



Jaaractieplan schooljaar 2015 - 2016

RTC Antwerpen vzw

Coveliersgebouw

Boomgaardstraat 22 bus 103

2600 Berchem

www.rtc-antwerpen.be

Jaaractieplan
schooljaar 2015 - 2016

Inhoudstabel

Inhoudstabel: projecten per studiegebied

Inleiding

JAP schooljaar 2015 - 2016: projecten per studiegebied

Financieel plan schooljaar 2015 - 2016

JAP schema schooljaar 2015 – 2016

Schema procescontrole

Inhoudstabel

1. Studiegebied Auto (pagina 1)

Project 1 Automotive

2. Studiegebied Bouw (pagina 4)

Project 2 Werken aan Bouwtalenten van leerlingen

3. Studiegebied Chemie (pagina 8)

Project 3 Chemische Procestechnieken

4. Studiegebied Hout (pagina 12)

Project 4 Automatisering in de Houtsector

5. Studiegebied Koeling en Warmte (pagina 14)

Project 5 HVAC (Heating, Ventilation, Airco and Cooling)

6. Studiegebied Mechanica – Elektriciteit (pagina 16)

Project 6 Automatiseringstechnieken

Project 7 Onderhoudstechnieken

7. Studiegebied Voeding (pagina 25)

Project 8 Voeding

8. Provinciegrensoverschrijdende opleidingen (pagina 29)

9. Platformfunctie RTC: projecten en acties (pagina 30)

10. Personeel- en werkingskosten (pagina 32)

11. Financiële planning (pagina 33)

Inleiding

Het jaarractieplan (JAP) voor het schooljaar 2015 - 2016 van RTC Antwerpen vzw is nog geschreven in functie van het Strategisch Plan 2011-2015 van RTC Antwerpen vzw. In het Strategisch Plan 2011-2015 staan de strategische doelstellingen en de gewenste beleidseffecten voor vijf jaren beschreven.

De in ons Strategisch Plan 2011-2015 geselecteerde studiegebieden werden gekozen in functie van de socio-economische en onderwijskundige noden in de provincie Antwerpen. Jaarlijks zal bij dit Strategisch Plan de vertaalslag gemaakt worden van beleidsdoelstellingen naar concrete en operationele doelstellingen welke opgenomen worden in het jaarractieplan. Bij de opmaak van de jaarractieplannen zal telkens de situatie in het werkveld (het schoollandschap en de arbeidsmarkt) herbekeken worden en kaderend in de strategische doelstellingen zullen concrete acties geformuleerd worden die aansluiten bij de actuele situatie in de provincie Antwerpen.

Er werden in 2008 al adviesgroepen opgestart met scholen en vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven die enerzijds de gewenste synergie tussen het onderwijs en de arbeidsmarkt in de praktijk omzetten en die anderzijds advies verstrekken over de jaarractieplannen van het RTC. Deze adviesgroepen functioneren momenteel zeer goed. Vaak ontstaan nieuwe projecten in functie van concrete noden die besproken werden binnen deze adviesgroepen. Zo staan alle partners (onderwijs & bedrijfsleven) meteen van bij de geboorte van een project rond de wieg. Het actieplan zelf werd opgesteld conform de adviezen vanuit deze verschillende adviesgroepen. Vervolgens werd ons actieplan voorgelegd aan een technische werkgroep die ieder opgenomen project toetst aan de concrete noden op de arbeidsmarkt.

Binnen ons Dagelijks Bestuur werden vervolgens alle projecten met een gunstig advies besproken. We hebben onvoldoende middelen om alle projecten met een gunstig advies te kunnen opnemen in ons JAP. Op onze Raad van Bestuur van 07/01/2015 werden keuzes afgesproken (noodzakelijke besparingen en vastleggen van prioritaire studiegebieden). Op onze Raad van Bestuur van 31/03/2015 werd beslist van de gemaakte keuzes binnen het JAP voor de periode 1 januari tot 1 september 2015 te continueren naar het JAP voor het schooljaar 2015-2016. Nadien werd het JAP voor het schooljaar 2015-2016 samen met onze begroting ter goedkeuring voorgelegd aan onze Raad Van Bestuur op 08/07/2015.

Dit jaarractieplan met bijbehorend financieel plan werd goedgekeurd door onze Raad van Bestuur op de vergadering van 08/07/2015.

Jaaractieplan schooljaar 2015 - 2016

1. STUDIEGEBIED AUTO

Project 1 Automotive

Projectkosten	€ 12.783,33
Personeelskosten	€ 10.915,45
Werkingskosten	€ 909,09
Cofinanciering	€ 71.933,33 (74,51 %)
Totaal budget	€ 96.541,21

Doelstelling

De ondersteuning van onderwijsinstellingen van het secundair onderwijs bij de realisatie van de beroepskwalificaties van niveau 3 en 4 of bij gebrek aan beroepskwalificaties van de competentieprofielen volgens andere geldende referentiekaders. De acties richten zich op het delen van infrastructuur en apparatuur alsook op de (technische) scholing van leraren in functie van RTC-projecten voor leerlingen.

Beroepskwalificaties:

- Demonteur/monteur carrosserie
- Onderhoudsmechanici personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen
- Plaatbewerker carrosserie
- Spuiter carrosserie

- Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen

Beroepscompetentieprofielen:

- Technieker voertuigen
- Koetswerkersteller

Partners

Om de doelstelling te bereiken werken we samen met volgende partners:

- Febiac en RTC Netwerk (wordt omgevormd tot nieuwe vzw in 2015)
- Technische Scholen Mechelen
- Educam vzw (het kennis- en opleidingscentrum van de autosector en aanverwante sectoren)

Omschrijving

In samenwerking met RTC Netwerk bieden wij:

-**‘Diagnose Car’**: de bijdrage van Diagnose Car bestaat in scholen toegang geven tot een variatie van moderne auto’s met netwerktechnologie, diagnoseapparatuur en technische gegevens. Alle deelnemende leerkrachten krijgen Train The Trainer-sessies (TTT) in functie van de wagens die ze ontvangen. Door deze professionalisering van het onderwijs (leerkrachten en materiaal) geven we leerlingen de nodige basiscompetenties en blijven scholen bij in een snel evoluerende sector. De auto’s en apparatuur worden telkens voor een periode van 10 weken ter beschikking gesteld aan een school en worden na die periode gecontroleerd, opgehaald en vervolgens overgebracht naar de volgende school. Zo kunnen alle leerlingen op een kwaliteitsvolle manier oefenen met de moderne wagens en apparatuur. Het gaat echter over meer dan alleen maar voertuigen poolen. Het gaat ook over het ter beschikking stellen en onderling delen van technische informatie, het opleiden van leerkrachten, een samenwerking met hogescholen, spin-off producten zoals cursussen basiselektriciteit voor leerlingen, een betere samenwerking en een netwerk tussen leerkrachten in Vlaanderen.

In samenwerking met Technische Scholen Mechelen bieden wij:

-**‘Basiselektronica’**: didactische koffers (destijds ontwikkeld door Thomas More Mechelen) voor de uitleenmodule van RTC Antwerpen teneinde de basisprincipes van elektronica in moderne auto’s op een bevattelijke manier te kunnen aanleren aan leerlingen. Leerkrachten die eerst een Train The Trainer (TTT) gevolgd hebben, kunnen deze koffers ontlenen om in de klas te gebruiken wat een goede voorbereiding is in het kader van Diagnose Car.

De opleiding bevat 5 onderdelen, deel 1 en 2 behandelen de basis van elektriciteit en elektronica:

- Elektriciteit is belangrijk 1
- Elektriciteit is belangrijk 2
- Motoren en generatoren
- Sensors en controle
- CAN bus systemen

In samenwerking met Educam vzw bieden wij:

‘Opleidingen voor leerlingen en leerkrachten Train The Trainer (TTT): de thema's van deze opleidingen zijn onder andere (het aanbod kan variëren afhankelijk van de noden van de arbeidsmarkt):

* **nieuwe lastechnieken:** deze nieuwe lascursus laat leerlingen via praktijkoefeningen kennismaken met de nieuwe hoogsterkte staalsoorten en de aangepaste lastechnieken voor moderne koetswerken. De cursus biedt ruimschoots oefening in technieken zoals MIG-solderen, pulserend lassen, inverter puntlassen...Er wordt ook aandacht besteed aan te nemen voorzorgsmaatregelen vóór het lassen, bescherming van de schakeleenheden en de elektronische componenten, analyse van lasfouten, controle van de laskwaliteit door weerstandsproeven, specifieke veiligheids- en hygiënemaatregelen bij lasoperaties. Wie de opleiding helemaal volgt, ontvangt een sectoraal aanwezigheidscertificaat.

* **technische opleiding via AUTOWEB (webbased instrument):** het platform Autoweb Training is één van de instrumenten die ontwikkeld zijn om lesgevers en jongeren te helpen om hun kennis over hoogtechnologische systemen naar een hoger niveau te tillen. De opleidingen van Autoweb Training beantwoorden aan het concept "blended learning", een combinatie van afstandslernen en praktijk in de werkplaats. U kunt de praktijkopleidingen volgen zodra u de e-learningmodules met theorie hebt beëindigd. De AutoWeb-trainingen zijn ontwikkeld en uitgeschreven door beroepsmensen uit de autosector. Afstandslernen biedt de mogelijkheid om op je eigen tempo te leren. Met een PC en een internetaansluiting kan men de trainingen volgen waar en wanneer men dat wil.

2. STUDIEGEBIED BOUW

Project 2 Werken aan bouw talenten van leerlingen

Projectkosten	€ 19.751,60
Personeelskosten	€ 29.107,88
Werkingskosten	€ 2.424,24
Cofinanciering	€ 11.386,73 (18,17 %)
Totaal budget	€ 62.670,45

Doelstelling

De ondersteuning van onderwijsinstellingen van het secundair onderwijs bij de realisatie van de beroepskwalificaties van niveau 3 en 4 of bij gebrek aan beroepskwalificaties van de competentieprofielen volgens andere geldende referentiekaders. De acties richten zich op het delen van infrastructuur en apparatuur alsook op de (technische) scholing van leraren in functie van RTC-projecten voor leerlingen.

Beroepskwalificaties:

- Bekister – betonneerder
- Binnenschrijnwerker
- Buitenschrijnwerker
- Dakdekker
- Houtskeletbouwer
- Industrieel schilder
- Daktimmerman

Beroepscompetentieprofielen:

- Stellingbouwer
- Isoleerder ruwbouw en dak
- Industriel isolatiewerker
- Uitvoerder van metselwerk
- Plaatser van schrijnwerk, glas en sloten

Partners

Om de doelstelling te bereiken werken we samen met volgende partners:

- BAM NV (Beheersmaatschappij Antwerpen Mobiel werd in 2003 opgericht door de Vlaamse regering. BAM NV is onder meer verantwoordelijk voor de realisatie van de Oosterweelverbinding. Dit project is onderdeel van het Masterplan 2020 dat met een multimodale en geïntegreerde aanpak staat voor het garanderen van de bereikbaarheid van de stad en de haven, het verbeteren van de leefbaarheid en het verhogen van de verkeersveiligheid in de Antwerpse regio
- EduTec vzw (biedt opleidingen aan met een innoverend karakter, gericht naar bouwvakarbeiders en het bouwonderwijs)
- Thomas More Kempen (Hogeschool)

Omschrijving

In samenwerking met BAM bieden wij:

- '**Bekisting op grote infrastructuurwerken**': het betreft een praktijkopleiding op een reële werf van BAM waarbij leerlingen kennis maken met de modernste bekistingssystemen op grote infrastructuurwerken in Antwerpen.
- '**Stellingbouw op grote infrastructuurwerken**': leerlingen leren een stelling bouwen op een reële werf van BAM voor de infrastructuurwerken rond Antwerpen en worden geconfronteerd met alle aspecten van stellingbouw: selecteren van materiaal, opbouw, veilige omkadering, keuring.
- '**Veiligheid op de werf - collectieve beschermingsmiddelen**': leerlingen krijgen een rondleiding op één van de erven van BAM voor de infrastructuurwerken rond Antwerpen, waarbij de nadruk ligt op veiligheid en de maatregelen die in het kader hiervan moeten genomen worden. De leerlingen worden begeleid door een preventieadviseur /veiligheidscoördinator waarbij sensibilisering rond collectieve beschermingsmiddelen centraal staat.
- '**Wegenwerken bij infrastructuurwerken**': leerlingen maken kennis met de aanleg van tijdelijke wegen in een contractorsdorp van BAM, een reële situatie van wegenbouw op grote infrastructuurwerken.

-**‘Werfbezoeken BAM’**: leerlingen brengen werfbezoeken aan de werven van BAM onder leiding van een medewerker van BAM (kennismaking met werf van grote infrastructuurwerken rond Antwerpen).

In samenwerking met EduTec vzw bieden wij:

- **‘Isolatie en luchtdichtheid’**: de luchtdichtheid van gebouwen bepaalt in sterke mate de prestaties van de isolatie. In het kader van de nieuwe energieprestatieregelgeving is dit bijgevolg een essentieel aspect. Deze opleiding is een combinatie van theorie en praktijk met een focus op houten constructies (daken, raamaansluitingen, plafonds en vloeren). De theoretische aspecten worden op een heldere manier toegelicht en afgewisseld met toepassing in de praktijk op een reëel model. Voor deze opleiding wordt eveneens gebruik gemaakt van een didactisch bord waarop verschillende toepassingsgebieden op een uiterst leerrijke manier kan aangeleerd worden.

- **‘Thermografie’**: om te voldoen aan de energieprestatieregelgeving (EPB) moeten woningen een bepaald niveau van thermische isolatie en energieprestatie (verwarmingsinstallatie, ventilatie, zonne-energie) halen. Duurzaam bouwen houdt o.a. in dat zowel goed geïsoleerd wordt, dat er een goed luchtdichting is, dat er geventileerd wordt met warmterecuperatie én dat de winterzon benut wordt. In deze opleiding worden de EPB-regelgeving en principes van duurzaam bouwen belicht, vertrekkende van thermografische beelden uit de eigen omgeving.

De opleiding bestaat uit 4 blokken, waarvan 3 met een praktijkgedeelte:

- Werken met een thermografische camera
- EPB & Blowerdoortest
- De verschillende principes van het duurzaam bouwen en het passiefhuisconcept
- Opsporen van uitvoeringsfouten (waarop te letten bij muuropbouw en inbouw van ramen)

- **‘Veilig werken op hoogte’**: opleidingen voor leerlingen in een hangar met stellingen en andere hoogtewerkers waarbij ze up-to-date gehouden worden op het gebied van apparatuur en infrastructuur die verplicht is om bepaalde werkzaamheden in de hoogte uit te voeren.

Veilig werken op hoogte is een perfecte match tussen theorie en praktijk, waarbij veiligheidsmaatregelen die gepaard gaan met ‘veilig werken op hoogte’ een centraal punt vormen. Alle steigers zijn voorzien van de nodige documentatie en benodigdheden zoals helmen, ratsleutels, waterpassers en steigerhamers.

Opleidingsonderdelen theorie & praktijk:

- de montage- en gebruiksregels kennen van de eenvoudige stellingtypes: de voorzorgsmaatregelen die genomen dienen te worden voor de montage, de plaatsing, de stabiliteit, de sterkte, de weerstand, de toegang, de demontage en de opslag van de stellingen
- de montage- en gebruiksdOCUMENTEN (montageplan, proces-verbaal van de oplevering, onderzoeksrapport) kunnen lezen en interpreteren
- interpreteren van een eenvoudig stellingplan
- kennis van ondergrond, klasse en stabiliteit in functie van het uit te voeren werk

- eenvoudige systeemstellingen
- het verankeren van de stelling
- de lastenverdeling op de stelling: hieraan wordt een praktijkgedeelte van 4 uur gekoppeld waarin een kaderstelling, een multi directionele stelling en een rolstelling wordt opgebouwd en waarbij aandacht wordt besteed aan de voorgaande aspecten

In samenwerking met Thomas More Kempen bieden wij:

-**Topografie**: de sessie begint met opstellen van een totaalstation en met het uitvoeren van enkele eenvoudige metingen. Vervolgens zullen de leerlingen een meetkundige grondslag uitvoeren op de campus. Ze zullen het totaalstation opstellen op een gekend punt en vanuit dit punt allerlei omgevingselementen zoals putdeksels, afsluitingen, boordstenen... opmeten. Deze opmeting wordt omgezet naar een AutoCADbestand zodat ze een grondplan kunnen tekenen van wat ze hebben opgemeten. Vervolgens zal een kleine woning uitgezet worden en opgemeten.

3. STUDIEGEBIED CHEMIE

Project 3 Chemische processtechnieken

Projectkosten	€ 79.036,67
Personeelskosten	€ 16.373,18
Werkingskosten	€ 1.363,64
Cofinanciering	€ 51.157,87 (34,57 %)
Totaal budget	€ 147.931,35

Doelstelling

De ondersteuning van onderwijsinstellingen van het secundair onderwijs bij de realisatie van de beroepskwalificaties van niveau 3 en 4 of bij gebrek aan beroepskwalificaties van de competentieprofielen volgens andere geldende referentiekaders. De acties richten zich op het delen van infrastructuur en apparatuur alsook op de (technische) scholing van leraren in functie van RTC-projecten voor leerlingen.

Beroepskwalificatie(s):

- Procesoperator chemische en farmaceutische industrie

Beroepscompetentieprofiel(en)

- Laborant industriële productie

Partners

Om de doelstelling te bereiken werken we samen met volgende partners:

- AP Hogeschool Antwerpen
- Thomas More Kempen (Hogeschool)
- ACTA vzw (Opleidingscentrum voor Techniek en Automatisering, ACTA is de aanspreekpartner in de deltaregio voor technische opleidingen voor de industrie en meer specifiek voor de procesindustrie)
- ILE (Innovative Learning Environments)

Omschrijving

In samenwerking met AP Hogeschool Antwerpen bieden wij:

‘**Chemie doen**’: Enerzijds is het mogelijk dat een experiment als initiatie aangeboden wordt waarbij de leerlingen enkel kennis maken met de techniek op zich. Anderzijds is het mogelijk om de experimenten met meer diepgang uit te voeren. Zo kan bijvoorbeeld industriële destillatie evolueren van een eenvoudige batchdestillatie naar continu destillatie naar stoomstripping naar... Hierbij kan de moeilijkheidsgraad aangepast worden aan het tempo van de leerling. Bij alle experimenten wordt er van de leerlingen verwacht dat ze zelf aan de slag gaan met de analyse van hun meetstalen.

In samenwerking met Thomas More Kempen bieden wij:

‘**Chemie op maat**’: labo-activiteiten op maat in de laboratoria van de hogeschool op de campus te Geel. Als leerkracht kan je kiezen uit diverse dag- of halve dagprogramma's. Je kunt ook twee programma's van een halve dag combineren of een bestaand programma naar wens laten aanpassen. Het aanbod aan programma's is heel gevarieerd. De begeleiding, didactische bundels, labojassen, veiligheidsbrillen...worden door de hogeschool voorzien.

Onderstaand overzicht geeft het standaard aanbod weer van de verschillende programma's:

- Programma 1: Chemisch evenwicht en reactiekinetiek (½ dag)
- Programma 2: Titraties (titratie van azijnzuur in handelsazijn met FFT indicator + titratie van fosforzuur in cola met potentiometrische opvolging) (½ dag)
- Programma 3: Basisproeven elektrochemie (½ dag)
- Programma 4: Instrumentele analyse (AAS, Fluorimetrie, GC en HPLC) (½ of hele dag)
- Programma 5: Chromatografie (TLC & HPLC/GC) (½ dag)

- Programma 6: Destillatie – Rectificatie (½ dag)
- Programma 7: Destillatie – Rectificatie + Vetbepaling van chips met Soxhletextractie (hele dag)
- Programma 8: Synthese van acetylsalicylzuur (aspirine) en identificatie (hele dag)
- Programma 9: Waterzuivering- en analyse (bezoek waterzuivering van de school + wateranalyse op genomen monsters) (1/2 of hele dag)

In samenwerking met ACTA vzw bieden wij:

‘Faciliteren uitrusting en knowhow Procestechnieken ‘: in het opleidingscentrum ACTA kunnen leerkrachten volgende:

- * een praktijkopleiding volgen samen met hun leerlingen die volledig op maat is uitgewerkt conform de individuele behoefte van de school
- * een Train The Trainer (TTT) volgen om als leerkracht voldoende vertrouwd te zijn met de aanwezige infrastructuur en apparatuur
- * zelf een praktijkopleiding komen geven aan hun leerlingen op de aanwezige infrastructuur en apparatuur

Bij ACTA wordt de deskundigheid voor de expertisedomeinen elektro-, meet- en regeltechniek, industriële automatisering, mechanische technieken, procestechnieken, veiligheid en transportsystemen permanent gebundeld naar de chemische industrie toe en dank zij de samenwerking met het RTC staat de infrastructuur en apparatuur ook ter beschikking van het onderwijs.

In het opleidingsaanbod van ACTA zitten de volgende opleidingen voor chemische procestechnieken:

- warmteleer
- chemische reacties
- aanmaken van zuivere biodiesel
- destillatie practicum
- druk en niveau

In samenwerking met ILE bieden wij:

‘Lange Wapper’: de aangeboden leeromgeving omvat simulaties van procestechnologische fabrieken waarin de meest voorkomende technieken aanwezig zijn (zoals meetinstrumenten en procesregelaars, warmtewisselaars, pompen, compressoren, filters) waarmee de leerling kan virtueel rondwandelen in de fabriek, instellingen wijzigen (vb. temperatuur verhogen, ventielen openen, pompen activeren) en het resultaat hiervan op het proces bestuderen. Wanneer hij klikt op een tool/instrument krijgt hij de (theoretische) uitleg over de eigenschappen en werking ervan.

Deze simulatietool is het resultaat van de integratie van:

- 1) een 3D-simulatie van een fabriek
- 2) een simulatieprogramma van de controlekamer (geeft oorzaak- en gevolgrelaties)
- 3) een e-learningprogramma dat de basiswetenschappen koppelt aan de simulatieomgeving

4) Een Learning Management Systeem waarin verdeling en opvolging van de opdrachten kan beheerd worden

Bovendien maakt dit systeem het mogelijk om de activiteiten van de leerlingen in het aangeboden systeem te rapporteren. Met behulp van de tool wordt de leerling een denkstrategie aangereikt die hem/haar in staat stelt om snel storingen te analyseren en op te lossen (diagnostische training).

4. STUDIEGEBIED HOUT

Project 4 Automatisering in de houtsector

Projectkosten	€ 2.355,00
Personeelskosten	€ 2.425,66
Werkingskosten	€ 202,02
Cofinanciering	€ 1.128,00 (21,18 %)
Totaal budget	€ 5.325,68

Doelstelling

De ondersteuning van onderwijsinstellingen van het secundair onderwijs bij de realisatie van de beroepskwalificaties van niveau 3 en 4 of bij gebrek aan beroepskwalificaties van de competentieprofielen volgens andere geldende referentiekaders. De acties richten zich op het delen van infrastructuur en apparatuur alsook op de (technische) scholing van leraren in functie van RTC-projecten voor leerlingen.

Beroepskwalificaties:

- Machinaal houtbewerker
- Operator in de houtzagerij
- Werkplaatsschrijnwerker

Beroepscompetentieprofielen:

- Medewerker assemblage houtindustrie

- Operator houtbewerking
- Meubelmaker

Partners

Om de doelstelling te bereiken werken we samen met volgende partners:

- OCH vzw (Het OpleidingsCentrum Hout kan u bijstaan bij het in kaart brengen en invullen van uw opleidingsbehoeften en u ondersteunen bij het vinden van de geschikte werknemer, het OCH kan u ook bijstaan bij het in kaart brengen van uw opleidingsbehoeften en het opstellen van een opleidingsplan voor uw onderneming. Samen met u wordt nagegaan welke opleidingen voor uw bedrijf dringend, noodzakelijk en/of nuttig kunnen zijn en op welke manier ze best georganiseerd worden. Naast opleidingen en bijscholingen van werknemers en werkzoekenden is OCH ook actief op het vlak van vacaturebegeleiding en outplacement)
- Van Hoecke NV (Van Hoecke NV is een sterke en financieel gezonde Belgische onderneming die in de Benelux tot de top behoort van toeleveranciers in de meubelindustrie. Al meer dan 45 jaar speelt deze firma een voortrekkersrol binnen haar sector. Gedreven door een gepassioneerde bedrijfsleiding, een enthousiast team van medewerkers en een continue investering in technologie en automatisatie, behoort het bedrijf al verschillende jaren tot de sterkste groeiondernemingen in Vlaanderen)

Omschrijving

In samenwerking met OCH bieden wij:

- '**CE markering ramen en deuren**': sinds 1/2/2010 moeten alle ramen en deuren die in de Europese Unie op de markt komen, voorzien zijn van een CE-merkteken. Leerlingen die uitstromen uit de houtopleiding zullen hiermee worden geconfronteerd. De investering en knowhow voor het uitvoeren van de testen is niet realistisch voor het onderwijs en daarom ontwikkelde het OCH een praktijkopleiding op de locatie van het Technisch Centrum der Houtnijverheid (TCHN). In de opleiding wordt de testapparatuur van TCHN gebruikt in hun infrastructuur in Anderlecht. In de leslokalen van OCH gaat het theoretisch luik door. Leerlingen maken ook kennis met de testinstallaties en -opstelling van TCHN en kunnen na de opleiding uitleggen wat CE-markering inhoudt, de stappen opsommen om tot een goedgekeurd raam te komen en ervaren hoe het testen van een raam wordt uitgevoerd.

In samenwerking met Van Hoecke NV bieden wij:

- '**Functioneel meubelbeslag**': het faciliteren van hoogtechnologische opleidingen voor leerlingen en leerkrachten in het trainingscentrum van het bedrijf Van Hoecke. Leerkrachten krijgen een eendaagse opleiding: kennismaking met recentste evoluties in meubelbeslag, nieuwe materialen en nieuwe softwarepakketten. Elke leerkracht beschikt over een PC om de software uit te testen. Kennismaking met recentste evoluties in het vakgebied: eendaagse Train The Trainer-sessies (TTT) en voor leerlingen: initiatie softwarepakket "DynaLog", workshops "productpallet", "machines en mailen", "dynamic space" en rondleiding in het bedrijf.

5. STUDIEGEBIED KOELING EN WARMTE

Project 5 HVAC (Heating, Ventilation, Airco and Cooling)

Projectkosten	€ 1.356,67
Personeelskosten	€ 3.638,48
Werkingskosten	€ 303,03
Cofinanciering	€ 453,33 (10,22 %)
Totaal budget	€ 4.437,68

Doelstelling

De ondersteuning van onderwijsinstellingen van het secundair onderwijs bij de realisatie van de beroepskwalificaties van niveau 3 en 4 of bij gebrek aan beroepskwalificaties van de competentieprofielen volgens andere geldende referentiekaders. De acties richten zich op het delen van infrastructuur en apparatuur alsook op de (technische) scholing van leraren in functie van RTC-projecten voor leerlingen.

Beroepskwalificaties:

- Koelmonteur
- Chauffagist
- Sanitarist

Beroepscompetentieprofielen:

- Plaatser van sanitaire en thermische installaties
- Isoleerder ruwbouw en dak
- Industrieel isolatiewerker

- Technicus koeltechniek en klimatisatie
- Onderhoudstechnicus verwarmingsinstallaties

Partners

Om de doelstelling te bereiken werken we samen met volgende partners:

- Van Marcke (Van Marcke is de belangrijkste Belgische verdeler van sanitair, verwarmingsinstallaties en keukens)
- PITO Stabroek (Provinciaal Instituut voor Technisch Onderwijs)

Omschrijving

In samenwerking met Van Marcke bieden wij:

- **Duurzame technieken om minder energie en water te gebruiken in woningen**: bewustmaking rond en kennismaking met duurzame technieken om minder energie en water te verbruiken in woningen. Waarom is het noodzakelijk dat we minder energie en water gaan verbruiken? Een overzicht en voorstelling van de verschillende beschikbare technieken, duiden waar welke technieken kunnen toegepast worden (afzonderlijk of in combinatie). Waar dient rekening mee gehouden te worden bij implementatie van bepaalde technieken en impact van deze technieken op energie- en waterverbruik.

De bewustmaking van de deelnemers dat we duurzamer moeten omspringen met fossiele brandstoffen en drinkwater aan de hand van een presentatie. De uitleg van duurzame technieken zoals warmtepompen, woningventilatie met warmterecuperatie, warmtekrachtkoppeling, thermische zonne-energie... verloopt enerzijds aan de hand van een bezoek aan de showroom, aangevuld met presentaties over de verschillende toepassingsgebieden van deze technieken, hun aansluitmogelijkheden en combinaties enz.

Na de opleiding hebben de leerlingen een duidelijk zicht op de verschillende technieken die beschikbaar zijn, de samenhang tussen bepaalde technieken, waar deze toegepast kunnen worden en het effect op het energie- en waterverbruik.

In samenwerking met PITO Stabroek bieden wij:

- **Thermografische camera's (uitleenmodule)**: in de uitleenmodule van RTC Antwerpen hebben we 2 thermografische camera's (TESTO 881 (uitleenpost PITO Stabroek) en FLIR i60 (uitleenpost TISP Mol) waarmee je elektrische en mechanische problemen kan opsporen en visueel vaststellen. De camera's zijn onder andere geschikt om het warmteverloop in verwarmingsinstallaties visueel aan te tonen, om leidingen onder de vloer op te sporen, lekken in leidingen te vinden, koudebruggen in gebouwen aan te tonen, slecht geïsoleerde leidingen in stookplaatsen te detecteren en installaties te inspecteren. Leerkrachten kunnen een camera ontlenen nadat ze een Train The Trainer (TTT) gevolgd hebben. In de TTT leert men vlot omgaan met de verschillende types van camera's en leert men hoe men beelden moet interpreteren.

6. STUDIEGEBIED MECHANICA-ELEKTRICITEIT

Project 6 Automatiseringstechnieken

Projectkosten	€ 110.048,33
Personeelskosten	€ 8.186,59
Werkingskosten	€ 681,82
Cofinanciering	€ 62.466,19 (34,43 %)
Totaal budget	€ 181.382,93

Doelstelling

De ondersteuning van onderwijsinstellingen van het secundair onderwijs bij de realisatie van de beroepskwalificaties van niveau 3 en 4 of bij gebrek aan beroepskwalificaties van de competentieprofielen volgens andere geldende referentiekaders. De acties richten zich op het delen van infrastructuur en apparatuur alsook op de (technische) scholing van leraren in functie van RTC-projecten voor leerlingen.

Beroepskwalificaties:

- Elektrotechnisch installateur
- Elektromechaniciën
- Elektrotechnicus
- Residentieel elektrotechnisch installateur

Beroepscompetentieprofielen:

- Technicus controle en kwaliteit elektriciteit en elektronica

- Productiemedewerker
- Machineregelaar kunststofverwerking
- Operator installaties
- Technicus industriële automatisering
- Technicus elektronische automatisering

Partners

Om de doelstelling te bereiken werken we samen met volgende partners:

- Anttec (het opleidingscentrum van de metaalsector dat opleidingen organiseert en workshops rond actuele en nieuwe technieken in de technologische sector)
- Thomas More Kempen (Hogeschool)
- Eandis (Elektriciteit, Aardgas, Netten en **DIS**tributie)
- AP Hogeschool Antwerpen
- Kogeka Geel (Katholiek Onderwijs Geel-Kasterlee vzw) /PlastiQ (PlastiQ biedt bedrijven en werknemers een kwaliteitsvol opleidingsaanbod aan in samenwerking met diverse partners in de kunststofverwerkende industrie)
- Acta vzw (Opleidingscentrum voor Techniek en Automatisering, ACTA is de aanspreekpartner in de deltaregio voor technische opleidingen voor de industrie en meer specifiek voor de procesindustrie)

Omschrijving

In samenwerking met Anttec bieden wij:

-**Faciliteren uitrusting en knowhow Automatiseringstechnieken**: Anttec biedt binnen het project opleidingen voor leerlingen door lesgevers van Anttec alsook Train The Trainer (TTT) voor leerkrachten en stelt infrastructuur ter beschikking van leerkrachten en docenten om eigen lessen te geven. Via opleidingsmodules die deel uitmaken van het competentieprofiel van het knelpuntberoep 'onderhoudstechnicus' wil men er voor zorgen dat de opleidingen in het technisch en beroepssecundair onderwijs beter afgestemd zijn op de vragen van de arbeidsmarkt.

In samenwerking met Thomas More Kempen bieden wij:

-' **Domotica KNX: uitleenmodule didactisch materiaal en Train The Trainer (TTT)**: in een korte theoretische toelichting maken de leerlingen kennis met het domotica-materiaal dat ter beschikking wordt gesteld. De leerlingen leren aan de hand van een aantal oefeningen de KNX-modules programmeren/instellen waardoor ze de mogelijkheden van KNX-domotica leren gebruiken. Dit gebeurt door middel van een praktische hands-on opleiding waarbij de leerlingen stap voor stap verder gaan in de programmatie van de KNX-modules. Ze leren de basisprogrammatie van o.a. verlichting, rolluiken en energietoepassingen. De complexiteit van de oefeningen hangt af van de voorkennis van de leerlingen. De leerkrachten kunnen voor de aanvang van het project contact opnemen om afspraken te maken in verband met hoeveel theorie in de school zelf gezien wordt, waarna de moeilijkheidsgraad van het project hierop wordt afgestemd. De leerkrachten kunnen gebruik maken van cursusmateriaal dat door Thomas More Kempen wordt aangemaakt en ter beschikking gesteld. De leerlingen kunnen onder begeleiding de KNX-modules programmeren en uittesten en de leerlingen kunnen domoticamodules aansluiten.

KNX is het domoticasysteem dat wordt ondersteund door meer dan 300 fabrikanten en dat is uitgegroeid tot een wereldstandaard. Dit maakt KNX tot één van de krachtigste tools voor domoticatoepassingen. In het werkveld zal men, zeker bij omvangrijke projecten, vrij gemakkelijk met het KNX-systeem in aanraking komen. De complexiteit van een decentraal domoticasysteem, samen met de hogere kostprijs, houdt veel secundaire scholen echter tegen om te investeren in KNX.

-' **Voice over IP**: de leerlingen configureren in dit project een netwerk dat voor telefonie gebruikt moet worden. In een eerste deel maken de leerlingen kennis met de functionaliteit en de configuratie van professionele netwerken. Vervolgens wordt het Voice over IP (VoIP) concept uit de doeken gedaan. Nadien leren ze het opgestelde netwerk gebruiken om de vereisten, die een VoIP implementatie met zich meebrengt, te illustreren. De leerlingen kunnen de belangrijkste begrippen in verband met VoIP uitleggen en onder begeleiding een VoIP-netwerk configureren en gebruiken, besturingssystemen en toepassingssoftware installeren, configureren, beveiligen en onderhouden, een netwerk hard- en softwarematig samenstellen, documenteren, configureren, beveiligen, beheren en onderhouden.

In samenwerking met Eandis bieden wij:

-' **Middenspanning op de werkvloer: groeiproject werkplekleren**: Eandis heeft in samenwerking met enkele partners een didactische module uitgebouwd waarin je kunt leren hoe je eenvoudige schakelingen uitvoert op een middenspanningsinstallatie. Leerkrachten ontvangen op voorhand een syllabus om het bezoek aan deze post degelijk te kunnen voorbereiden in de klas. Tijdens het bezoek maken de cursisten kennis met de middenspanningstechniek (MS-techniek). Volgens de regels van de kunst leren ze eenvoudige schakelingen uit te voeren op de MS-installatie. Er is bewust gekozen voor een type MS-post dat veel voorkomt op de elektriciteitsnetten, de installatie is didactisch opgevat en bijgevolg heel overzichtelijk. Alle onderdelen en de werking ervan zijn zeer goed zichtbaar.

Op twee plaatsen in Vlaanderen, in Brugge en Mechelen, staan specifiek voor het onderwijs twee spanningsloze middenspanningsposten opgesteld in een dynamische leeromgeving. Die leeromgeving omvat een klaslokaal en een praktijkruimte waar alle betreffende onderdelen uit het leerplan aanwezig zijn. Niet alleen worden schakelaars, een MS-transformator, verschillende kabeltypes en isolatoren besproken en in realiteit getoond, maar alle leerlingen zullen zelf zogenaamde 'veilig-schakelingen' uitvoeren op de installatie. Kortom, het is een unieke opstelling om de les over middenspanningsinstallaties didactisch te ondersteunen. Bovendien wordt de les gegeven door een van de ervaren lesgevers van het Eandis opleidingscentrum.

In samenwerking met AP Hogeschool Antwerpen bieden wij:

'-Werken met hernieuwbare energietechnieken': na een korte inleidende theoretische introductie in de wereld van de hernieuwbare energieproductie is het de bedoeling dat de leerlingen in kleine groepjes (max. 5 leerlingen) zelf experimenteel aan de slag gaan met de mogelijkheden/beperkingen van de hernieuwbare energieproductie door middel van zon, wind en warmtekrachtkoppeling (WKK)/warmtepomp. De leerlingen werken ongeveer een uur met ieder van de hieronder voorgestelde didactische leerstanden. Al doende door 'trial and error' kunnen ze dan het effect ervan zien op o.a. het rendement, de spanning, de stroom, het elektrisch vermogen, het calorisch vermogen, het gasverbruik, enz... Ze staan daarbij onder begeleiding van een energiespecialist (lector) die hen via eenvoudige doe-oefeningen zelfstandig kennis laat maken met de technieken die schuil gaan achter deze milieuvriendelijke vormen van energieopwekking en -gebruik. Groepen die zich inschrijven voor een programma van een halve dag werken ofwel op de proeven zon & wind of op de proeven WKK/warmtepomp. Leerlingen bestuderen het werkingsprincipe van een warmtepomp en krijgen aan de hand van reële installaties inzicht in de werking van een WarmteKrachtkoppeling (WKK) en zonne-installatie. Nadien gaan studenten aan de slag in de labo's van de hogeschool en voeren proeven uit rond de productie van zon- en windenergie

- 1) Zon: de rendementsmogelijkheden van de diverse soorten/types zonnemodules proefondervindelijk meten bij variabele instraling, bij schaduw of gedeeltelijke beschaduwning, de invloed van bedrading (lengte en sectie) en schakelconfiguratie enz. Afhankelijk van de voorkennis kunnen de proeven uitgebreid worden met het oog op stand-alone operation & batterijwerking ook wel 'off-grid operation' genoemd. In het verlengde kan er ook gemeten worden op netgekoppelde systemen of zogenaamde 'grid-connected' zonnepanelen.
- 2) Wind: experimenteel de windopbrengst van een molen meten bij veranderende windcondities zoals snelheid en windrichting, hoogte van paal, storm en mechanische beveiliging van de molen, windbeschaduwning (windmolenparken). Ook met deze proefstand kan er afhankelijk van de aanwezige voorkennis in de diepte gewerkt worden met problemen als regeling van de spanning en frequentie bij variabele windaandrijving.
- 3) WKK/warmtepomp: wat is het basiswerkingsprincipe van dit systeem, wat zijn de hoofdcomponenten van deze systemen, wat is het gezamenlijke rendement zowel thermisch als elektrisch? Verder wordt het vermogen zowel thermisch (calorische rendementen) als elektrisch gemeten. We onderzoeken ook het voordeel en het nadeel van zowel een WKK als een warmtepompinstallatie ingeval we ze als cogeneratiesysteem integreren in een bestaande Cv-installatie met relatie tot het warmteverbruiksprofiel van een gebouw.

In samenwerking met Kogeka Geel/PlastIQ bieden wij:

'-Centrumscholen voor kunststofftechnologie': leerlingen en leerkrachten kunnen een dagcursus volgen in één van de 4 centrumscholen. Tijdens deze praktijkgerichte opleidingsdag komen de leerlingen in aanraking met de verschillende types kunststoffen en de belangrijkste kunststofverwerkende machines. De opleiding bestaat uit drie onderdelen en kan op vraag aangepast worden: kunststofverwerking, matrixen en kunststofmaterialen. PlastIQ stelt een instructeur met kennis van deze kunststofverwerkingstechnieken ter beschikking van deze leerlingen.

In samenwerking met Acta vzw bieden wij:

‘-Faciliteren uitrusting en knowhow Automatiseringstechnieken ‘: in het opleidingscentrum ACTA kunnen leerkrachten volgende:

- * een praktijkopleiding volgen samen met hun leerlingen die volledig op maat is uitgewerkt conform de individuele behoefte van de school
- * een Train The Trainer (TTT) volgen om als leerkracht voldoende vertrouwd te zijn met de aanwezige infrastructuur en apparatuur
- * zelf een praktijkopleiding komen geven aan hun leerlingen op de aanwezige infrastructuur en apparatuur

Bij ACTA wordt de deskundigheid voor de expertisedomeinen elektro-, meet- en regeltechniek, industriële automatisering, mechanische technieken, procestechnieken, veiligheid en transportsystemen permanent gebundeld naar de chemische industrie toe en dank zij de samenwerking met het RTC staat de infrastructuur en apparatuur ook ter beschikking van het onderwijs.

In het opleidingsaanbod van ACTA zitten de volgende opleidingen voor automatiseringstechnieken:

- niveaumetingen
- drukmetingen
- meettechnieken
- temperatuurmetingen
- regeltechniek
- frequentiesturingen
- workshop Profibus
- Introductie DCS

Project 7 Onderhoudstechnieken

Projectkosten	€ 74.357,33
Personeelskosten	€ 8.186,59
Werkingskosten	€ 681,82
Cofinanciering	€ 43.154,83 (34,15 %)
<u>Totaal budget</u>	<u>€ 126.380,58</u>

Doelstelling

De ondersteuning van onderwijsinstellingen van het secundair onderwijs bij de realisatie van de beroepskwalificaties van niveau 3 en 4 of bij gebrek aan beroepskwalificaties van de competentieprofielen volgens andere geldende referentiekaders. De acties richten zich op het delen van infrastructuur en apparatuur alsook op de (technische) scholing van leraren in functie van RTC-projecten voor leerlingen.

Beroepskwalificaties:

- Productieoperator

Beroepscompetentieprofielen

- Regelaar-afsteller van productiemachines
- Manueel lasser
- Pijpfitter
- Verantwoordelijke industrieel onderhoud
- Onderhoudstechnicus
- Onderhoudselektricien
- Onderhoudsmecanicus

Partners

Om de doelstelling te bereiken werken we samen met volgende partners:

- Acta vzw (Opleidingscentrum voor Techniek en Automatisering, ACTA is de aanspreekpartner in de deltaregio voor technische opleidingen voor de industrie en meer specifiek voor de procesindustrie)
- Anttec (het opleidingscentrum van de metaalsector dat opleidingen organiseert en workshops rond actuele en nieuwe technieken in de technologische sector)
- Pipe Tech Academy (het Expertcentrum voor pijpfitter, flensmonteur en monteur industriële installaties)
- AP Hogeschool Antwerpen
- Thomas More Kempen (Hogeschool)

Omschrijving

In samenwerking met Acta vzw bieden wij:

‘Faciliteren uitrusting en knowhow Onderhoudstechnieken’: in het opleidingscentrum ACTA kunnen leerkrachten volgende:

- * een praktijkopleiding volgen samen met hun leerlingen die volledig op maat is uitgewerkt conform de individuele behoefte van de school
- * een Train The Trainer (TTT) volgen om als leerkracht voldoende vertrouwd te zijn met de aanwezige infrastructuur en apparatuur
- * zelf een praktijkopleiding komen geven aan hun leerlingen op de aanwezige infrastructuur en apparatuur

Bij ACTA wordt de deskundigheid voor de expertisedomeinen elektro-, meet- en regeltechniek, industriële automatisering, mechanische technieken, processtechnieken, veiligheid en transportsystemen permanent gebundeld naar de chemische industrie toe en dank zij de samenwerking met het RTC staat de infrastructuur en apparatuur ook ter beschikking van het onderwijs.

In het opleidingsaanbod van ACTA zitten de volgende opleidingen voor onderhoudstechnieken:

- Vakbekwaam werken aan elektrische installaties
- Pomptechnologie
- Stoom

Scholen kunnen hierover een opleiding op maat van hun leerlingen aanvragen. Leerlingen kunnen opleidingen volgen over onderhoudstechnieken op infrastructuur waarover de school zelf niet beschikt.

In samenwerking met Anttec bieden wij:

-Faciliteren uitrusting en knowhow Onderhoudstechnieken': Anttec biedt binnen het project opleidingen aan voor leerlingen door lesgevers van Anttec alsook Train The Trainer (TTT) voor leerkrachten en stelt infrastructuur te beschikking van leerkrachten en docenten om eigen lessen te geven. Via opleidingsmodules die deel uitmaken van het competentieprofiel van het knelpuntberoep 'onderhoudstechnicus' wordt er voor gezorgd dat de opleidingen in het technisch en beroepssecundair onderwijs beter afgestemd zijn op de vragen van de arbeidsmarkt.

-Totaal Productie Management (TPM)': leerlingen maken kennis met en leren werken in een geautomatiseerde productieomgeving. Alle aspecten van productie, van ontwerpfase tot kwaliteitscontrole, zitten vervat in een totaalconcept van hoogtechnologische infrastructuur die voor scholen normaal gezien niet toegankelijk is. Anttec stelt deze opleidingsinfrastructuur ter beschikking en werkt een opleidingstraject uit met de volgende onderdelen: opbouw robotcel, CNC en PLC in een geautomatiseerde productiecel, laden en ontladen van CNC met behulp van een robot, veiligheid in een geautomatiseerde productiecel, foutzoeken in CNC-gestuurde installaties, snijgereedschap en 3D meetbank. Het einddoel van het project is werkplekieren in een geautomatiseerde productie omgeving (in samenwerking met bedrijven).

In samenwerking met Pipe Tech Academy bieden wij:

-'Initiatie pijpfitten': Pipe Tech Academy & Alliance ontwikkelde een kennismakingsmodule pijpfitten van 1 week voor leerlingen uit het vijfde jaar en een vervolgmodule van 2 weken voor leerlingen van het zesde jaar. Zo kunnen ze kennismaken met de job en krijgen ze via werkplekieren de kans om de basisvaardigheden onder de knie te krijgen. Wil je met je leerlingen op een praktische manier kennismaken met pijpfitten, dan kan dat in één van de PipeTech bedrijven of in de PipeTech Academy. Heb je op school voldoende ruimte en expertise dan kan je de module en het cursusmateriaal ook laten leveren bij jou op school.

In samenwerking met AP Hogeschool Antwerpen bieden wij:

-'Onderhoudsactiedagen': leerlingen krijgen de kans om de verschillende technieken die bij het onderhouden van machines zoals motoren, pompen en compressoren worden gebruikt, zelf uit te voeren op didactische maar toch realistische industriële installaties. Ze hanteren zelf de vaak hoogtechnologische meetapparatuur en analyseren/interpreteren de gevonden meetresultaten onder constante begeleiding van een ervaren coach/vakman. De leerlingen ervaren dat onderhoud veel meer inhoudt dan monteren, demonteren en smeren. Door zelf gebruik te maken van hoogtechnologische apparatuur merken ze dat er technieken bestaan om predictief onderhoud te plannen en uit te voeren bij de meest uiteenlopende types van machines en installaties. De begrippen preventief en predictief onderhoud krijgen inhoudelijke vorm. We willen de studenten fascineren en uitdagen om te kiezen voor een boeiende beroeps carrière in onderhoud en ze een vooruitblik geven op de studiemogelijkheden in het hoger technisch onderwijs binnen het vakgebied onderhoudstechnologie.

Leerlingen krijgen met een aantal proeven inzicht in de huidige technieken rond predictief of voorspellend onderhoud. De proeven die ze in de labo's van de hogeschool uitvoeren zijn:

- Opvolgen van de toestand van een procesinstallatie aan de hand van een infraroodcamera

- Uitbalanceren van een roterende machine op basis van metingen met een trillingsanalyser
 - Kennismaking met een industriële robot en programmeren met behulp van een teachbox
 - Storingsanalyse uitvoeren op een pompinstallatie
 - Uitvoeren van een luchttechnisch experiment (facultatief)
- '**Robotrans**': na een korte toelichting over de specifieke technologie van de robotinstallatie (robottypes, vrijheidsgraden, encoders, cyclo-aandrijvingen, visie, line-tracking, ontwikkeld tool center point, programmeermethodes...) wordt een demonstratie gegeven op de installatie. Aansluitend wordt een teach-in manipulatie van de robot gedemonstreerd waarbij de voordelen van zes vrijheidsgraden worden aangetoond. De leerlingen leren met de simulatiesoftware op de laptop programmeren aan de hand van een voorbeeldprogramma en moeten zelf een robotprogramma schrijven. Afhankelijk van de aanwezige competentie kan dit een aanpassing aan een bestaand programma zijn, een verplaatsing/aanpassing van het tool center point of het schrijven van een volledig programma. Het programma kan uiteindelijk uitgevoerd worden door de robot. Leerlingen krijgen de kans om op een hypermoderne, industriële robotinstallatie te werken en leren werken met industriële software op een specifiek simulatiepakket. De leerlingen ervaren hoe de robot reageert op een eigen geschreven programma. Door het vaststellen/waarnemen van de mogelijkheden en beperkingen van de robot willen we hun interesse in dit domein prikkelen. Ook de veiligheidsproblematiek wordt mee opgenomen in het lessenpakket. Leerlingen krijgen de gelegenheid om een robotinstallatie te bestuderen en aan te sturen. Ze verwerven inzicht in de werking van een robot uitgerust met de allernieuwste technieken zoals visiesystemen en line-tracking. Op het einde van de dag is de student in staat om fouten in een programma op te zoeken en optimaliseren. Afhankelijk van de voorkennis kan met behulp van een simulatiepakket een eigen programma ontwikkeld worden.

In samenwerking met Thomas More Kempen bieden wij:

- '**Predictief onderhoud op een industrieel machinepark**': in het eerste deel maken de leerlingen kennis met 'predictief onderhoud'. Ze leren wat dit betekent en met welke toestellen predictief onderhoud kan uitgevoerd worden. Nadien leren ze meer over de basistechnieken van het predictief onderhoud in de praktijk, waarbij ze volgende metingen uitvoeren: trillings- en ultrasoonmetingen, laser-uitlijning en storingsanalyse.

7. STUDIEGEBIED VOEDING

Project 8 Voeding

Projectkosten	€ 4.630,00
Personeelskosten	€ 1.212,83
Werkingskosten	€ 101,01
Cofinanciering	€ 7.239,95 (54,90 %)
Totaal budget	€ 13.187,45

Doelstelling

De ondersteuning van onderwijsinstellingen van het secundair onderwijs bij de realisatie van de beroepskwalificaties van niveau 3 en 4 of bij gebrek aan beroepskwalificaties van de competentieprofielen volgens andere geldende referentiekaders. De acties richten zich op het delen van infrastructuur en apparatuur alsook op de (technische) scholing van leraren in functie van RTC-projecten voor leerlingen.

Beroepskwalificaties:

- Bereider van vleesproducten
- (Hulp)barman
- (Hulp)kelner
- Koffiebrander
- Slachter
- Uitbener – uitsnijder

- Vleesbewerker
- (Banket)bakker
- Bereiden van visproducten
- Chocoladebewerker
- Ijsbereider
- Menger
- Poelier
- Slager distributie
- Slager – spekslager
- Suiker- en marsepeinbewerker

Beroepscompetentieprofielen:

- Traiteur charcuterie
- Chef-kok
- Keukenmedewerker
- Polyvalent medewerker restaurant

Partners

Om de doelstelling te bereiken werken we samen met volgende partners:

- Cuperus Koffie (Ellen Goormans heeft jaren in het onderwijs gestaan vooraleer ze een eigen koffiezaak begonnen is. Ze heeft nog steeds een voorliefde voor het overbrengen van kennis en is gebeten door alles wat met koffie te maken heeft waardoor zij zich ontfermt over studenten die hun kennis willen verdiepen in Barista).
- IPV vzw (Initiatieven voor Professionele Vorming van de Voedingsnijverheid is het opleidingscentrum van en voor de voedingsindustrie. Het ondersteunt via vorming en begeleiding de groei van de voedingsindustrie)
- RTC Antwerpen vzw (uitleenmodule)
- AP Hogeschool Antwerpen

Omschrijving

In samenwerking met Cuperus Koffie bieden wij:

-**Barista**: in deze opleiding krijg je een boeiende uitleg over het ganse koffieproces, vanaf de plantage tot en met het zetten van een heerlijk ruikend kopje koffie. Je leert over koffiageschiedenis en de landen waar de koffiebonen vandaan komen evenals over het productieproces op de plantages en de bewerking in de branderij. Je ontdekt verschillende soorten bonen en de smaakverschillen. Je maakt koffiedrankjes met verschillende smaken, de melkbewerking, de LATTE Art en leuke koffiemenu's. Deze opleiding wordt hoofdzakelijk op externe locatie gegeven, waardoor je veelvuldig in contact komt met mensen uit de koffiebranche en een idee krijgt van de coffee-community. Er wordt eerst een Train The Trainer (TTT) voorzien voor de leerkrachten, nadien wordt de leerstof dan door de leerkrachten zelf in de school gegeven ter voorbereiding van de leerlingen. Nadien kan er ingeschreven worden voor de Barista opleiding, na deze opleiding volgt er ook een examen en indien de leerlingen slagen krijgen ze een Europees erkend diploma.

In samenwerking met IPV vzw bieden wij:

-**Divers in desserts**: creatie van een pallet van desserts volgens de nieuwste trends en technieken om producten te bekomen van een hoogstaand niveau. Het maken van de desserts wordt stap voor stap gedemonstreerd en uitgelegd met bijhorende recepten. De verschillende texturen, producten, technieken en apparatuur komen aan bod. Er kan seizoensgebonden gewerkt worden (lente/zomer of herfst/winter) en ook themagebonden (Pasen, Kerst, eindejaar, Moederdag, Valentijn,...). Het is de bedoeling dat de leerlingen ontdekken dat er creatief kan gewerkt worden en dat combineren leidt tot originele creaties. De leerlingen komen later in diverse arbeidsomgevingen terecht waar ze klantgericht en vernieuwend moeten kunnen werken. Ze moeten leren spelen met kleuren en smaken en deze kunnen samenstellen tot een oogstrelend maar vooral ook smakelijk geheel, zeker van desserts wordt verwacht dat ze mooi ogen. Dit wordt geleerd in de opleiding zodat ze in hun arbeidsomgeving in staat zijn om zelf soortgelijke en steeds variërende desserts te maken.

-**Vetrijke degen**: de leerlingen krijgen technieken te zien voor het maken en creatief vullen van brioches. Brioches worden gemaakt van vetrijke degen die een specifieke techniek vergen. De basisgrondstoffen zijn belangrijk maar evenzeer moet gelet worden op wanneer en hoeveel vetstof dient te worden toegevoegd. Er wordt gewezen op de aspecten waarop gelet dient te worden bij de bereiding van een brioche. Ook alle mogelijke suggesties voor vullingen komen aan bod, evenals de afwerking en bewaring van de producten. De opleidingen worden gegeven door een docent van de Richemont-school van Luzern, een gerenommeerde school met een sterke en lange ervaring in de bakkerij. Aangezien een brioche een typische Frans-Zwitserse product is, is deze school het best geplaatst om de kennis van het bakproces door te geven. Het betreft een dagopleiding welke 4 maal aangeboden wordt. De scholen hebben bijgevolg de mogelijkheid om een dag te kiezen. Als bakker-banquetbakker is het belangrijk om brioches in het aanbod te hebben en 'vetrijke degen' staan ook vermeld in de leerplannen. Ook de leerkrachten krijgen hier de nodige kennis en vaardigheden mee om in latere lessen de technieken aan hun leerlingen door te geven.

In samenwerking met RTC Antwerpen bieden wij:

- '**Uitleenmodule nieuwe trendtoestellen**': leerlingen en leerkrachten laten kennismaken met nieuwe technieken aan de hand van moderne apparatuur die ter beschikking gesteld wordt aan de scholen met een afdeling voeding (thermomix, Pacojet, roner...).

In samenwerking met AP Hogeschool bieden wij:

- '**Voedingshygiëne, praktisch geïllustreerd**': hygiënisch werken is van erg groot belang bij het produceren, bereiden en bewaren van voedingsmiddelen. Voedingsmiddelen-besmettingen komen ondanks een strenge hygiëne wetgeving en een verplicht kwaliteitsstelsel nog steeds courant voor. Daarom worden er steeds hogere eisen gesteld aan medewerkers die in een bedrijf/organisatie omgaan met voeding. De ervaring leert dat wanneer deze medewerkers zich bewust zijn van voedingshygiëne en de acties om voedingsmiddelenbesmettingen te voorkomen goed begrijpen, er betere resultaten bereikt worden.

Via deze workshop wordt de hygiëne wetgeving praktisch geïllustreerd via staalnames in de keuken en de microbiologische analyse van de stalen. Op deze manier wordt duidelijk hoe belangrijk het is om hygiënisch te werken en waar de gevaren schuilen in een keuken naar voedselbesmettingen toe.

Technieken

- Microbiologische staalname Rodacplaten, swabs, diaposlides, fall out platen
- ATP_illuminiscentie

Sleutelwoorden

- Wat zijn M.O?
- Wat is voedselbesmetting?
- Kruisbesmetting
- Steriel, desinfecteren

Praktijkoefening

- Voormiddag: staalname didactische keuken AP Hogeschool
- keuken in werking; "propere" keuken; persoonlijke hygiëne:
 - voedingsproducten: rauw, bewerkt, bewaard
 - bronnen van kruisbesmetting: snijplank, messen, voeding: RODAC, swab, diaposlides, fall out, ATP
- Namiddag: bespreking resultaten soortgelijke stalen
- Bepaling kiemgetal, detectie Enterobacteriaceae, Staphylococcus aureus; toekennen van hygiënescore, beoordelen van microbiologische stalen uit de keuken.

De eigen resultaten van stalen, genomen in de didactische keuken, worden na bebroeding van het materiaal gefotografeerd en doorgestuurd.

8. PROVINCIEGRENSOverschrijdende Opleidingen

Projectkosten	€ 22.835,67
Personeelskosten	€ 3.638,48
Werkingskosten	€ 303,03
Cofinanciering	€ 9.066,67 (25,30 %)
Totaal budget	€ 35.843,85

Doelstelling

De ondersteuning van onderwijsinstellingen van het secundair onderwijs bij de realisatie van de beroepskwalificaties van niveau 3 en 4 of bij gebrek aan beroepskwalificaties van de competentieprofielen volgens andere geldende referentiekaders. De acties richten zich op het delen van infrastructuur en apparatuur alsook op de (technische) scholing van leraren in functie van RTC-projecten voor leerlingen.

Omschrijving

-'Provincie-overschrijdende opleidingen': voor leerlingen die via een ander RTC een bepaalde opleiding willen volgen:

1. Opleidingen aangeboden in een ander RTC: de opleiding wordt aangevraagd in RTC Antwerpen waarna het RTC van de andere provincie nagaat of de opleiding mogelijk is (niet verdringen van eigen leerlingen). Er worden afspraken gemaakt tussen de RTC's naar de kostprijs toe en RTC Antwerpen betaalt de debetnota van het RTC van de andere provincie.
2. Opleidingen aangeboden in een ander RTC binnen een studiegebied niet ondersteund door RTC Antwerpen (bv. het studiegebied land- en tuinbouw dat niet ondersteund wordt door RTC Antwerpen): scholen uit Antwerpen kunnen binnen dit studiegebied opleidingen volgen via een ander RTC in een andere provincie volgens de procedure zoals hierboven beschreven.

9. PLATFORMFUNCTIE RTC: PROJECTEN EN ACTIES

Projectkosten	€	0,00
Personeelskosten	€	26.627,25
Werkingskosten	€	2.424,16
Cofinanciering	€	90.539,52 (75,71 %)
Totaal budget	€	119.590,93

Doelstelling

De ondersteuning van onderwijsinstellingen van het secundair onderwijs bij de realisatie van de beroepskwalificaties van niveau 3 en 4 of bij gebrek aan beroepskwalificaties van de competentieprofielen volgens andere geldende referentiekaders. De acties richten zich op het delen van infrastructuur en apparatuur alsook op de (technische) scholing van leraren in functie van RTC-projecten voor leerlingen.

Partners

Om de doelstelling te bereiken werken we samen met volgende partners:

- VDAB (De Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en Beroepsopleiding: arbeidsbemiddeling, competentieontwikkeling, loopbaandienstverlening en faciliteren van de arbeidsmarktwerking)
- Anttec (het opleidingscentrum van de metaalsector dat opleidingen organiseert en workshops rond actuele en nieuwe technieken in de technologische sector)
- Vibam (Vormingsinitiatief voor bedienden van de Antwerpse metaalnijverheid: het geven van advies en begeleiding aan werknemers en werkgevers, aanbieden van diverse opleidingsmogelijkheden en subsidiëren van opleidingsgebonden kosten)
- FTMA (het sectoraal vormingsinitiatief voor de arbeiders werkzaam in de metaalverwerkende, elektrotechnische en kunststofverwerkende nijverheid in de provincie Antwerpen)

Omschrijving

In samenwerking met VDAB bieden wij:

- 'Aanbod 10 dagen opleiding in VDAB competentiecentra': vanaf het schooljaar 2015-2016 biedt VDAB scholen de mogelijkheid om maximaal 10 dagen per leerling praktijklessen te organiseren in de opleidingscentra van VDAB. De belangrijkste principes van deze nieuwe 10-dagenregeling zijn:
- de infrastructuur wordt gratis ter beschikking gesteld
- de opleiding wordt gegeven door de leerkrachten zelf
- de leerkrachten volgen een gratis wegwijsessie over het opleidingscentrum en de infrastructuur die aan hen wordt toevertrouwd

Het aanbod geldt voor leerlingen die in hun finaliteitsjaar zitten en een studie volgen die aansluit bij de opleidingsinfrastructuur in het opleidingscentrum. Volgende jaren worden als finaliteitsjaren gezien: het tweede leerjaar van de derde graad BSO/TSO, de derde leerjaren van de derde graad BSO, opleidingen Secundair-na-Secundair (Se-n-Se) van het TSO, de ABO / Integratiefase OV3, de vijfde leerjaren OV3 van BuSO, DBSO en Leertijd.

Inschrijven kan uitsluitend via de website van het Regionaal Technologisch Centrum (RTC) in de provincie waar het opleidingscentrum gelegen is. Via een link op de website van de RTC's is het infrastructuraanbod van VDAB terug te vinden. De inschrijvingsperiode loopt standaard van half mei tot half juni van elk jaar. Voor de planning is het belangrijk om het aantal opleidingsdagen te vermelden en de schatting van het aantal leerlingen, alsook de voorkeurperiode. VDAB maakt de goedgekeurde aanvragen met vermelding van de toegewezen dagen uiterlijk in de laatste week van juni bekend aan de RTC's welke vervolgens de scholen op de hoogte brengen.

In samenwerking met Anttec, Vibam en FTMA vzw bieden wij:

- 'TechnoVips': een wedstrijd voor de beste geïntegreerde proef van leerlingen TSO en BSO uit de studiegebieden mechanica-elektriciteit, auto en koeling & warmte. De wedstrijd wordt georganiseerd in samenwerking met de vormingsfondsen voor de metaalnijverheid FTMA en VIBAM en het technologiecentrum voor de metaalsector Anttec en ondersteund door Agoria, de Sectorfederatie voor de technologische industrie in België. De wedstrijd wil innovatieve GIP's onder de aandacht brengen van het bedrijfsleven en van een breed publiek (o.a. leerkrachten lager onderwijs en ASO). De projecten worden beoordeeld door vertegenwoordigers van het bedrijfsleven. Zij evalueren niet enkel de technische kennis van de leerlingen maar ook het procesmatig en vakoverschrijvend werken, het teamwerk, de kostprijsberekening en de aandacht voor veiligheid. Dit project kadert in de opdracht van RTC om het imago van het nijverheidstechnisch onderwijs te verbeteren.

Verder bieden wij nog:

-**Studiedagen, introductiedagen, kennismakingsdagen,...**: we krijgen als RTC soms de vraag om over een nieuw product, een nieuwe toepassing, nieuwe software e.d. een studie- of vormingsdag te organiseren samen met een bedrijf of organisatie (netwerking tussen de scholen, TAC's, TA's en leerkrachten onderling bevorderen, platformfunctie RTC, organiseren van een Train The Trainer (TTT) rond innovatieve technieken en toepassingen....).

-**Promotie Se-n-Se (SID-in)**: de eenjarige opleidingen Se-n-Se of secundair na secundair vervangen de vroegere 7de specialisatiejaren technisch secundair onderwijs (TSO) en kunstsecundair onderwijs (KSO). Deze studies worden ingericht binnen de scholen van het secundair onderwijs. Op vraag van een aantal scholen met een Se-n-Se opleiding is het RTC de coördinator van een werkgroep ter promotie van het Se-n-Se aanbod. De werkgroep focust zich op drie acties: het maken en verdelen van een brochure met de Se-n-Se opleidingen in de provincie Antwerpen, deelname aan de SID-in beurs en digitale communicatie rond de Se-n-Se opleidingen.

10. Personeel en werkingskosten

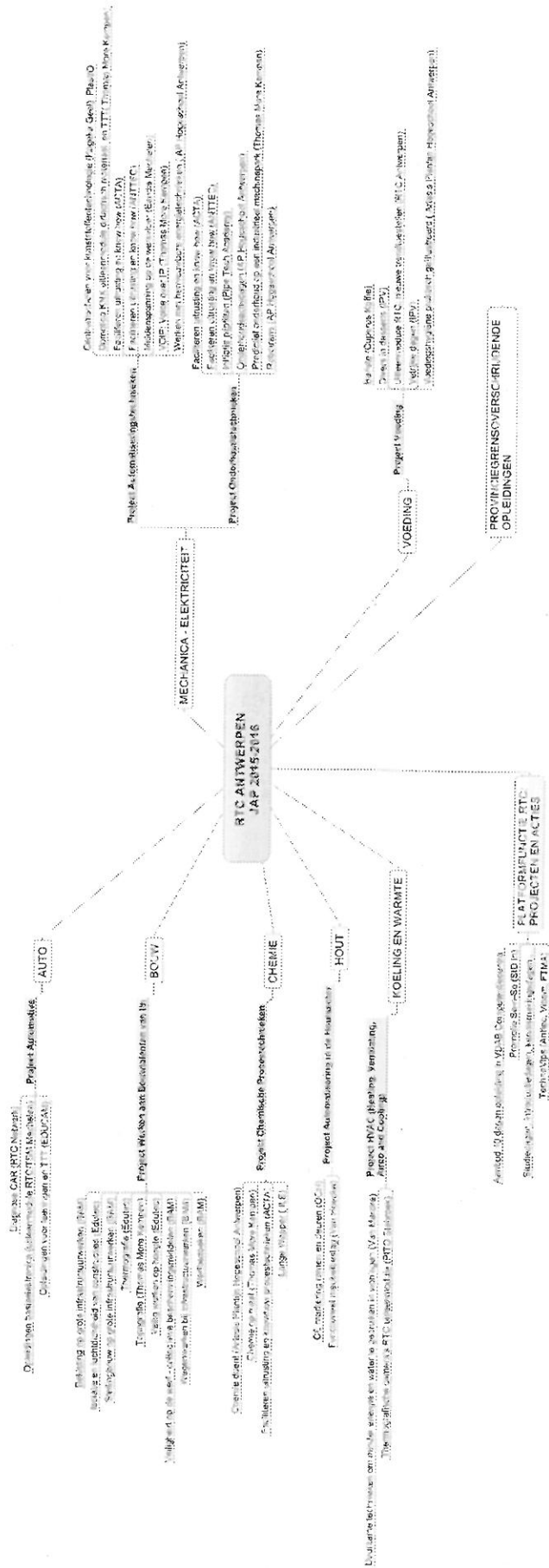
Projectkosten	€ 160.420,48 €
Cofinanciering	€ 0,00 € (0,00 %)
Totaal budget	€ 160.420,48 €

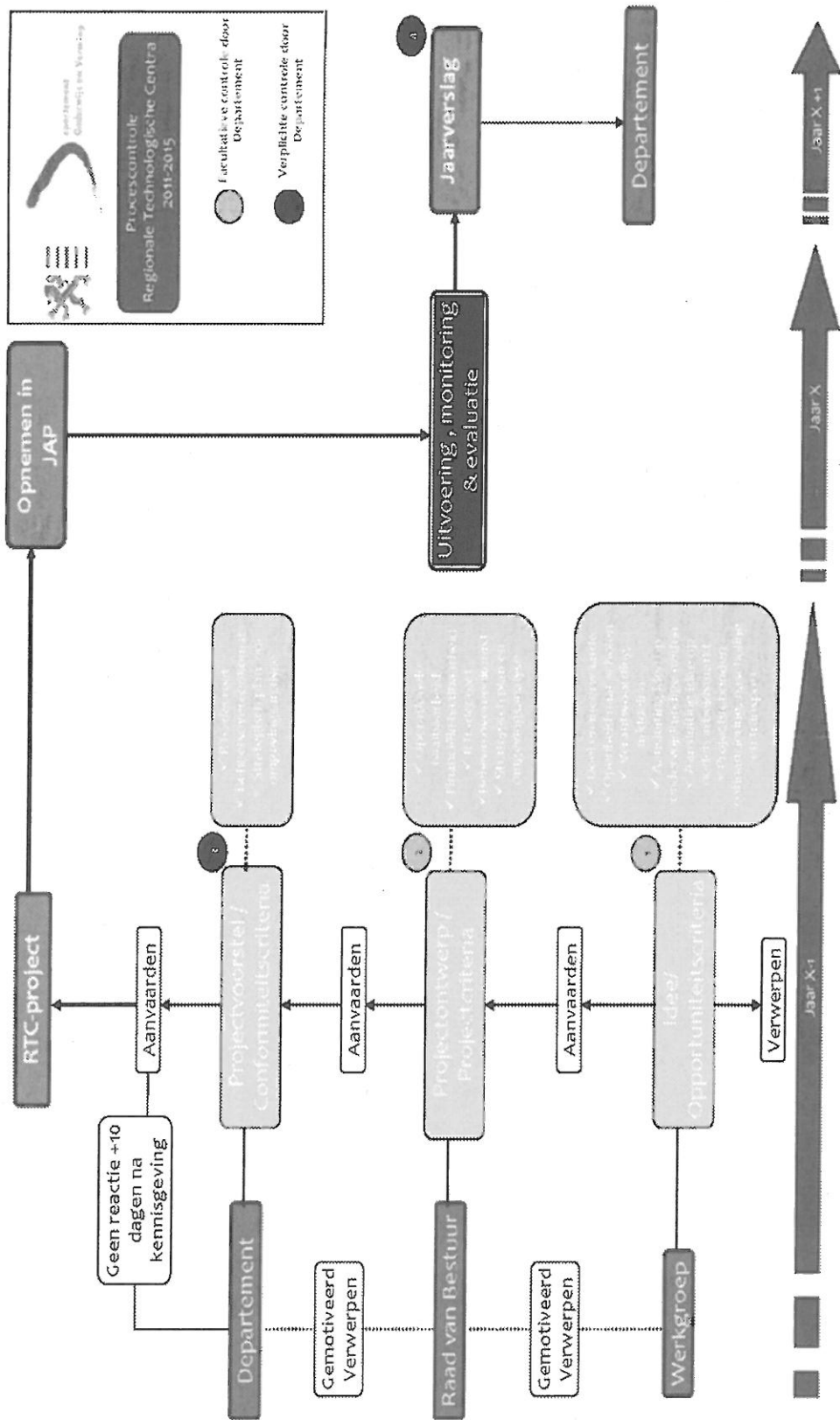
11. Financiële planning

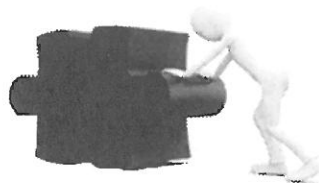
IN	€ 953.712,59 =	UIT	€ 953.712,59
A. Subsidie Departement Onderwijs en Vorming	€ 516.610,37	A. Projectkosten platformfunctie	€ 119.590,93
september 2015 - december 2015 jaarsubsidie 2015 volgens JAP 2015 deel 2)	€ 157.531,70	personeelskosten (direct toewijsbaar aan één project)	€ 26.627,25
januari 2016 - augustus 2016 (8/12 jaarsubsidie 2016)	€ 359.078,67	werkingskosten	€ 2.424,16
		projectkosten	€ "
		cofinanciering (indien van toepassing)	€ 90.539,52
B. Subsidies en of cofinanciering niet toewijsbaar aan één project of sector	€ 84.287,90	B. Projectkosten overige projecten	
Cofinanciering FTMA: projecten Metaal & werking RTC	€ 40.000,00	Project 1 Automotieve: Auto	€ 96.541,21
Cofinanciering Co-Valent: projecten Chemie & werking RTC	€ 40.000,00	personeelskosten	€ 10.915,45
Ondersteuning RTC werking door de Provincie	€ 4.287,90	werkingskosten	€ 909,09
		projectkosten	€ 12.783,33
C. Subsidies en of cofinanciering direct toewijsbaar aan één project of sector	€ 352.814,32	cofinanciering	€ 71.933,33
Ondersteuning project Lange Wapper (Chemie) door SIRA	€ 4.287,90	Project 2 Werken aan bouw talenten van leerlingen: Bouw	€ 62.670,45
Project 1 Automotieve: auto	€ 71.933,33	personeelskosten	€ 29.107,88
Project 2 Werken aan bouw talenten van leerlingen: bouw	€ 11.386,73	werkingskosten	€ 2.424,24
Project 3 Chemische procestechnieken: chemie	€ 51.157,87	projectkosten	€ 19.751,60
Project 4 Automatisering in de houtsector: hout	€ 1.128,00	cofinanciering	€ 11.386,73
Project 5 HVAC (Heating, Ventilatie, Airco en Cooling): Koeling en warmte	€ 453,33	Project 3 Chemische procestechnieken: Chemie	€ 147.931,35
Project 6 Automatiseringstechnieken: mechanica-elektriciteit	€ 62.466,19	personeelskosten	€ 16.373,18
Project 7 Onderhoudstechnieken: mechanica-elektriciteit	€ 43.154,83	werkingskosten	€ 1.363,64
Project 8 Voeding: voeding	€ 7.239,95	projectkosten	€ 79.036,67
Provinciegrensoverschrijdende opleidingen	€ 9.066,67	cofinanciering	€ 51.157,87
Platformfunctie RTC (project TECHNOVIPS)	€ 90.539,52		
D. Andere inkomsten die betrekking hebben op de opdracht van het RTC (no show fee)	€ -		

Project 4 Automatisering in de houtsector: Hout	€	5.325,68
personeelskosten	€	2.425,66
werkingskosten	€	202,02
projectkosten	€	2.355,00
cofinanciering	€	1.128,00
Project 5 HVAC Heating, Ventilating, Airco and Cooling: Koeling & warmte	€	4.437,58
personeelskosten	€	3.638,48
werkingskosten	€	303,03
projectkosten	€	1.356,67
cofinanciering	€	453,33
Project 6 Automatiseringstechnieken: Mechanica-elektriciteit	€	181.382,93
personeelskosten	€	8.186,59
werkingskosten	€	681,82
projectkosten	€	110.048,33
cofinanciering	€	62.466,19
Project 7 Onderhoudstechnieken: Mechanica-elektriciteit	€	126.380,58
personeelskosten	€	8.186,59
werkingskosten	€	681,82
projectkosten	€	74.357,33
cofinanciering	€	43.154,83
Project 8 Voeding: Voeding	€	13.187,45
personeelskosten	€	1.212,83
werkingskosten	€	101,01
projectkosten	€	4.630,00
cofinanciering	€	7.239,95
Provinciegrensoverschrijdende opleidingen	€	35.843,85
personeelskosten	€	3.638,48
werkingskosten	€	303,03
projectkosten	€	22.835,67
cofinanciering	€	9.066,67

C. Structurele kosten	€	160.420,48
- Huisvestingskosten (huur, elektriciteit, water, ...)	€	7.171,67
- Personeelskosten (beheer van de vzw)	€	88.726,67
Loonkost coördinator	€	11.050,49
Loonkosten consultants (1,5 FTE) en administratief personeel (0,8 FTE)	€	300,20
Preventie op het werk (Attention)	€	9.307,67
- Werkingskosten (ICT, papier, software, internet, ...)	€	
Werkingskosten algemeen	€	9.171,67
Boekhouding	€	6.338,00
Verzekering	€	1.000,00
Marketing, drukwerk, ...	€	1.516,00
Vergaderkosten	€	500,33
Vorming RTC-team	€	266,67
Werkingskosten adviesgroepen	€	1.774,30
Onkosten mandatarissen (verplaatsingskosten RvB en AV, ...)	€	
Werkingskosten RTC medewerkers	€	
Werkingskosten coördinator	€	1.200,80
Vergoeding voor thuiswerk coördinator (tel, gsm, elek, internet, ...)	€	3.602,40
Werkingskosten (kantoorbenodigdheden, portkosten, ...)	€	7.705,40
Verplaatsingskosten coördinator	€	8.105,40
Verplaatsingskosten consultants	€	1.882,82
Verplaatsingskosten administratief personeel	€	800,00
- Cofinanciering (indien van toepassing)	€	







Projectfiche RTC Antwerpen

Naam project:Automotive

Studiegebied:Auto

Doelgroepen project:

- BSO – Auto 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Auto –elektriciteit 7^{de} jaar
- BSO – Carrosserie 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Carrosserie- en spuitwerk 7^{de} jaar
- TSO - Autotechnieken 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO – Toegepaste autotechnieken 7^{de} jaar

Totaal aantal scholen en te bereiken leerlingen in de Provincie Antwerpen(potentieel bereik):

Totaal aantal scholen :21

Totaal aantal leerlingen: 925

Totaal mogelijk bereik volgens budget(effectief bereik):

Totaal aantal opleidingsdagen beschikbaar voor alle scholen:33

Totaal te bereiken leerlingen: 330

Partners:

- RTC Netwerk
- Educam
- Thomas More Mechelen

Omschrijving project:

In samenwerking met RTC Netwerk bieden wij:

-‘Diagnose Car’: de bijdrage van Diagnose Car bestaat in scholen toegang geven tot een variatie van moderne auto’s met netwerktechnologie, diagnoseapparatuur en technische gegevens. Alle deelnemende leerkrachten krijgen Train The Trainer-sessies in functie van de wagens die ze ontvangen. Door deze professionalisering van het onderwijs (leerkrachten en materiaal) geven we leerlingen de nodige basiscompetenties en blijven scholen bij in een snel evoluerende sector. De

auto's en apparatuur worden telkens voor een periode van 10 weken ter beschikking gesteld aan een school en worden na die periode gecontroleerd, opgehaald en vervolgens overgebracht naar de volgende school. Zo kunnen alle leerlingen op een kwaliteitsvolle manier oefenen met de moderne wagens en apparatuur. Het gaat echter over meer dan alleen maar voertuigen poolen. Het gaat ook over het ter beschikking stellen en onderling delen van technische informatie, het opleiden van leerkrachten, een samenwerking met hogescholen, spin-off producten zoals cursussen basis-elektriciteit voor leerlingen, een betere samenwerking en een netwerk tussen leerkrachten in Vlaanderen.

In samenwerking met Thomas More Mechelen bieden wij:

- 'Basiselektronica': Thomas More Mechelen ontwikkelde didactische koffers voor de uitleenmodule van RTC Antwerpen teneinde de basisprincipes van elektronica in moderne auto's op een bevattelijke manier te kunnen aanleren aan leerlingen. Leerkrachten die eerst een Train The Trainer (TTT) gevolgd hebben, kunnen deze koffers ontlend om in de klas te gebruiken wat een goede voorbereiding is in het kader van Diagnose Car.

De opleiding bevat 5 onderdelen, deel 1 en 2 behandelen de basis van elektriciteit en elektronica:

- Elektriciteit is belangrijk 1
- Elektriciteit is belangrijk 2
- Motoren en generatoren
- Sensors en controle
- CAN bus systemen

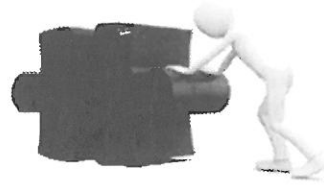
In samenwerking met Educam vzw bieden wij:

'-Opleidingen voor leerlingen en leerkrachten (TTT's)': de thema's van deze opleidingen zijn onder andere: (dit aanbod kan variëren afhankelijk van de nood op de arbeidsmarkt)

- nieuwe lastechnieken: deze nieuwe lascursus laat leerlingen via praktijkoefeningen kennismaken met de nieuwe hoogsterkte staalsoorten en de aangepaste lastechnieken voor moderne koetswerken. De cursus biedt ruimschoots oefening in technieken zoals MIG-solderen, pulserend lassen, inverter puntlassen...Er wordt ook aandacht besteed aan te nemen voorzorgsmaatregelen vóór het lassen, bescherming van de schakeleenheden en de elektronische componenten, analyse van lasfouten, controle van de laskwaliteit door weerstandspoeven, specifieke veiligheids- en hygiënemaatregelen bij lasoperaties. Wie de opleiding helemaal volgt, ontvangt een sectoraal aanwezigheidscertificaat.

- technische opleiding via AUTOWEB (webbased instrument): het platform Autoweb Training is één van de instrumenten die ontwikkeld zijn om lesgevers en jongeren te helpen om hun kennis over hoogtechnologische systemen naar een hoger niveau te tillen. De opleidingen van Autoweb Training

beantwoorden aan het concept "blended learning", een combinatie van afstandsleren en praktijk in de werkplaats. U kunt de praktijkopleidingen volgen zodra u de e-learningmodules met theorie hebt beëindigd. De AutoWeb-trainingen zijn ontwikkeld en uitgeschreven door beroepsmensen uit de autosector. Afstandsleren biedt de mogelijkheid om op je eigen tempo te leren. Met een PC en een internetaansluiting kan men de trainingen volgen waar en wanneer men dat wil.



Projectfiche RTC Antwerpen

Naam project:Werken aan bouw talenten van Iln.

Studiegebied:Bouw

Doelgroepen project:

- BSO – Bekister 6^{de} jaar en modulair
- BSO – Bio-ecologische bouwafwerking 7^{de} jaar
- BSO – Bouwplaatmachinist 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Dakwerker 7^{de} jaar
- BSO – Duurzaam wonen 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Mechanische en hydraulische kranen 7^{de} jaar
- BSO – Metselaar 5^{de} jaar en modulair
- BSO – Metselaar siermetselwerk 5^{de} en 6^{de} jaar en modulair
- BSO – Renovatie bouw 7^{de} jaar
- BSO – Restauratie bouw 7^{de} jaar
- BSO – Ruwbouw 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Ruwbouwafwerking 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Steen- en marmerbewerking 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Bloerder- tegelzetter 7^{de} jaar en modulair
- BSO- wegebouwmachines 7^{de} jaar
- BSO – Werfbediener ruwbouw modulair
- TSO – Bouw constructie- en planningstechnieken 7^{de} jaar
- TSO – Bouw- en houtkunde 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO – Bouwtechnieken 5^{de} en 6^{de} jaar
- L&W DBSO – Bekister modulair
- L&W DBSO – Bestuurder mobiele kraan modulair
- L&W DBSO – Dakdekker modulair
- L&W DBSO – dakdekker leien en pannen modulair
- L&W DBSO – Daktimmerman modulair
- L&W DBSO – Ijzervlechter moduclair
- L&W DBSO – Industrieel schilder modulair
- L&W DBSO – Metselaar modulair
- L&W DBSO – Stellingbouwer modulair
- L&W DBSO – stratenmaker modulair
- L&W DBSO Stukadoor modulair

- L&W DBSO – Werfbediener modulair
- BuSo – Ruwbouw 5^{de} en 6^{de} jaar
- BuSo – Schilderwerk en decoratie 5^{de} en 6^{de} jaar
- BuSo – Dakdekker metalen dak 5^{de} jaar
- BuSo – Dakdichter 4^{de} jaar
- BuSo – Schilder – decorateur 4^{de} en 5^{de} jaar
- BuSo – Metselaar 4^{de}, 5^{de} en 6^{de} jaar
- BuSo – Werfbediener ruwbouw 4^{de}, 5^{de} en 6^{de} jaar

Totaal aantal scholen en te bereiken leerlingen in de Provincie Antwerpen(potentieel bereik):

Totaal aantal scholen:17

Totaal aantal leerlingen: 611

Totaal mogelijk bereik volgens budget(effectief bereik):

Aantal opleidingsdagen beschikbaar voor alle scholen: 40

Totaal aantal te bereiken leerlingen: 362

Partners:

- BAM nv
- Edutec vzw
- Thomas More Kempen

Omschrijving project:

In samenwerking met BAM bieden wij

-‘bekisting op grote infrastructuurwerken’: het betreft een praktijkopleiding op een reële werf van BAM waarbij leerlingen kennis maken met de modernste bekistingssystemen op grote infrastructuurwerken in Antwerpen.

-‘ Stellingbouw op grote infrastructuurwerken’: leerlingen leren een stelling bouwen op een reële werf van BAM voor de infrastructuurwerken rond Antwerpen en worden geconfronteerd met alle aspecten van stellingbouw: selecteren van materiaal, opbouw, veilige omkadering, keuring.

-‘Veiligheid op de werf - collectieve beschermingsmiddelen’: leerlingen krijgen een rondleiding op één van de werven van BAM voor de infrastructuurwerken rond Antwerpen, waarbij de nadruk ligt op veiligheid en de maatregelen die in het kader hiervan moeten genomen worden. De leerlingen worden begeleid door een preventieadviseur /veiligheidscoördinator waarbij sensibilisering rond collectieve beschermingsmiddelen centraal staat.

-‘Wegenwerken bij infrastructuurwerken’: leerlingen maken kennis met de aanleg van tijdelijke wegen in een contractorsdorp van BAM, een reële situatie van wegenbouw op grote infrastructuurwerken.

-‘Werfbezoeken BAM’: leerlingen brengen werfbezoeken aan de werven van BAM o.l.v. een medewerker van BAM (kennismaking met werf van grote infrastructuurwerken rond Antwerpen).

In samenwerking met Edutec vzw bieden wij:

- ‘Isolatie en luchtdichtheid’: de luchtdichtheid van gebouwen bepaalt in sterke mate de prestaties van de isolatie. In het kader van de nieuwe energieprestatieregelgeving is dit bijgevolg een essentieel aspect. Deze opleiding is een combinatie van theorie en praktijk met een focus op houten constructies (daken, raamaansluitingen, plafonds en vloeren).

De theoretische aspecten worden op een heldere manier toegelicht en afgewisseld met toepassing in de praktijk op een reëel model. Voor deze opleiding wordt eveneens gebruik gemaakt van een didactisch bord waarop verschillende toepassingsgebieden op een uiterst leerrijke manier kan aangeleerd worden.

-‘Thermografie’: Om te voldoen aan de energieprestatieregelgeving (EPB) moeten woningen een bepaald niveau van thermische isolatie en energieprestatie (verwarmingsinstallatie, ventilatie, zonne-energie) halen. Duurzaam bouwen houdt o.a. in dat zowel goed geïsoleerd wordt, dat er een goed luchtdichting is, dat er geventileerd wordt met warmterecuperatie én dat de winterzon benut wordt. In deze opleiding worden de EPB-regelgeving en principes van duurzaam bouwen belicht, vertrekkende van thermografische beelden uit de eigen omgeving.

De opleiding bestaat uit 4 blokken, waarvan 3 met een praktijkgedeelte:

- Werken met een thermografische camera
- EPB & Blowerdoortest
- De verschillende principes van het duurzaam bouwen en het passiefhuisconcept
- Opsporen van uitvoeringsfouten (waarop te letten bij muuropbouw en inbouw van ramen).

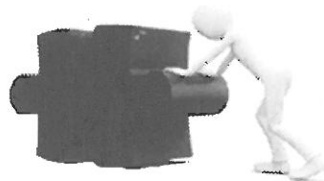
-‘Veilig werken op hoogte’: opleidingen voor leerlingen in een hangar met stellingen en andere hoogtewerkers waarbij ze up-to-date gehouden worden inzake apparatuur en infrastructuur die verplicht is om sommige werkzaamheden in de hoogte uit te voeren.

Veilig werken op hoogte is een perfecte match tussen theorie en praktijk, waarbij veiligheidsmaatregelen die gepaard gaan met “veilig werken op hoogte” een centraal punt vormen. Alle steigers zijn voorzien van de nodige documentatie en benodigdheden zoals helmen, ratelsleutels, waterpassers en steigerhamers. Opleidingsonderdelen theorie & praktijk:

- de montage- en gebruiksregels kennen van de eenvoudige stellingtypes: de voorzorgsmaatregelen die genomen dienen te worden voor de montage, de plaatsing, de stabiliteit, de sterkte, de weerstand, de toegang, de demontage en de opslag van de stellingen.
- de montage- en gebruiksdOCUMENTEN (montageplan, proces-verbaal van de oplevering, onderzoeksrapport) kunnen lezen en interpreteren.
- interpreteren van een eenvoudig stellingplan.
- kennis van ondergrond, klasse en stabiliteit in functie van het uit te voeren werk.
- eenvoudige systeemstellingen.
- het verankeren van de stelling.
- de lastenverdeling op de stelling: hieraan wordt een praktijkgedeelte van 4 uur gekoppeld waarin een kaderstelling, een multi directionele stelling en een rolstelling wordt opgebouwd en waarbij aandacht wordt besteed aan de voorgaande aspecten.

In samenwerking met Thomas More Kempen bieden wij:

-‘Topografie’: De sessie begint met opstellen van een totaalstation en met het uitvoeren van enkele eenvoudige metingen. Vervolgens zullen de leerlingen een meetkundige grondslag uitvoeren op de campus. Ze zullen het totaalstation opstellen op een gekend punt en van uit dit punt allerlei omgevings-elementen zoals putdeksels, afsluitingen, boordstenen,... opmeten. Deze opmeting zetten ze om naar een autocadbestand zodat ze een grondplan kunnen tekenen van wat ze hebben opgemeten. Vervolgens zal een kleine woning uitgezet worden en opgemeten.



Projectfiche RTC Antwerpen

Naam project: Chemische Procestechnieken

Studiegebied: Chemie

Doelgroepen project:

- TSO – Apotheekassistent Se-n-Se
- TSO – Chemie 5^{de} en 6^{de}
- TSO - Chemische procestechnieken Se-n-Se
- TSO - Farmaceutisch-technisch assistent 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO - Techniek-wetenschappen 5^{de} en 6^{de} jaar

Totaal aantal scholen en te bereiken leerlingen in de Provincie Antwerpen(potentieel bereik):

75 scholen

1053 leerlingen

Totaal mogelijk bereik volgens budget(effectief bereik):

Totaal aantal opleidingsdagen beschikbaar voor alle scholen : 72

Totaal aantal leerlingen: 902 leerlingen

Partners:

- AP Hogeschool Antwerpen
- Thomas More Kempen
- Acta vzw
- ILE

Omschrijving project:

In samenwerking met AP Hogeschool Antwerpen bieden wij:

-‘Chemie doen’: Enerzijds is het mogelijk dat een experiment als initiatie aangeboden wordt waarbij de leerlingen enkel kennis maken met de techniek op zich. Anderzijds is het mogelijk om de experimenten met meer diepgang uit te voeren. Bijvoorbeeld industriële destillatie kan evolueren van een eenvoudige batchdestillatie naar continu destillatie naar stoomstripping naar... Hierbij kan

op het tempo van de leerling de moeilijkheidsgraad aangepast worden. Bij alle experimenten wordt er van de leerlingen verwacht dat ze zelf aan de slag gaan met de analyse van hun meetstalen.

In samenwerking met Thomas More Kempen bieden wij:

‘-Chemie op maat’: labo-activiteiten op maat in de laboratoria van de hogeschool op de campus te Geel. Als leerkracht kan je kiezen uit diverse dag- of halve dagprogramma's. Je kan ook twee programma's van een halve dag combineren of een bestaand programma naar wens laten aanpassen. Het aanbod aan programma's is heel gevarieerd. De begeleiding, didactische bundels, l

In samenwerking met ACTA vzw bieden wij:

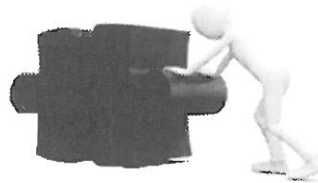
‘-Faciliteren uitrusting en knowhow Procestechnieken’: ACTA vzw is een opleidingscentrum voor Techniek en Automatisering voor de procesindustrie in het algemeen en voor de chemische sector in het bijzonder. Het opleidingscentrum wil kennis, vaardigheden en attitudes op het gebied van toegepaste industriële processen, techniek en veiligheid doorgeven en hoogtechnologische projecten verder ontwikkelen opdat de industrie competitief blijft. Voor leerlingen, studenten, leerkrachten wil het een essentiële brugfunctie zijn voor een optimale aansluiting van het onderwijs op het bedrijfsleven. Bij ACTA wordt deskundigheid voor de expertisedomeinen elektro-, meet- en regeltechniek, industriële automatisering, mechanische technieken, procestechnieken, veiligheid en transportsystemen permanent gebundeld.

Leerlingen bedienen, na een uitgebreide instructie, zelf de hoogtechnologische apparatuur waardoor de drempel en ingroeitijd naar het latere werkveld wordt verlaagd. Ook voor leerkrachten bieden deze projecten de mogelijkheid om ervaring op te doen betreffende deze apparatuur, die dan bruikbaar kan zijn voor hun eigen lessen. Door het aanbieden van interessante onderwerpen en het geven van de mogelijkheid de experimenten hierrond volledig zelf uit te voeren, wordt getracht de leerlingen hun interesse in techniek en wetenschappen aan te wakkeren. Tijdens dit project maken de leerlingen kennis met de organisatie en infrastructuur van ACTA, evenals met situaties zoals die in een bedrijf kunnen voorkomen.

In samenwerking met ILE bieden wij:

-‘Lange wapper’: De aangeboden leeromgeving omvat simulaties van procestechnologische fabrieken waarin de meest voorkomende technieken aanwezig zijn (zoals meetinstrumenten en procesregelaars, warmtewisselaars, pompen, compressoren, filters) waarmee de leerling kan experimenteren. De leerling kan virtueel rondwandelen in de fabriek, instellingen wijzigingen (vb. temperatuur verhogen, ventielen openen, pompen activeren) en het resultaat hiervan op het proces bestuderen. Wanneer hij klikt op een tool/instrument krijgt hij de (theoretische) uitleg over de eigenschappen en werking ervan. Deze simulatietool is het resultaat van de integratie van: 1) een 3D-simulatie van een fabriek, 2) een simulatieprogramma van de controlekamer (geeft oorzaak- en gevolgrelaties) 3) een e-learningprogramma dat de basiswetenschappen koppelt aan de simulatieomgeving. 4) Een Learning Management Systeem waarin verdeling en opvolging van de opdrachten kan beheerd worden. Voorts maakt dit systeem het mogelijk om de activiteiten van de leerlingen in het aangeboden systeem te rapporteren. Met behulp van de tool wordt de leerling een

denkstrategie aangereikt die hem/haar in staat stelt om snel storingen te analyseren en op te lossen (diagnostische training).



Projectfiche RTC Antwerpen

Naam project: Automatisering in de houtsector

Studiegebied:Hout

Doelgroepen project:

- TSO – Houttechnieken 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO – Hout constructie- en planningstechnieken 7^{de} jaar
- BSO – Binnenschrijnwerker modulair
- BSO – Houtbewerking 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Houtbewerking- snijwerk 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Interieurinrichting 7^{de} jaar
- BSO – Werkplaatsschijnwerker modulair
- BSO – Stijl- en designmeubelen
- BSO – Industriële houtbewerking 7^{de} jaar
- L&W DBSO – Interieurbouwer Modulair
- L&W DBSO – Productiemedewerker interieurbouw modulair
- L&W DBSO Productieoperator Hout modulair
- L&W DBSO – Werkplaatsbinnenschrijnwerker modulair

Totaal aantal scholen en te bereiken leerlingen in de Provincie Antwerpen(potentieel bereik):

Totaal aantal scholen: 25

Totaal aantal leerlingen: 1012

Totaal mogelijk bereik volgens budget(effectief bereik):

Totaal aantal opleidingsdagen beschikbaar voor alle scholen: 8

Totaal te bereiken leerlingen: 80

Partners:

- OCH vzw
- Van Hoecke nv

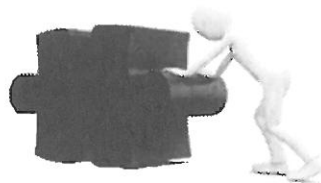
Omschrijving project:

In samenwerking met OCH bieden wij:

-'CE markering ramen en deuren': Sinds 1/2/2010 moeten alle ramen en deuren die in de Europese Unie op de markt komen, voorzien zijn van een CE-merkteken. Leerlingen die uitstromen uit de houtopleiding zullen hiermee worden geconfronteerd. De investering en knowhow voor het uitvoeren van de testen is niet realistisch voor het onderwijs. Daarom ontwikkelde het Opleidingscentrum Hout een praktijkopleiding op de locatie van het Technisch Centrum Houtnijverheid. In de opleiding wordt de testapparatuur van TCHN gebruikt in hun infrastructuur in Anderlecht. In de leslokalen van OCH gaat het theoretisch luik door. Leerlingen maken ook kennis met de testinstallaties en -opstelling van TCHN. Leerlingen kunnen na de opleiding uitleggen wat CE-markering inhoudt, de stappen opsommen om tot een goedgekeurd raam te komen en ervaren hoe het testen van een raam wordt uitgevoerd.

