entrepreneurial Engineering Experience
- CQS: Citroën Quality Service

Bronnen

- Baert Herman, Van Bree Leen en Clauwaert Ilse (2006), *Werkplekleren, een leidraad voor de bespreking en het stimuleren van het lerend gebruik van werkplekcondities*, Centrum voor Professionele Opleiding & Ontwikkeling en Levenslang Leren (POOLL)
- De Corte Erik, Lieven Verschaffel en Chris Masui (2004), *The CLIA model: a framework for designing powerful learning environments for thinking and problem solving*, European Journal of Psychology of Education, Vol. 19, pp. 365-384
- De Graeve Johan, President at GROUP T (2002), International University College Leuven, *Paradox-based Strategy for Innovative Engineering Education*, Doctoral Dissertation, Beijing Normal University
- Tynjälä Päivi (2008), *Perspectives into learning at the workplace*, Educational Research Review, Vol. 3, pp. 130-154
- Solum Nikki (2006), *Participatieve methoden: een gids voor gebruikers: Focusgroep*, Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek