

WWW.RTC-ANTWERPEN.BE



I.S.M. MTECH+
ANTWERPEN

BRING INNOVATION TO LIFE!



2025-2026





INHOUD

| | |
|--|----|
| INLEIDING | 01 |
| WAT? | 02 |
| WAAROM INSCHRIJVEN? | 03 |
| BEREIK JE MINIMUMDOELEN - TSO DOORSTROOM | 04 |
| BEREIK JE MINIMUMDOELEN - TSO DUBBELE FINALITEIT | 05 |
| UITDAGEND THEMA | 06 |
| PROJECTEN | 07 |
| OPLEIDINGSTRAJECT | 11 |

Wil jij je leerlingen onderdompelen in de nieuwste technologieën?

Heb jij zin om met jouw leerlingen samen te werken aan een uitdagend project?

Wil jij de minimumdoelen behalen binnen een thema dat jouw leerlingen prikkelt?

Beantwoordde je één van de bovenstaande vragen met een volmondige 'Ja!', maar zie je door het bos de bomen niet meer door de razendsnelle ontwikkeling van nieuwe technologieën, processen, fabricagemethoden ...?

RTC Antwerpen zorgt in samenwerking met mtech+ Antwerpen voor de nodige ondersteuning. Maak met 'Bring Innovation To Life!' kennis en ga aan de slag met de nieuwste technologieën en innovaties.

Let's begin...



WAT?

Breng samen met jouw leerlingen de Antwerpse haven tot leven!

Neem jouw leerlingen mee in een traject waarin ze kennis kunnen maken met de nieuwste industriële technologieën. Denk maar aan 3D-printen, alternatieve energiebronnen, stappenmotoren, PLC, Arduino...

'Bring Innovation To Life' maakt dit allemaal mogelijk:

- Beslis als leraar welk deel van het project je met jouw leerlingen uitvoert.
- Differentieer door het project in te zetten als geïntegreerde proef (GIP) of STEM-project.
- Volg als leraar opleidingen over de nieuwste technologieën om jezelf te professionaliseren zodat je vervolgens je opgedane kennis met jouw leerlingen kan delen.

Benieuwd naar meer? Scan de QR-code en bekijk de getuigenissen van jouw voorgangers!



WAAROM INSCHRIJVEN?

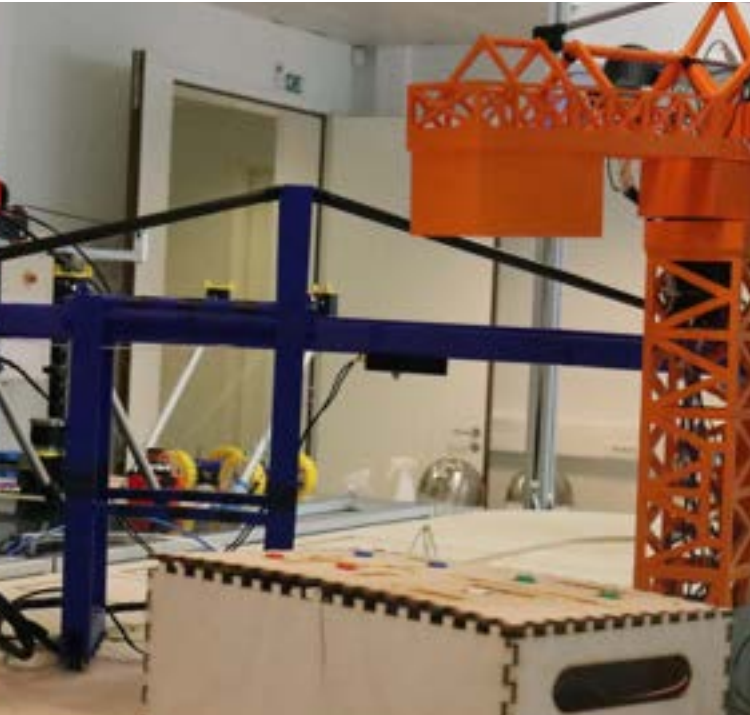
- ONTVANG GRATIS DIDACTISCH MATERIAAL VOOR JOUW KLAS.
- REKEN OP ONDERSTEUNING DOOR OPLEIDINGEN OP JOUW MAAT.
- WERK GEÏNTEGREERD MET JOUW KLAS BINNEN EEN UITDAGEND THEMA.
- INTEGREER HOOGTECHNOLOGISCHE INNOVATIE IN JOUW KLASPRAKTIJK.
- REALISEER DE MINIMUMDOELEN MET BEHULP VAN DIT PROJECT.
- MOEDIG JOUW LEERLINGEN AAN OM HUN VAARDIGHEDEN TE ONTWIKKELEN EN INSPIREER HEN OM HUN INNOVATIEVE IDEEËN TOT LEVEN TE BRENGEN.
- ZET IN OP JE EIGEN PROFESSIONALISERING EN ONTDEK DE NIEUWSTE TECHNOLOGIEËN DIE ZICH ONTWIKKELEN BINNEN DE ONDERNEMINGEN.
- NETWERK EN WISSEL IDEEËN UIT MET COLLEGA'S.
- ...



MINIMUMDOELEN

TSO DOORSTROOM

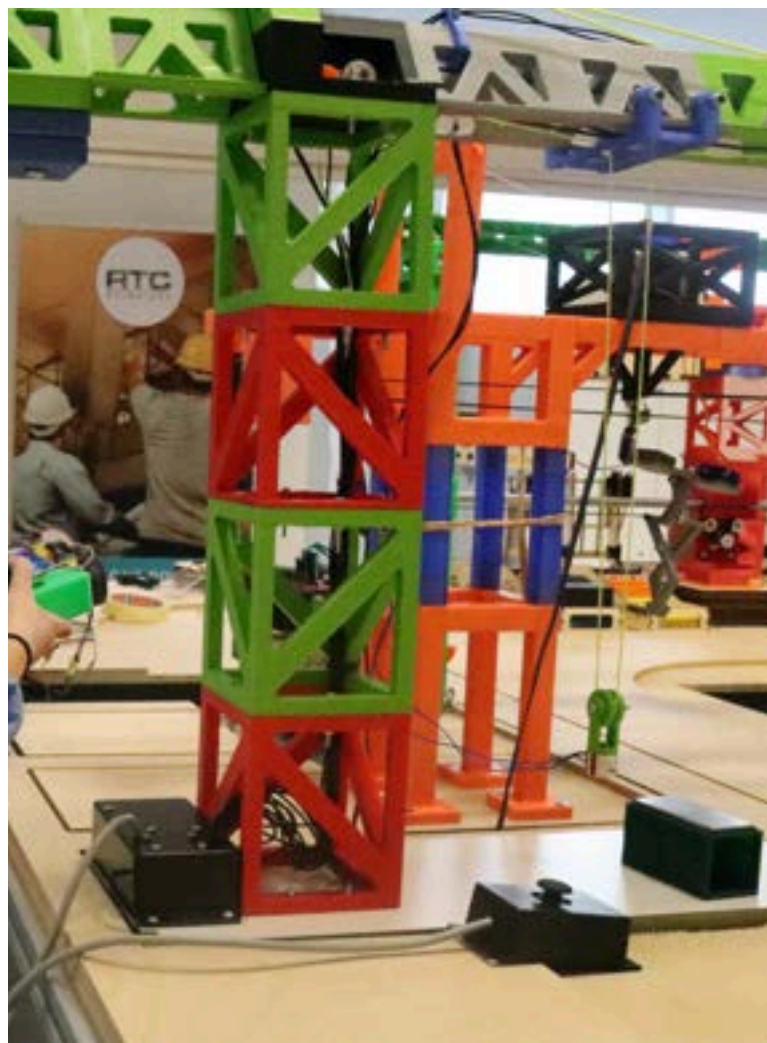
- 01.01.01: DE LEERLINGEN DOORLOPEN EEN ONDERZOEKSCYCLUS IN SAMENHANG MET INHOUDEN VAN MINSTENS 1 WETENSCHAPSDOMEIN VERBONDEN AAN DE STUDIERICHTING.
- 11.08.01: DE LEERLINGEN MODELLEREN EN REALISEREN EEN ELEKTRONISCHE SCHAKELING ALS INPUT/OUTPUT-INTERFACE VOOR EEN MICROCONTROLLER OF PLC.
- 11.09.07: DE LEERLINGEN ONTWERPEN EEN CONSTRUCTIE.
- 11.09.08: DE LEERLINGEN TEKENEN CONSTRUCTIES IN 3D MET CAD-SOFTWARE.
- 11.14.03: DE LEERLINGEN TEKENEN EN REALISEREN EEN ELEKTROPNEUMATISCHE SCHAKELING.
- 11.17.04: DE LEERLINGEN VOEREN 3D-METINGEN UIT IN FUNCTIE VAN HET ONTWERPEN EN MODELLEREN VAN PROJECTEN.
- 11.17.07: DE LEERLINGEN MODELLEREN CONSTRUCTIES IN 3D.
- 07.01.01: DE LEERLINGEN PROGRAMMEREN ZELF ONTWERPEN OPLOSSINGEN VOOR CONCRETE PROBLEMEN.
- 07.02.01: DE LEERLINGEN PROGRAMMEREN ZELF ONTWERPEN OPLOSSINGEN VOOR CONCRETE PROBLEMEN.
- 07.03.01: DE LEERLINGEN MAKEN EEN MODULAIR ONTWERP VOOR EEN SOFTWARETOEPASSING.
- 07.03.02: DE LEERLINGEN PASSEN PRINCIPES TOE VAN OBJECTGEORIËNTEERD PROGRAMMEREN IN EEN EIGEN ONTWERP.
- 07.03.03: DE LEERLINGEN IMPLEMENTEREN SOFTWAREMODULES OP EEN MANIER DIE HERBRUIKBAARHEID ERVAN BEVORDERT EN SAMENWERKING VEREENVOUDIGT.
- 07.03.04: DE LEERLINGEN TESTEN EN DEBUGGEN EIGEN IMPLEMENTATIES OM EVENTUELE FOUTEN TE IDENTIFICEREN EN OP TE LOSSEN.
- 07.05.01: DE LEERLINGEN LICHTEN DE STRUCTUUR EN DE WERKING VAN RELATIONELE DATABANKEN TOE.
- 07.05.02: DE LEERLINGEN IMPLEMENTEREN EEN RELATIONELE DATABANK OP BASIS VAN EEN EIGEN ONTWERP.
- 07.05.03: DE LEERLINGEN GEBRUIKEN EEN GESTRUCTUREERDE QUERYTAAL VOOR DE BEVRAGING EN DE AANPASSING VAN GEGEVENS IN EEN RELATIONELE DATABANK.
- 07.06.01: DE LEERLINGEN LICHTEN DE STRUCTUUR EN DE WERKING VAN RELATIONELE DATABANKEN TOE.
- 07.06.02: DE LEERLINGEN IMPLEMENTEREN EEN RELATIONELE DATABANK OP BASIS VAN EEN AANGEREIKT ONTWERP.
- 07.06.03: DE LEERLINGEN GEBRUIKEN EEN GESTRUCTUREERDE QUERYTAAL VOOR DE BEVRAGING EN DE AANPASSING VAN GEGEVENS IN EEN RELATIONELE DATABANK.
- 07.07.01: DE LEERLINGEN LICHTEN DE WERKING TOE VAN EEN COMPUTERSYSTEEM.
- 07.08.02: DE LEERLINGEN LICHTEN DE OPBOUW EN DE WERKING TOE VAN DATACOMMUNICATIE EN VAN EEN NETWERK.
- 07.08.03: DE LEERLINGEN ONTWERPEN EEN CONFIGURATIE VAN EEN MECHATRONISCH SYSTEEM OP BASIS VAN VOOROPGESTELDE CRITERIA.
- 12.01.01: DE LEERLINGEN ONTWIKKELEN EEN OPLOSSING VOOR EEN PROBLEEM DOOR STEM-DISCIPLINES GEÏNTEGREERD TOE TE PASSEN. ONDERLIGGENDE (KENNIS)ELEMENTEN ZIJN: INTERACTIE TUSSEN ONDERZOEKEN EN ONTWIKKELEN EN MODELLEREN.
- 06.11.01: DE LEERLINGEN ANALYSEREN HET VERBAND TUSSEN 3D-SITUATIES EN BIJBEHORENDE 2D-VOORSTELLINGEN.