In samenwerking met Van Hoecke NV bieden wij:

-'Functioneel meubelbeslag': Faciliteren hoogtechnologische opleidingen voor leerkrachten én leerlingen, in het trainingscentrum van het bedrijf Van Hoecke. Leerkrachten krijgen een eendaagse opleiding: kennismaking met recentste evoluties in meubelbeslag, nieuwe materialen en nieuwe softwarepakketten. Elke leerkracht beschikt over een PC om de software uit te testen. Kennismaking met recentste evoluties in het vakgebied: eendaagse TTT-sessies en voor leerlingen: initiatie softwarepakket "Dynalog", workshops "productpallet", "machines en mallen", "dynamic space", rondleiding in het bedrijf



Projectfiche RTC Antwerpen

Naam project: HVAC – Heating, Ventilation, Airco and Cooling

Studiegebied: Koeling en warmte

Doelgroepen project:

- TSO – Koel- en warmtechnieken 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO – Elektromechanica 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO – Industriële koeltechnieken 7^{de} jaar
- TSO – Industriële warmtetechnieken 7^{de} jaar
- BSO – Centrale verwarming en san. Installaties 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Monteur centrale verwarming 6^{de} jaar en modulair
- BSO – Techniker centrale verwarming 7^{de} jaar en modulair
- BSO – Verwarmingsinstallaties 7^{de} jaar
- BSO – Airco-techniker 5^{de} jaar en modulair
- BSO – Koelinstallaties 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Koelmonteur modulair
- BSO – Koeltechniker 6^{de} jaar en modulair
- BSO – Koeltechnische installaties 7^{de} jaar
- BSO – loodgieter 5^{de} jaar en modulair
- BSO – Techniker klimatisatie 7^{de} jaar en modulair
- L&W DBSO – Monteur centrale verwarming modulair

Totaal aantal scholen en te bereiken leerlingen in de Provincie Antwerpen (potentieel bereik):

Totaal aantal scholen: 11

Totaal aantal leerlingen: 406

Totaal mogelijk bereik volgens budget (effectief bereik):

Totaal aantal opleidingsdagen beschikbaar voor alle scholen: 2

Totaal te bereiken leerlingen: 20

Partners:

- Van Marcke
- PITO Stabroek

Omschrijving project:

In samenwerking met Van Marcke bieden wij:

- 'Duurzame technieken om minder energie en water te gebruiken in woningen': Bewustmaking rond en kennismaking met duurzame technieken om minder energie en water te verbruiken in woningen. Waarom is het noodzakelijk dat we minder energie en water gaan verbruiken? Overzicht en voorstelling van de verschillende beschikbare technieken. Duiden waar welke technieken kunnen toegepast worden (afzonderlijk of in combinatie). Waar dient rekening mee gehouden te worden bij implementatie van bepaalde technieken en impact van deze technieken op energie- en waterverbruik.

De bewustmaking van de deelnemers dat we duurzamer moeten omspringen met fossiele brandstoffen en drinkwater: dit gebeurt aan de hand van een presentatie. De uitleg van duurzame technieken zoals warmtepompen, woningventilatie met warmterecuperatie, warmtekrachtkoppeling, thermische zonne-energie enz.. verloopt enerzijds aan de hand van een bezoek aan de showroom. Dit wordt aangevuld met presentaties over de verschillende toepassingsgebieden van deze technieken, hun aansluitmogelijkheden en combinaties, enz. Na de opleiding hebben de leerlingen een duidelijk zicht op de verschillende technieken die beschikbaar zijn, de samenhang tussen bepaalde technieken, waar deze toegepast kunnen worden en hun effect op het energie- en waterverbruik.

In samenwerking met PITO Stabroek bieden wij:

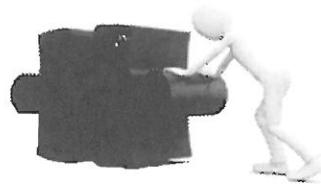
- 'thermografische camera's (uitleenmodule): In de uitleenmodule van RTC Antwerpen hebben we 2 thermografische camera's waarmee je elektrische en mechanische problemen kan opsporen en visueel vaststellen. De camera's zijn onder andere geschikt om het warmteverloop in verwarmingsinstallaties visueel aan te tonen, om leidingen onder de vloer op te sporen, lekken in leidingen te vinden, koudebruggen in gebouwen aan te tonen, slecht geïsoleerde leidingen in stookplaatsen te detecteren en installaties te inspecteren. In de uitleenmodule hebben we 2 thermografische camera's ter beschikking:

· TESTO 881 – uitleenpost PITO Stabroek

· FLIR i60 – uitleenpost TISP Mol

Leerkrachten kunnen een camera ontlenen nadat ze een Train The Trainer (TTT) gevolgd hebben. In de TTT leer je vlot omgaan met de

verschillende types van camera's en leer je hoe je beelden moet interpreteren



Projectfiche RTC Antwerpen

Naam project: Automatiseringstechnieken

Studiegebied: Mechanica-Elektriciteit

Doelgroepen project:

- TSO - Computergestuurde mechanische productietechnieken Se-n-Se
- BSO - Computergestuurde werktuigmachines 7^{de} jaar
- TSO - Elektriciteit-elektronica 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO - Elektrische installaties 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO - Elektrische installatietechnieken 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO – Elektromechanica 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO - Elektronische installatietechnieken 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO - Industrieel onderhoud 7^{de} jaar
- BSO - Industriële elektriciteit 7^{de} jaar
- TSO - Industriële ICT 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO - Industriële onderhoudstechnieken Se-n-Se
- TSO - Industriële wetenschappen 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO - Mechanisch onderhoud 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO - Mechanische vormgevingstechnieken 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO - Pijpfitten – lassen – monteren 7^{de} jaar
- TSO - Productie- en procesttechnologie Se-n-Se
- TSO – Regeltechnieken Se-n-Se
- TSO - Stuur- en beveiligingstechnieken Se-n-Se
- BSO – Werktuigmachines 5^{de} en 6^{de}

Totaal aantal scholen en te bereiken leerlingen in de Provincie Antwerpen(potentieel bereik):

345 scholen

2865 leerlingen

Totaal mogelijk bereik volgens budget(effectief bereik):

Totaal aantal opleidingsdagen beschikbaar voor alle scholen : 129

Totaal aantal leerlingen : 1380 leerlingen

Partners:

- Anttec
- Thomas More Kempen
- Eandis
- AP Hogeschool Antwerpen
- Kogeka Geel/PlastIQ
- Acta vzw

Omschrijving project:

In samenwerking met Anttec bieden wij:

-‘Faciliteren uitrusting en knowhow’: ANTTEC biedt binnen het project TTT aan voor leerkrachten, opleidingen voor leerlingen door lesgevers van ANTTEC of stelt infrastructuur ter beschikking van leerkrachten en docenten om eigen lessen te geven. Via opleidingsmodules die deel uitmaken van het competentieprofiel van het knelpuntberoep 'onderhoudstechnicus, er voor zorgen dat de opleidingen in het technisch en beroepssecundair onderwijs beter afgestemd zijn op de vragen van de arbeidsmarkt.

In samenwerking met Thomas More Kempen bieden wij:

-‘Domotica KNX: uitleenmodule didactisch materiaal en TTT’: In een korte theoretische toelichting maken de leerlingen kennis met het domotica-materiaal dat ter beschikking is. De leerlingen leren aan de hand van een aantal oefeningen de KNX-modules programmeren/instellen waardoor ze de mogelijkheden van KNX-domotica leren gebruiken. Dit gebeurt d.m.v. een praktische hands-on opleiding waarbij de leerlingen stap voor stap verder gaan in de programmatie van de KNX-modules. De complexiteit van de oefeningen hangt af van de voorkennis van de leerlingen. De leerkrachten kunnen voor de aanvang van het project contact opnemen om afspraken te maken hoeveel theorie in de school zelf gezien wordt. De moeilijkheidsgraad van het project wordt hierop afgestemd. De leerkrachten kunnen hierbij gebruik maken van cursusmateriaal dat door Thomas More Kempen wordt aangemaakt en ter beschikking gesteld. De leerlingen kunnen onder begeleiding de KNX-modules programmeren en uittesten. De leerlingen kunnen domoticamodules aansluiten.

-‘Voice over IP’: De leerlingen configureren in dit project een netwerk dat voor telefonie gebruikt moet worden. In een eerste deel maken de leerlingen kennis met de functionaliteit en de configuratie van professionele netwerken. Vervolgens wordt het Voice over IP concept uit de doeken gedaan. Nadien leren ze het opgestelde netwerk gebruiken om de vereisten, die een VoIP implementatie met zich meebrengt, te illustreren. De leerlingen kunnen de belangrijkste begrippen in verband met VoIP uitleggen en onder begeleiding een VoIP-netwerk configureren en gebruiken, besturingssystemen en toepassingssoftware installeren, configureren, beveiligen en onderhouden, een netwerk hard- en softwarematig samenstellen, documenteren, configureren, beveiligen, beheren en onderhouden.

In samenwerking met Eandis bieden wij:

- 'Middenspanning op de werkvloer: groeiproject werkplekleren': Eandis heeft in samenwerking met enkele partners een didactische module uitgebouwd waarin je kan leren hoe je eenvoudige schakelingen uitvoert op een middenspanningsinstallatie. Leerkrachten ontvangen op voorhand een syllabus om het bezoek aan deze post degelijk te kunnen voorbereiden in de klas. Tijdens het bezoek maken de cursisten kennis met de middenspanningstechniek (MS-techniek). Volgens de regels van de kunst leren ze eenvoudige schakelingen uit te voeren op de MS-installatie. Er is bewust gekozen voor een type MS-post dat veel voorkomt op de elektriciteitsnetten. De installatie is didactisch opgevat en bijgevolg heel overzichtelijk. Alle onderdelen en de werking ervan zijn zeer goed zichtbaar. Op twee plaatsen in Vlaanderen, met name in Brugge en Mechelen staan, specifiek voor het onderwijs, twee spanningsloze middenspanningsposten opgesteld in een dynamische leeromgeving. Die leeromgeving omvat een klaslokaal en een praktijkruimte, waar alle betreffende onderdelen uit het leerplan aanwezig zijn. Niet alleen worden schakelaars, een MS-transformator, verschillende kabeltypes en isolatoren besproken en in realiteit getoond, maar alle leerlingen zullen zelf zogenaamde 'veilig-schakelingen' uitvoeren op de installatie. Kortom, het is een unieke opstelling om de les over middenspanningsinstallaties didactisch te ondersteunen. Bovendien wordt de les gegeven door een van de ervaren lesgevers van het Eandis opleidingscentrum.

In samenwerking met AP Hogeschool Antwerpen bieden wij:

'Werken met hernieuwbare energietechnieken':

1) Zon: De rendementsmogelijkheden van de diverse soorten/types zonnemodules proefondervindelijk meten bij variabele instraling, bij schaduw of gedeeltelijke beschaduwing, de invloed van bedrading (lengte en sectie) en schakelconfiguratie enz. Afhankelijk van de voorkennis kunnen we de proeven uitbreiden met het oog op standalone operation & batterijwerking ook wel 'off-grid operation' genoemd. In het verlengde kan er ook gemeten worden op net gekoppelde systemen of zogenaamde 'grid-connected' zonnepanelen.

2) Wind: Experimenteel de windopbrengst van een molen meten bij veranderende windcondities zoals, snelheid en windrichting, hoogte van paal, storm en mechanische beveiliging van de molen, windbeschaduwing ingeval van windmolenparken enz ... Ook met deze proefstand kan er afhankelijk van de aanwezige voorkennis in de diepte gewerkt worden met problemen als regeling van de spanning en frequentie bij variabele windaandrijving.

3) WKK/warmtepomp: Wat is het basiswerkingsprincipe van dit systeem, wat zijn de hoofdcomponenten van deze systemen, wat is het gezamenlijke rendement zowel thermisch als elektrisch? Verder meten we zowel thermisch (calorische rendementen) als elektrisch het vermogen. We onderzoeken ook het voordeel en het nadeel van zowel een WKK- als een warmtepomp-installatie ingeval we ze als co-generatiesysteem integreren in een bestaande Cv-installatie met relatie tot het warmte-verbruiksprofiel van dat gebouw.

4) De leerlingen leren als groep zelfsturend te werken en ze ervaren de kracht van groepswork t.o.v. het individuele werken. Na een eerder korte theoretische introductie gaan we zo snel mogelijk met de leerlingen aan de slag op de doestanden. Aan de hand van kleine opdrachten die mondeling als

taak worden opgegeven aan de groepen moeten de leerlingen een gepaste schakeling bouwen inclusief de meetapparatuur juist aansluiten. Ze moeten zelf enkele systeemp parameters instellen die het simulatieprogramma vervolgens vraagt. Zodoende leren ze de juiste terminologie verstaan en gebruiken. Al doende door 'trial and error' kunnen ze dan het effect ervan zien op o.a. het rendement, de spanning, de stroom, het elektrisch vermogen, het calorisch vermogen, het gasverbruik, enz... De coach zal ze daarbij kort opvolgen en als groep uitdagen tot het nemen van technische keuzes. Ze zullen ondervinden dat systeemkeuzes mogelijk bepaalde werkingsvoordelen opleveren maar dan weer op een ander vlak nadelige bijwerkingen vertonen.

Na een doorschuifoperatie door de vier leerstanden zon, wind, WKK en warmtepomp is het de bedoeling dat ze met de leerlingen mondeling het geleerde aftasten in een soort van feedback reflectiemoment.

Na een korte inleidende theoretische introductie in de wereld van de hernieuwbare energieproductie is het de bedoeling dat de leerlingen in kleine groepjes (max. 5 lln.) zelf experimenteel aan de slag gaan met de mogelijkheden/beperkingen van de hernieuwbare energieproductie d.m.v. zon - wind, WKK en warmtepomp. De leerlingen worden in groepjes verdeeld en werken ongeveer een vol uur met ieder van de hierboven voorgestelde didactische leerstanden. Ze staan daarbij onder begeleiding van een energiespecialist (lector) die hen via eenvoudige doe- oefeningen zelfstandig kennis laat maken met de technieken die schuil gaan achter deze milieuvriendelijke vormen van energie - opwekking en - gebruik. Groepen die zich inschrijven voor een programma van een halve dag werken ofwel op de proeven zon & wind of op de proeven WKK/warmtepomp.

Leerlingen bestuderen het werkingsprincipe van een warmtepomp en krijgen aan de hand van reële installaties inzicht in de werking van een WarmteKrachtKoppeling (WKK) en zonne-installatie. Nadien gaan studenten aan de slag in de labo's van de hogeschool en voeren proeven uit rond de productie van zon- en windenergie

In samenwerking met Kogeka Geel/PlastIQ bieden wij:

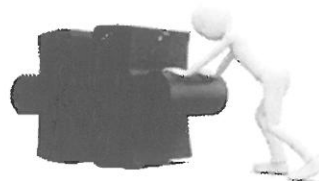
- 'Centrumscholen voor kunststoffentechnologie': Leerkrachten en leerlingen kunnen een dagcursus volgen in één van de 4 centrumscholen. Tijdens deze praktijkgerichte opleidingsdag komen de leerlingen in aanraking met de verschillende types kunststoffen en de belangrijkste kunststofverwerkende machines. De opleiding bestaat uit drie onderdelen en kan op vraag aangepast worden: kunststofverwerking, matrijzen en kunststofmaterialen. PlastIQ stelt een instructeur met kennis van deze kunststofverwerkingstechnieken ter beschikking van deze leerlingen.

In samenwerking met Acta vzw bieden wij:

- 'Faciliteren uitrusting en knowhow': ACTA vzw is een opleidingscentrum voor Techniek en Automatisering voor de procesindustrie in het algemeen en voor de chemische sector in het bijzonder. Het opleidingscentrum wil kennis, vaardigheden en attitudes op het gebied van toegepaste industriële processen, techniek en veiligheid doorgeven en verder ontwikkelen opdat de industrie competitief blijft. Voor leerlingen, studenten, leerkrachten wil het een essentiële

brugfunctie zijn voor een optimale aansluiting van het onderwijs op het bedrijfsleven. Bij ACTA wordt deskundigheid voor de expertisedomeinen elektro-, meet- en regeltechniek, industriële automatisering, mechanische technieken, procestechieken, veiligheid en transportsystemen permanent gebundeld.

Met dit project worden diverse doelstellingen beoogd. Leerplan realiseren door het op maat aanbieden van diverse projecten, met apparatuur die vaak niet aanwezig is op secundaire scholen, kunnen de eindtermen, geformuleerd voor diverse richtingen, gerealiseerd worden. Kennis maken met hoogtechnologische apparatuur: leerlingen bedienen, na een uitgebreide instructie, zelf de hoogtechnologische apparatuur waardoor de drempel en ingroeitijd naar het latere werkveld wordt verlaagd. Ook voor de leerkrachten bieden deze projecten de mogelijkheid om ervaring op te doen betreffende deze apparatuur, die dan bruikbaar kan zijn voor hun eigen lessen. Interesse naar techniek en wetenschappen stimuleren: bij de keuze van de onderwerpen wordt getracht zo goed mogelijk aan te sluiten bij de leefwereld van de leerlingen. Door het aanbieden van interessante onderwerpen en het geven van de mogelijkheid de experimenten hierrond volledig zelf uit te voeren, wordt getracht de leerlingen hun interesse in techniek en wetenschappen aan te wakkeren. Kennis maken met de sfeer en manier van werken in een bedrijfspraktische omgeving: tijdens dit project maken de leerlingen kennis met de organisatie en infrastructuur van ACTA, evenals met situaties zoals die in een bedrijf kunnen voorkomen.



