

2015

ArcelorMittal Gent  
John Kennedylaan 51  
9042 Gent



# **STAGES & EINDWERKEN**

## MASTER IN DE INGENIEURWETENSCHAPPEN

## *Bedrijfsvoorstelling*

---

ArcelorMittal Gent, gelegen langs het kanaal Gent-Terneuzen, is een volledig geïntegreerd staalbedrijf, dat deel uitmaakt van ArcelorMittal, 's werelds grootste staalconcern met ongeveer 310.000 werknemers. De vlakstaalproducten van ArcelorMittal Gent worden hoofdzakelijk aangewend in de automobieliindustrie, in de bouwsector en in andere toepassingen met hoge kwaliteitseisen zoals huishoudapparaten, meubelen en rekken, radiatoren, vaten en buizen.

Ze komen tot stand via productieprocessen die uitblinken in ver doorgedreven automatisering en in goed doordachte toepassing van spitstechnologie. Onze topprioriteiten zijn veiligheid, kwaliteit, milieu en kostenbewustzijn en bij ons staat de mens centraal.

## *Vacatures*

---

Stel je eens voor, een stage of eindwerk te kunnen doen bij de grootste privé-werkgever van Oost-Vlaanderen, die bovendien behoort tot de grootste staalgroep ter wereld. Stel je eens voor, te kunnen werken met de nieuwste technologieën in een high-tech omgeving. Stel je eens voor, dat die stage of dat eindwerk perspectieven opent naar een boeiende eerste job.

Interesse? Kom dan een stage of eindwerk doen bij ArcelorMittal Gent! Wij bieden je immers de kans om op een goed begeleide manier je eerste stappen te zetten in de bedrijfswereid en wie weet, misschien bevalt het jou wel zo goed dat je je loopbaan bij ons wilt beginnen. Elk jaar zijn er tal van stage- en eindwerkprojecten in verschillende afdelingen en in diverse domeinen.

Wij hebben de huidige onderwerpen alvast even opgesomd in de brochure aan onze stand, maar neem voor meer informatie zeker een kijkje op [gent.arcelormittal.com](http://gent.arcelormittal.com), rubriek stages & eindwerken.

Dien nu je aanvraag voor jouw favoriete onderwerp in via onze website, of stuur een mailtje naar Melanie Sackx ([stages@arcelormittal.com](mailto:stages@arcelormittal.com)). Bij wie je trouwens ook terecht kunt voor alle vragen rond stages & eindwerken.

### *Contact*

Melanie Sackx  
[stages@arcelormittal.com](mailto:stages@arcelormittal.com)  
09/347 41 13

Wim Heyde  
[wim.heyde@arcelormittal.com](mailto:wim.heyde@arcelormittal.com)  
09/347 41 82

### *Gegevens*

Sectoren: Metaal  
Werknemers wereldwijd: 262 000  
Werknemers in België: 4 700  
Wereldwijde omzet: USD 78 025 miljard  
Website: [www.arcelormittal.com/gent](http://www.arcelormittal.com/gent)



ArcelorMittal

*Karakterisatie van de aangekochte fijnertsen die ingezet worden in de sinterfabrieken: Zijn de leveringen constant? Zijn er relaties met productiviteit/kwaliteit in de sinterfabrieken? (07\_0101)*

---

In de sinterfabrieken wordt een mengsel ijzerertsen verwerkt. Dit mengsel bestaat uit 5-6 verschillende fijnertsen (afkomstig van Brazilië, Mauretanië en Venezuela). Vandaag is er geen kennis over de mineralogie (enkel de chemie en granulometie worden gemeten). De bedoeling van de stage is om de verschillende ijzerertsen mineralogisch te karakteriseren en na te gaan of deze kennis iets kan bijbrengen aan het sinterproces.

- Specialiteit: Geologie
- Aantal kandidaten: 1
- **Stage**

*Methodologie en hulpmiddelen voor data warehouse reengineering (11\_0008/11\_0009)*

---

Om de bestaande rapporteringsomgeving in kaart te brengen en het re-engineering proces te ondersteunen is er nood aan een tool waarmee rapporten, queries en procedures in (o.a. het mainframe gebruikerscentrum) geanalyseerd en automatisch gedocumenteerd kunnen worden. Er werd reeds een “data-leneage” prototype ontwikkeld waarmee de afleiding van de gegevens die voorkomen in gebruikersrapporten getraceerd kunnen worden.

De doelstellingen van de stage of het eindwerk is de verdere ontwikkeling van de analysetool. Dit omvat enerzijds de ontwikkeling van een grafische gebruikersinterface en een serverlaag. Anderzijds dien je data- en rapporteringgedreven ontwerpmethoden zoals beschreven in de wetenschappelijke literatuur te onderzoeken.

- Aantal kandidaten: 2
- **Stage of eindwerk**

*Studie van gedrag van vlakrollen op staalplaat via FEM, getoetst aan de werkelijkheid via een live adaptatiemodel (11\_0014)*

---

In de koudwalserijen worden vlakrolprocessoren gebruikt om de afgewikkelde staalplaat te vlakken, zodat deze vlot in de verschillende processen (lassen, walsen, ...) kan worden ingeleid. De instelling van de vlakrollen gebeurt momenteel empirisch en is voor verbetering vatbaar. Dit afstudeerwerk heeft als doel het gedrag van de vlakrollen op de staalplaat te onderzoeken adhv Finite Element Analysis, om na te gaan of een universeel bruikbare formule opgesteld kan worden. Het tweede luik omvat het ontwikkelen van een software component die een instelling bepaalt adhv een adaptatiemodel, dat gevoed wordt met live metingen uit de installatie. Deze component dient ontwikkeld te worden in C#.NET, en dient MS SqlServer te gebruiken als opslagplatform. Bijzondere aandacht gaat uit naar een goed onderbouwde analyse en as-built schema's op basis van UML.

- **Eindwerk**

## *Data collection and interfacing of roll grinders (11\_0048)*

---

De bedoeling van dit eindwerk is om een interface te schrijven tussen de bestaande slijpmachines en de RSMS-database. Hierbij moeten verschillende meetgegevens zoals profielmetingen, onrondheidsmetingen, haarscheurmetingen en ultrasoonmetingen vanuit de slijpmachine verzameld worden, aangepast worden en in een database gestockeerd worden. Dit gedeelte is reeds bestaand, maar is onvolledig en gedateerd. Verder moet deze data via een client toepassing gevisualiseerd worden zodat deze data voor alle betrokken walslijnen beschikbaar is.

- Specialisatie: informatica
- Aantal kandidaten: 1
- **Eindwerk**

## *Ondersteuning dienst fiscaliteit (11\_0073)*

---

Assistentie bij de voorbereiding van de fiscale aangiftes van diverse groepsondernemingen.

Berekening belastingsprovisies bij kwartaalafsluiting.

Dagdagelijkse activiteiten dienst fiscaliteit.

- Specialisatie: accountancy - fiscaliteit
- Aantal kandidaten: 1
- **Stage**

## *Uitwerken van rapportering in verband met de werking van havenkranen (11\_0104)*

---

Op basis van gedetailleerde data in verband met de werking van havenkranen (automatische werking, manuele werking, stilstanden, ...), een rapportering uitwerken (in excel of andere tools). Deze rapportering (KPI, targets) alsook de operationele rapportering (dag, week, maand, trendanalyse). De bedoeling is dat deze rapportering op een automatische manier dagelijks kan geüpdatet worden.

- Specialiteit: IT knowhow (Excel)
- Aantal kandidaten: 1
- **Stage**

## *Omschakeling van pulsgever naar EMK meeting (12\_0035)*

---

De nieuwe walsverstellingen zijn uitgerust met pulsgevers op de motor om zo de snelheid te meten. Op die manier kunnen we ook zeer diep in veldverzwakking gaan.

Mocht de pulsgever onverwachts defect gaan moet het mogelijk zijn om met een druk op de knop (WinCC) via de plc aan de drive duidelijk te maken dat hij moet overschakelen naar Emk regeling en niet meer in veldverzwakking mag gaan. We hopen dit project vervolgens naar alle andere walsverstellingen over te kopiëren.

- Specialisatie: elektriciteit
- Aantal kandidaten: 1
- **Stage**

## *Aansturen van de elektromagnetische actuator op basis van continue stroommetingen in de gietvorm (12\_0038)*

---

In continu gieterij 2 is een elektromagnetische actuator voorzien op de gietvorm. Deze versnelt, remt en roert het vloeibare staal aan het oppervlak van het staalbad. De huidige sturing van de elektromagnetische actuator is uitgevoerd op basis van modellering (vroegere meetcampagnes). Deze modellering is onvoldoende om de snelheid van het staal aan het oppervlak continu te voorspellen (staalkwaliteit, argondebiet, aanbering hebben invloed op de uitstroomsnelheid). Hierbij willen we overgaan naar een gesloten regelsysteem voor het bepalen van de stroomsturing op de elektromagnetische actuator (vermogen: 1MW).

plaatsen van een meting voor het continu meten van de meniscussnelheid van het vloeibaar staal

Invloed van de meting nagaan op andere metingen

Onderzoek welke stroomwaarden nodig zijn om op een ideale meniscussnelheid te komen

- Specialiteit: Automatisatie - metingen
- Aantal kandidaten: 1
- **Eindwerk**

## *Statische studies van meetsystemen, zogenaamde MSA-studies (12\_0039)*

---

De ISO/TS 16949-norm beschrijft de kwaliteitseisen waaraan organisaties, zoals de onze, moeten voldoen om producten te mogen leveren aan de automobiellindustrie.

Een specifiek item (7.6.1) in de norm is de meetsysteemanalyse (MSA). Dat betekent dat er statistische studies moeten worden uitgevoerd om de spreiding, die aanwezig is in de resultaten van elk type meetsysteem en testapparatuur, te analyseren. Er moet gebruik gemaakt worden van analytische methoden en acceptatiecriteria die beschreven staan in de referentiehandleiding van de autoconstructeurs.

Het is jouw opdracht om MSA-studies te maken voor allerhande meetsystemen (bv. diktemeting, breedtemeting, weging). Je verzamelt en analyseert data, stelt alternatieven voor op basis van je interesse in statistiek en instrumentatie.

- Specialiteit: alle (interesse in statistiek en instrumentatie)
- Aantal kandidaten: 1
- **Eindwerk**

## *Saskia - Entity Framework en T4 (12\_0044)*

---

In het kader van een studie naar een vernieuwde architectuur van SASKIA, een generiek lijnplanningssysteem, werd reeds een Framework opgezet. Ophalen van informatie uit de SQL Server database gebeurt via een dataset. In dit eindwerk krijg je de kans om te experimenteren met EF (= entity framework) en te kijken hoe we dit best inbouwen in SASKIA.

Tevens gebeurt er een deel codegeneratie via perl scripts. We wensen hiervoor over te stappen naar een T4 model. Het einddoel van het eindwerk is om EF in een aantal 'use cases' in te bouwen en de resultaten te evalueren.



ArcelorMittal

Dit eindwerk vereist dat de student zowel technisch als analytisch zeer sterk is en/of zeer gedreven is om zich in deze materie in te werken.

De nieuwe versie SASKIA gebruikt vele moderne mogelijkheden van de.NET-taal waarmee de student in aanraking zal komen:

- T4
  - reflection
  - xml- en xsd-files
  - webservices
  - serialization
  - design patterns: interfaces, factories, visitors, state pattern, etc...
  - NUnit
- Specialiteit: NET en SQL Server
- Aantal kandidaten: 2
- **Stage of eindwerk**

*Herziening documentatie en borgen software metingen en sturingen waterhuishouding warmwals (12\_0067)*

---

In de waterhuishoudinginstallatie van de warmwalserij worden verschillende soorten meet- en detectietoestellen gebruikt zoals peilmetingen met echosonde, radar, borrelpijp, resonantievlak; klepsturingen via softwarematig instelbare debietmetingen. Ook worden bepaalde zware pompen gestuurd met drives op 500V en 6kV. Bedoeling is om deze te inventariseren en om de installaties in detail te beschrijven uitgaande van een vroegere achterhaalde beschrijving.

- Inventarisatie en beschrijven van de metingen, instellingen en detectie per deelinstallatie
  - Programmatie en instellingen borgen op bestaand softwareborgingssysteem 'Source Safe'
  - Nazicht en testen reservetoestellen
- **Stage**

## *Ontwerp van een 'stuk uit mes' detectie met behulp van trillingssignalen (13\_0003)*

---

Binnen onze koudwalserij worden warmrollen gebeitst om deze oxidevrij te maken. Eveneens worden de rollen staal afgewerkt in functie van de noden van de klant. Om de gevraagde breedte te garanderen en een goede kwaliteit van de zijkant van de plaat te bekomen, wordt de staalplaat in de beitselij met een kantschaar kantgesneden. Een kantschaar om staal te snijden bestaat uit twee roterende meskoppen die aangedreven worden door plaatbeweging. Tijdens het proces van het kantsnijden bestaat er de mogelijkheid dat er een stuk uit één van de messen afspringt, dit heeft tot gevolg dat de gesneden plaat een slecht uitzicht krijgt. Via trillingsmetingen zijn we in staat om dit te detecteren mits de gepaste analyse te doen van het ruwe signaal van de trillingssensoren. Aangezien de messen rond zijn, is er immers op constante snelheid een vaste trillingsfrequentie waarneembaar op de plaats waar het stuk uit het mes ontbreekt. De scoop van het eindwerk bestaat erin de nodige hardware (keuze van sensoren) te verifiëren en een analyse te doen op het ruwe trillingssignaal om de fout automatisch te kunnen detecteren. Hiervoor wordt de nodige ondersteuning geboden vanuit de kwaliteitsgroep van de koudwalserij.

- Specialiteit: Elektronica
- Aantal kandidaten: 1
- **Eindwerk**

## *Optimalisering van de kraanplanning in de staalfabriek (13\_0026)*

---

In onze staalfabriek wordt staal gemaakt uitgaande van ruwijzer en schroot door behandeling in een convertor. Hierna volgen nog extra behandelingen, waarna het staal in een continugietterij in slabs wordt gegoten. Voor een staalfabriek is het belangrijk om een goede logistieke planning te hebben. Dit helpt bij het vermijden van bottlenecks en bij een betere temperatuursbeheersing. Hiervoor bestaat er een logistiek optimalisatiemodel, Coordi genaamd. Dit model probeert alle activiteiten in de staalfabriek zo optimaal mogelijk in te plannen: d.w.z. met minimale makespan en minimale doorlooptijden. Dit model bepaalt ook wanneer en hoe pannen in de staalfabriek moeten verplaatst worden. De planning van deze kraantaken kan echter nog beter. Er wordt geen rekening gehouden met 'leeg rijden': d.w.z. verplaatsingen zonder dat kraan een pan in haken heeft. Ook mogelijke kraanblokkage tussen kranen die zich in dezelfde hal bevinden, wordt niet beschouwd. Tenslotte kan de volgorde van de kraantaken soms nog beter. Doel van de scriptie is om deze tekortkomingen binnen Coordi op te lossen.

Deze masterscriptie geeft de student de kans om kennis te maken met een hoogtechnologisch bedrijf, samen te werken met ervaren IT'ers en actief bij te dragen aan de innovatie waar continu naar gestreefd wordt.

- Specialiteit: Computerwetenschappen, elektrotechniek, werktuigkunde-elektrotechniek, bedrijfskundige systeemtechnieken en operationeel onderzoek
- Aantal kandidaten: 1
- Bijkomende specificaties: interesse in modellering en optimalisatietechnieken
- Eindwerk



## *Revisie warmtestaatmodel bij arcelormittal gent (13\_0028)*

---

In de staalfabriek wordt vloeibaar staal geproduceerd. Bij dit proces wordt staal getransporteerd in grote pannen die 300ton vloeibaar staal bevatten. Om het temperatuursverlies van het staal te voorspellen, is het van cruciaal belang om de warmte-inhoud van deze staalpan te bepalen. Het warmtestaatmodel maakt een voorspelling van deze warmteinhoud.

Het doel van deze thesis is enerzijds het implementeren van een grondige revisie van het model en anderzijds het ontwikkelen van een tool die toelaat om uitgebreide offline studies uit te voeren met behulp van de online logging.

Inhoudelijk voldoet het warmtestaatmodel (fortran) aan onze vereisten, de implementatie is echter sterk verouderd, de code moet worden omgezet naar een moderne programmeertaal (voorkeur voor C#).

Verder is er een behoefte aan een tool om uitgebreide offline simulaties uit te voeren met data van vorige berekeningen en deze in een interface voor te stellen.

- Aantal kandidaten: 1
- Bijkomende specificaties: Voorkeur voor studenten met een sterke interesse in informatica. Kennis van C# is een voordeel
- **Eindwerk**

## *Configuratietool voor de elektromagnetische actuator (13\_0030)*

---

In de staalfabriek wordt het geproduceerde vloeibare staal in de continuïteerij gegoten in een gietvorm. Aan de gietvorm wordt er gebruik gemaakt van een elektromagnetische actuator(EMA) die met behulp van elektromagneten de stroming in de gietvorm zal bijsturen. Afhankelijk van de gietbreedte en de kwaliteit die men aan het gieten is moet de EMA anders worden aangestuurd met andere modellen. Gebruikmakende van Excel en Matlab wordt nu de nodige data berekend en manueel in de PLC opgeladen.

Het doel van de stage of thesis is om een beheerstool te maken waarin de nodige data voor de EMA kan worden beheerd, de matlab modellen worden opnieuw ontwikkeld in C#. De resultaten van de modellen moeten grafisch kunnen worden voorgesteld. De software ontwikkeling is in C#, de beelden in WPF of Silverlight.

- Aantal kandidaten: 1
- **Stage of eindwerk**

## *Opmaken protocol tussen bechhoff plc en sql server (13\_0031)*

---

Schrijven van C# programma om data te halen en te versturen naar een tijdelijke database. Daarna dien je de tijdelijke data van verschillende machines te verzamelen en weg te schrijven in een historische database. Ook dien je ene Client programma te schrijven om deze data te visualiseren.

- Specialiteit: IT
- Aantal kandidaten: 1
- **Stage of eindwerk**



ArcelorMittal Gent maakt sterk gebruik van informatica voor het opvolgen van het productieproces (van het lossen van grondstoffen tot afgewerkt staalproduct), administratie en rapportering.

Voor de informatisering worden verschillende ontwikkelomgevingen gebruikt:

Microsoft.net, SAP, mainframe-ontwikkeling, Lotus Notes ... met als databases Microsoft SQL Server, Oracle en DB2.

Smartphones/tablet-PC's bieden ArcelorMittal Gent nieuwe IT-mogelijkheden en kunnen in onze dagelijkse werking worden ingeschakeld.

Om de kennis over de programmatie voor smartphones op te bouwen, zien we deze mogelijke toepassingen:

- **Grafische weergave van de havenplanning voor laden en lossen van zeeschepen en lichters**

Aan de ArcelorMittal-kade bevinden zich 9 kranen voor het laden en lossen van grondstoffen en afgewerkte staalproducten. In de huidige VB.net WinForms toepassing Lalosika (Laden Lossen Sidmar Kade) wordt de planning van de schepen gemaakt.

Op een smartphone zou de meest recente planning geraadpleegd kunnen worden.