MINIMUMDOELEN TSO

DUBBELE FINALITEIT

- 01.01.01: DE LEERLINGEN DOORLOPEN EEN ONDERZOEKSCYCLUS IN SAMENHANG MET INHOUDEN VAN MINSTENS 1 WETENSCHAPSDOMEIN VERBONDEN AAN DE STUDIERICHTING.
- 11.19.06: DE LEERLINGEN GEBUIKEN ELEKTRONISCHE COMPONENTEN EN EEN PROGRAMMEERBARE STUUREENHEID IN EEN TECHNISCHE TOEPASSING.
- 11.20.04: DE LEERLINGEN ANALYSEREN MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN VAN MATERIALEN.
- 11.23.03: DE LEERLINGEN VOEREN 3D-METINGEN UIT IN FUNCTIE VAN HET MODELLEREN VAN PROJECTEN.
- 07.04.01: DE LEERLINGEN PASSEN EEN AANGEREIKT MODULAIR ONTWERP AAN VOOR EEN SOFTWARETOEPASSING VOOR EEN CONCREET PROBLEEM.
- 07.04.02: DE LEERLINGEN PASSEN PRINCIPES VAN OBJECTGEORIËNTEERD PROGRAMMEREN TOE OP EEN AANGEREIKT MODULAIR ONTWERP.
- 07.04.03: DE LEERLINGEN IMPLEMENTEREN SOFTWAREMODULES OP EEN MANIER DIE HERBRUIKBAARHEID ERVAN BEVORDERT EN SAMENWERKING VEREENVOUDIGT.
- 07.04.04: DE LEERLINGEN TESTEN EN DEBUGGEN EIGEN IMPLEMENTATIES OM EVENTUELE FOUTEN TE IDENTIFICEREN EN OP TE LOSSEN.
- 07.09.01: DE LEERLINGEN BEWERKEN SOFTWARE OM EEN SPECIFIEK PRODUCT TE MAKEN OF OM EEN PROBLEEM OP TE LOSSEN.
- 12.01.01: DE LEERLINGEN ONTWIKKELEN EEN OPLOSSING VOOR EEN PROBLEEM DOOR STEM-DISCIPLINES GEÏNTEGREERD TOE TE PASSEN. ONDERLIGGENDE (KENNIS)ELEMENTEN ZIJN: INTERACTIE TUSSEN ONDERZOEKEN EN ONTWIKKELEN EN MODELLEREN.
- 06.11.01: DE LEERLINGEN ANALYSEREN HET VERBAND TUSSEN 3D-SITUATIES EN BIJBEHORENDE 2D-VOORSTELLINGEN.