Projectfiche RTC Antwerpen

Naam project: Onderhoudstechnieken

Studiegebied: Mechanica-Elektriciteit

Doelgroepen project:

- TSO - Computergestuurde mechanische productietechnieken Se-n-Se
- BSO - Computergestuurde werktuigmachines 7^{de} jaar
- TSO - Elektriciteit-elektronica 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO - Elektrische installaties 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO - Elektrische installatietechnieken 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO – Elektromechanica 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO - Elektronische installatietechnieken 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO - Industrieel onderhoud 7^{de} jaar
- BSO - Industriële elektriciteit 7^{de} jaar
- TSO - Industriële ICT 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO - Industriële onderhoudstechnieken Se-n-Se
- TSO - Industriële wetenschappen 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO - Mechanisch onderhoud 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO - Mechanische vormgevingstechnieken 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO - Pijpfitten – lassen – monteren 7^{de} jaar
- TSO - Productie- en procesttechnologie Se-n-Se
- TSO – Regeltechnieken Se-n-Se
- TSO - Stuur- en beveiligingstechnieken Se-n-Se
- BSO – Werktuigmachines 5^{de} en 6^{de} jaar

Totaal aantal scholen en te bereiken leerlingen in de Provincie Antwerpen(potentieel bereik):

345 scholen

2865 leerlingen

Totaal mogelijk bereik volgens budget(effectief bereik):

Totaal aantal opleidingsdagen beschikbaar voor alle scholen : 75

Totaal aantal leerlingen: 850 leerlingen

Partners:

- Acta vzw
- Anttec
- Pipe Tech Academy
- AP Hogeschool Antwerpen
- Thomas More Kempen

Omschrijving project:

In samenwerking met Acta vzw bieden wij:

-‘Faciliteren uitrusting en knowhow’: In het opleidingsaanbod van ACTA zitten de volgende opleidingen voor onderhoudstechnieken:

-Centrifugaalpompen

-Compressoren

-DCS besturingssystemen

-Lagers en koppelingen

Scholen kunnen hierover een opleiding op maat van hun leerlingen aanvragen. Leerlingen kunnen opleidingen volgen over onderhoudstechnieken op infrastructuur waarover de school zelf niet beschikt.

In samenwerking met Anttec bieden wij:

-‘Faciliteren uitrusting en knowhow’: ANTTEC biedt binnen het project TTT aan voor leerkrachten, opleidingen voor leerlingen door lesgevers van ANTTEC of stelt infrastructuur te beschikking van leerkrachten en docenten om eigen lessen te geven. Via opleidingsmodules die deel uitmaken van het competentieprofiel van het knelpuntberoep 'onderhoudstechnicus' er voor zorgen dat de opleidingen in het technisch en beroepssecundair onderwijs beter afgestemd zijn op de vragen van de arbeidsmarkt.

-‘Totaal Productie Management (TPM)’: Leerlingen maken kennis met en leren werken in een geautomatiseerde productieomgeving. Alle aspecten van productie, van ontwerpfase tot kwaliteitscontrole, zitten vervat in een totaalconcept van hoogtechnologische infrastructuur, die voor scholen normaal gezien niet toegankelijk is. ANTTEC stelt deze opleidingsinfrastructuur ter beschikking en werkt een opleidingstraject uit met de volgende onderdelen: opbouw robotcel, CNC en PLC in een geautomatiseerde productiecel, laden en ontladen van CNC met behulp van een robot, veiligheid in een geautomatiseerde productiecel, fout zoeken in CNC-gestuurde installaties, snijgereedschap, en 3D meetbank. Het einddoel van het project is werkplekklaren in een geautomatiseerde productie omgeving (in samenwerking met bedrijven).

In samenwerking met Pipe Tech Academy bieden wij:

- 'Initiatie pijpfitten': PipeTech Academy & Alliance ontwikkelde een kennismakingsmodule pijpfitten van 1 week voor leerlingen uit het vijfde jaar en een vervolgmodule van 2 weken voor leerlingen van het zesde jaar. Zo kunnen ze kennismaken met de job en krijgen ze via werkplekleren de kans om de basisvaardigheden onder de knie te krijgen. Wil je met je leerlingen op een praktische manier kennismaken met pijpfitten, dan kan dat in één van de PipeTech bedrijven of in de PipeTech Academy. Heb je op school voldoende ruimte en expertise, dan kan je de module en het cursusmateriaal ook laten leveren bij jou op school.

In samenwerking met AP Hogeschool Antwerpen bieden wij:

- 'Onderhoudsactiedagen': Leerlingen krijgen de kans om de verschillende technieken die bij het onderhouden van machines zoals motoren, pompen en compressoren worden gebruikt, zelf uit te voeren op didactische maar toch realistische industriële installaties. Ze hanteren zelf de vaak hoogtechnologische meetapparatuur en analyseren/interpreteren de gevonden meetresultaten onder constante begeleiding van een ervaren coach/vakman. De leerlingen ervaren dat onderhoud veel meer inhoudt dan monteren, demonteren en smeren. Door zelf gebruik te maken van hoogtechnologische apparatuur merken ze dat er technieken bestaan om predictief onderhoud te plannen en uit te voeren aan de meest uiteenlopende types van machines en installaties. De begrippen preventief en predictief onderhoud krijgen inhoudelijke vorm. We willen de studenten fascineren en uitdagen om te kiezen voor een boeiende beroeps carrière in onderhoud en ze een vooruitblik geven op de studiemogelijkheden in het hoger technisch onderwijs binnen het vakgebied onderhoudstechnologie.

Leerlingen krijgen met een aantal proeven inzicht in de huidige technieken rond predictief of voorspellend onderhoud.

De proeven die ze in de labo's van de hogeschool uitvoeren zijn:

- Opvolgen van de toestand van een procesinstallatie aan de hand van een infraroodcamera
- Uitbalanceren van een roterende machine op basis van metingen met een trillingsanalyser
- Kennismaking met een industriële robot en programmeren met behulp van een teachbox
- Storingsanalyse uitvoeren op een pompinstallatie
- Uitvoeren van een luchttechnisch experiment (facultatief)

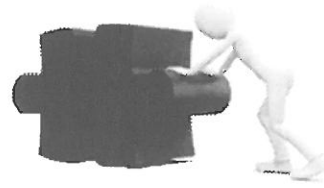
- 'Robotrans': Na een korte toelichting over de specifieke technologie van de robotinstallatie (robottypes, vrijheidsgarden, encoders, cyclo-aandrijvingen, visie, line-tracking, ontwikkeld tool center point, programmeermethodes...) wordt een demonstratie gegeven op de installatie. Aansluitend wordt een teach-in manipulatie van de robot gedemonstreerd, waarbij de voordelen van

zes vrijheidsgraden worden aangetoond. De leerlingen programmeren met de simulatiesoftware op de laptop aan de hand van een voorbeeldprogramma. De leerlingen moeten zelf een robotprogramma schrijven op de laptop met de simulatiesoftware. Afhankelijk van de aanwezige competentie kan dit een aanpassing aan een bestaand programma zijn, of een verplaatsing/aanpassing van het tool center point, of het schrijven van een volledig programma. Het programma kan uiteindelijk uitgevoerd worden door de robot. Leerlingen de kans geven om op een hypermoderne, industriële robotinstallatie te werken. Ze leren werken met industriële software op een specifiek simulatiepakket. De leerlingen ervaren hoe de robot reageert op een eigen geschreven programma. Door het vaststellen/waarnemen van de mogelijkheden en beperkingen van de robot willen we hun interesse in dit domein prikkelen. De veiligheidsproblematiek wordt mee opgenomen in het lessenpakket.

Leerlingen krijgen de gelegenheid om een robotinstallatie te bestuderen en aan te sturen. Ze verwerven inzicht in de werking van een robot uitgerust met de allernieuwste technieken zoals visiesystemen en line-tracking. Op het einde van de dag is de student in staat om fouten in een programma op te zoeken en optimaliseren. Afhankelijk van de voorkennis kan met behulp van een simulatiepakket een eigen programma ontwikkeld worden.

In samenwerking met Thomas More Kempen bieden wij:

-'Predictief onderhoud op een industrieel machinepark': In het eerste deel maken de leerlingen kennis met 'predictief onderhoud'. Ze leren wat dit betekent en met welke toestellen predictief onderhoud kan uitgevoerd worden. Nadien leren ze meer over de basistechnieken van het predictief onderhoud in de praktijk, waarbij ze volgende metingen uitvoeren: trillings- en ultrasoonmetingen, laser-uitlijning en storingsanalyse.



Projectfiche RTC Antwerpen

Naam project: Voeding

Studiegebied: Voeding

Doelgroepen project:

- TSO – Bakkerijtechnieken 7^{de} jaar
- TSO – Assistent voedingsindustrie 7^{de} jaar
- TSO – Brood en banket 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO – Butler-Intendant 7^{de} jaar
- TSO – Hospitality 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO – Hotel 5^{de} en 6^{de} jaar
- TSO – Hotelbeheer 7^{de} jaar
- TSO – Voedingstechnieken 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Banketaannemer-traiteur 7^{de} jaar
- BSO – Banketbakkerij-chocoladebewerking 7^{de} jaar
- BSO – Brood- en banketbakkerij en confiserie 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Dieetbakkerij 7^{de} jaar
- BSO – Gemeenschapsrestaurant 7^{de} jaar
- BSO – Grootkeuken 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Hotelonthaal 7^{de} jaar
- BSO – Restaurant en keuken 5^{de} en 6^{de} jaar
- BSO – Restaurantbedrijf en drankenkennis 7^{de} jaar
- BSO – Specialiteitenrestaurant 7^{de} jaar
- BSO – Wereldgastronomie 7^{de} jaar
- BuSo – Bakkersgast 5^{de} jaar
- BuSo – Grootkeukenhulp 5^{de} jaar
- BuSo – Grootkeukenmedewerker 5^{de} en 6^{de} jaar

Totaal aantal scholen en te bereiken leerlingen in de Provincie

Antwerpen (potentieel bereik):

Totaal aantal scholen: 11

Totaal aantal leerlingen: 1051

Totaal mogelijk bereik volgens budget (effectief bereik):

Totaal aantal opleidingsdagen beschikbaar voor alle scholen: 22

Totaal te bereiken leerlingen: 155

Partners:

- Cuperus Koffie
- RTC Antwerpen vzw
- IPV vzw
- AP Hogeschool Antwerpen

Omschrijving project:

In samenwerking met Cuperus Koffie bieden wij:

-‘Barista’: in deze opleiding krijg je een boeiende uitleg over het ganse koffieproces, vanaf de plantage tot en met het hoogtepunt: het zetten van een heerlijk ruikend kopje koffie. Je leert over koffiegiedenis en de landen waar de koffiebonen vandaan komen evenals over het productieproces op de plantages en de bewerking in de branderij. Je ontdekt verschillende soorten bonen en de smaakverschillen. Je maakt koffiedrankjes met verschillende smaken, de melkbewerking, de LATTE Art en leuke koffiemenu’s. Deze opleiding wordt hoofdzakelijk op externe locatie gegeven, waardoor je veelvuldig in contact komt met mensen uit de koffiebranche en een idee krijgt van de coffee-community. Er wordt eerst een TTT voorzien voor de leerkrachten waarna de leerstof dan door de leerkrachten zelf in de school gegeven wordt ter voorbereiding van de leerlingen. Nadien kan er ingeschreven worden voor de Barista opleiding, na deze opleiding volgt er ook een examen en indien de leerlingen slagen krijgen ze een Europees erkend diploma.

In samenwerking met IPV vzw bieden wij:

-‘Divers in desserts’: Creatie van een pallet van desserts volgens de nieuwste trends en technieken om producten te bekomen van een hoogstaand niveau. Het maken van de desserts wordt stap voor stap gedemonstreerd en uitgelegd met bijhorende recepturen. De verschillende texturen, producten, technieken en apparatuur komt aan bod. Er kan seizoensgebonden gewerkt worden: lente/zomer of herfst/winter) en ook themagebonden (Pasen, Kerst en Eindejaar, Moederdag, Valentijn,...). Het is de bedoeling dat de leerlingen ontdekken dat er creatief kan gewerkt worden en dat combineren leidt tot originele creaties. De leerlingen komen later in diverse werkomgevingen terecht, waar ze klantgericht en vernieuwend moeten kunnen werken; ze moeten leren spelen met kleuren en smaken en deze kunnen samenstellen tot een oogstrelend maar vooral ook smakelijk geheel. Zeker van desserts wordt verwacht dat ze mooi ogen. Dit wordt geleerd in de opleiding zodat ze in hun werkomgeving in staat zijn om zelf soortgelijke en steeds variërende desserts te maken.

-‘Vetrijke degen’: De leerlingen krijgen technieken te zien voor het maken en creatief vullen van brioches. Brioches worden gemaakt van vetrijke degen die een specifieke techniek vergen. De basisgrondstoffen zijn belangrijk maar evenzeer moet gelet worden op het tijdstip wanneer en hoeveel vetstof dient toegevoegd. Er wordt gewezen op de aspecten waarop dient gelet bij de bereiding om een brioche te maken. Ook alle mogelijke suggesties voor vullingen komen aan bod,

evenals de afwerking en bewaring van de producten. De opleidingen worden gegeven door een docent van de Richemont-school van Luzern, een gerenommeerde school met een sterke en lange ervaring in de bakkerij. Aangezien een brioche een typische Frans-Zwitsers product is, is deze school het best geplaatst om de kennis van het bakproces door te geven. Het betreft een dagopleiding. De opleiding wordt 4 maal aangeboden. De scholen hebben bijgevolg de mogelijkheid om een dag te kiezen. Als bakker-banketbakker is het belangrijk om brioches in het aanbod te hebben. Vetdegen staan vermeld in de leerplannen. Indien dit door specialisten kan gegeven worden is dat uiteraard te verkiezen. Ook de leerkrachten krijgen hier de nodige kennis en vaardigheden mee om in latere lessen de technieken aan hun lln. mee te geven.

In samenwerking met RTC Antwerpen bieden wij:

- 'Uitleenmodule nieuwe trendtoestellen': Ter beschikking stellen van apparatuur aan de scholen met een afdeling voeding. Leerkrachten en leerlingen laten kennismaken met de nieuwe a.d.h.v. moderne apparatuur;

In samenwerking met AP Hogeschool bieden wij:

- 'Voedingshygiëne, praktisch geïllustreerd': Hygiënisch werken is van erg groot belang bij het produceren, bereiden en bewaren van voedingsmiddelen. Voedingsmiddelen-besmettingen komen ondanks een strenge hygiëne wetgeving en een verplicht kwaliteitstelsel nog steeds courant voor. Daarom worden er steeds hogere eisen gesteld aan medewerkers die in een bedrijf/organisatie omgaan met voeding. De ervaring leert dat wanneer deze medewerkers zich bewust zijn van voedingshygiëne en de acties om voedingsmiddelenbesmettingen te voorkomen goed begrijpen, er betere resultaten bereikt worden.

Via deze workshop wordt de hygiëne wetgeving praktisch geïllustreerd via staalnames in de keuken en de microbiologische analyse van de stalen. Op deze manier wordt duidelijk hoe belangrijk het is om hygiënisch te werken en waar de gevaren schuilen in een keuken naar voedselbesmettingen toe.

Technieken

- Microbiologische staalname Rodacplaten, swabs, dipslides, fall out platen
- ATP_illuminiscentie

Sleutelwoorden

- Wat zijn M.O?
- Wat is voedselbesmetting?
- Kruisbesmetting
- Steriel, desinfecteren

Praktijkoefening

Voormiddag: staalname didactische keuken AP Hogeschool

- keuken in werking; "propere" keuken; persoonlijke hygiëne:
- voedingsproducten: rauw, bewerkt, bewaard
- bronnen van kruisbesmetting: snijplank, messen, voeding: RODAC, swab, dipslides, fall out, ATP

Namiddag: bespreking resultaten soortgelijke stalen

- Bepaling kiemgetal, detectie Enterobacteriaceae, Staphylococcus aureus; toekennen van hygiënescore, beoordelen van microbiologische stalen uit de keuken.

De eigen resultaten van stalen, genomen in de didactische keuken, worden na bebroeding van het materiaal gefotografeerd en doorgestuurd.