- **Rapporteringstool op verschillende databases van ArcelorMittal Gent**

Momenteel wordt de toepassing DataExplorer (VB.net WinForms) gebruikt om snel nieuwe rapporten aan te maken (queries op SQL Server, Oracle, DB2, ...). Aan deze rapporten kunnen grafieken gekoppeld worden. Via een nieuwe toepassing op smartphone kan de meest recente data van een rapport opgevraagd worden op het bedrijfsterrein.

- **Nummerplaatcontrole door bewaking**

De bewaking voert regelmatig controles uit op de parkings en op het bedrijfsterrein. Zo vinden zij onmiddellijk terug welke werknemer aan de nummerplaat is gekoppeld.

- **Grafische visualisatie van allerlei onderhoudswerken op het GIS-plan van AM Gent**

GIS (Geografisch informatiesysteem) is een toepassing die allerhande bedrijfsgegevens verzamelt en via het intranet visualiseert op basis van ruimtelijke karakteristieken.

Eén van de applicaties toont een overzicht van alle daken en dakkapellen op AM-Gent.

Om het onderhoud te optimaliseren, wenst men een mogelijkheid om op de werkvloer zelf via tablet op het GIS-plan allerlei gebreken aan de daken in te geven.

Bedoeling is om er een GPS-module aan te koppelen die de reële GPS-coördinaten omzet naar AM Gent-coördinaten.

- Aantal kandidaten: 2
- **Stage of eindwerk**

## *CLM/metingen (13\_0033)*

---

Voor de dienst metingen werken we met meettoestellen die communiceren volgens een serieel communicatieprotocol of een netwerkprotocol met de bovenliggende automatisatiesystemen (PLC's of procescomputers). We hebben behoefte aan een testtool zodat deze communicatie kan worden getest bij het oplossen van storingen, zodat we duidelijk weten of de communicatiestoring aan de kant van ons meettoestel of aan de kant van de PLC/procescomputer ligt. Hiervoor dient dus onderzocht te worden hoe het serieel communicatieprotocol opgebouwd is, om vervolgens een stuk hard/software te ontwikkelen die we als diagnosetool aan ons meettoestel kunnen koppelen, en waar we de uitgestuurde/ontvangen berichten kunnen visualiseren.

- Specialiteit: elektronica of communicatie/telecom technieken
- Aantal kandidaten: 1
- **Stage of eindwerk**

## *Beeldherkenning op kantsnedeinspectiebeelden (13\_0034)*

---

In de koudwalserij zijn er 2 productielijnen waarop een inspectiesysteem camerabeelden capteert van de zijkant van de kantgesneden plaat. Momenteel wordt dit beeld hoofdzakelijk gebruikt als visuele controle door de operator en zijn er een aantal elementaire controles/regels ingebouwd die de operator ondersteunen bij deze controle. Door slijtage van de kantsnijmessen kan het voorkomen dat een repetitieve fout wordt achtergelaten op de kantsnede:

Het eindwerk bestaat er in na te gaan in hoeverre dit systeem kan uitgebreid worden met beeldherkenningsalgoritmes om de specifieke fout (stuk uit mes), zoals hierboven weergegeven, automatisch te herkennen.

Deze informatie kan dan gebruikt worden om de rollen te blokkeren voor verdere verwerking of de instellingen van de kantschaar aan te passen of te controleren.

- Specialiteit: Automatisering - Image processing
- Aantal kandidaten: 1
- **Eindwerk**

## *Legeringsmodel Staalfabriek (13\_0072)*

---

In de Staalfabriek, sectie panmetallurgie, voegen we legeringsstoffen in het staal toe om de juiste samenstelling te bekomen. Dit levert in eerste instantie een eenvoudig lineair model op, maar in het kader van deze thesis willen we de onderlinge beïnvloeding en de interactie met de slak correcter modelleren, om aldus tot een optimaler legermodel te komen.

Op basis van de bestaande databanken en gebruik makend van matlab ga je het proces onder de loep nemen. Je krijgt hierbij de steun en begeleiding van de procesingenieurs van Staalfabriek en de afdeling Systemen & Modellen.

- Specialisatie: scheikunde, proces of andere
- Aantal kandidaten: 1 of 2
- **Eindwerk**

## *Bepaling optimale slaksamenstelling in convertor (13\_0073)*

---

In de Staalfabriek wordt vloeibaar ruwijzer en schroot omgezet in staal. Dit is een complex proces waarbij de eigenschappen van de gevormde slak heel belangrijk zijn voor het verkrijgen van de juiste staalsamenstelling en de bescherming van het vuurvast. Met onze bestaande thermochemische modellen kan de invloed van de slaksamenstelling bij evenwicht begroot worden. Bedoeling van de thesis is om te zoeken naar de optimale samenstelling, liquiditeit en viscositeit van de slak, rekening houdend met kostprijs, de invloed op staal en vuurvast en praktische beperkingen. Bedoeling is om dit dan ook effectief in de fabriek uit te testen in samenwerking met de procestechnologen.

- Specialisatie: metallurgie of scheikunde
- Aantal kandidaten: 1
- **Eindwerk**

## *RX beeld van een radiobestuurde laadschop (14\_0031)*

---

Hoe werkt een radiobestuurde laadschop. Waar zitten de triggers waarop een laadschop remt? Waarom remt de laadschop niet op dezelfde manier als wanneer men de remmen in de kabine bedient? Waarom loopt een laadschop steeds uit, als men remt via de radiobesturing?

- Specialiteit: *Elektronica*
- Aantal kandidaten: 1
- **Stage of eindwerk**

## *Web applicatie eindwalserij (14\_0032)*

---

Maken van een clint/server web applicatie voor de opvolging van de warmwalserij. Aangepaste views voorzien zodat de toepassing ook op een mobile device bruikbaar is.

Te gebruiken technologie/frameworks:

- een spa (single page application)
- Html5 / CSS3
- Telerik kendo ui
- Angular Js



ArcelorMittal

- Twitter Bootstrap
- WCF rest services (;Net 4.5)

- Specialiteit: ICT
- Aantal kandidaten: 1
- **Stage of eindwerk**

### Karakterisatie ijzerertsen (14\_0033)

Hematiet/Magnetiet/goetiet/gibsiet/koaliniet bepalingen. Vooral goetiet/gibsiet/koaliniet bepalingen zijn zeer moeilijk wegens lage concentraties: Wat zijn de moeilijkheden met de gewone XRF techniek, kan een vernieuwde bepalingsmethode worden uitgewerkt?

Zijn de leveringen constant?

Zijn er relaties met productiviteit/kwaliteit in de sinterfabrieken?

- Specialiteit: Chemie/geologie
- Aantal kandidaten: 1
- **Stage**

### Ombouw klassieke bedieningsstick naar profibus bedieningsstick (14\_0049)

Het gros van onze kranen wordt aangestuurd met een klassieke rotor/contactorsturing. Bij deze klassieke sturing hoort nog steeds een klassieke stick, met een twintigtal contacten op. Deze contacten slijten zeer snel, met veel storingen tot gevolg. Ook de uitwisselbaarheid van de sticks is een probleem. Daarom zouden we naar een drietal types "standaard" sticks willen overstappen. Onze voorkeur gaat uit naar Profibussticks. De uitdaging van dit project is om de moderne technologie van de stick, op correcte manier te vertalen naar de klassieke rotorsturing.

Het beoogde resultaat is een uitgewerkt concept te hebben. Een prototype is een extra.

- Specialiteit: Elektriciteit – automatisering
- Aantal kandidaten: 1

Voor deze opdracht zoeken we een student informatica met een goede kennis van html 5 en javascript, én een tweede student die specialist is in grafische vormgeving (design, foto- en/of videobewerking). Voeg bij je kandidatuur één van jouw concrete realisaties om te tonen wat je in je mars hebt.

- Specialiteit: Goede kennis van html 5 en javascript  
Specialist grafische vormgeving (design, foto- en/of videobewerking)
- Aantal kandidaten: 2
- **Stage of eindwerk**