UITDAGEND THEMA

Ontwerp en ontwikkel binnen dit uitdagend thema met jouw leerlingen een project voor “de haven van Antwerpen”. Op het eindevent krijgen de leerlingen de kans om hun eigen project te tonen en de projecten van de andere deelnemende scholen te ontdekken.

RTC Antwerpen zorgt voor de nodige ondersteuning door een opleidingstraject, projecten, een start- en eindevenement te voorzien. Op deze manier kan jij doen waar je goed in bent: jouw leerlingen enthousiasmeren en inspireren.





PROJECTEN

PROJECT 1 GOEDERENKRAAN

PROJECT 2 ROBOTARM

PROJECT 3 TRANSPORTWAGEN

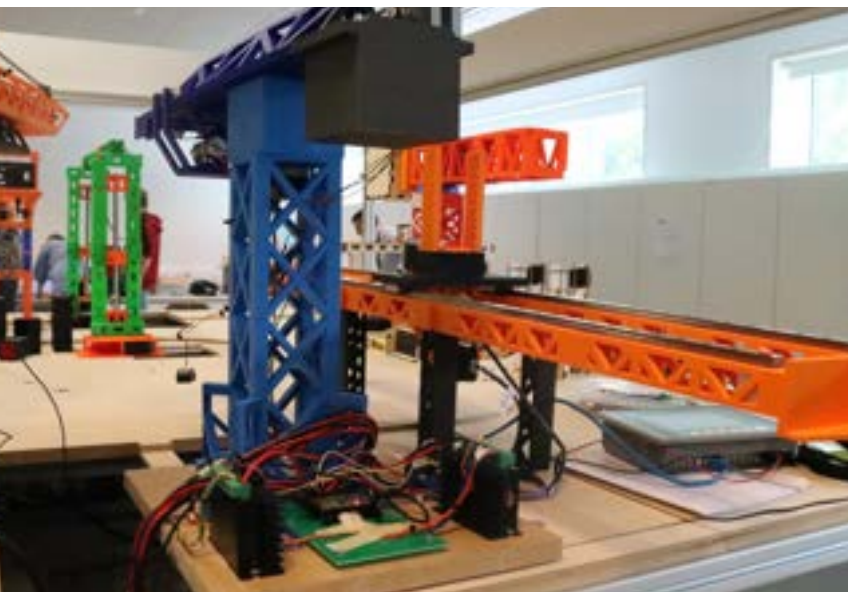
PROJECT 4 VULINSTALLATIE

PROJECT 5 EIGEN ONTWERP



GOEDERENKRAAN

- DE GOEDERENKRAAN DIENT GEPROGRAMMEERD TE WORDEN MET EEN SIEMENS PLC OF ARDUINO.
- DE KRAAN MOET CONTAINERS VAN DE WEG NAAR HET WATER KUNNEN VERPLAATSEN.
- OM MEER ONTWERPVRIJHEID TE GEVEN KAN JE OOK EEN RIJDENDE PORTAALKRAAN BOUWEN.





ROBOTARM

- DE ROBOTARM DIEN CONTAINERS TE KUNNEN VERPLAATSEN.
- DE ROBOTARM BESTAAT UIT MEERDERE ASSEN.
- DE ROBOTARM KAN GEPROGRAMMEERD WORDEN VIA EEN PLC OF MICROCONTROLLER.
- HET IS MOGELIJK DEZE VOLLEDIG ZELF TE ONTWERPEN EN TE 3D-PRINTEN.

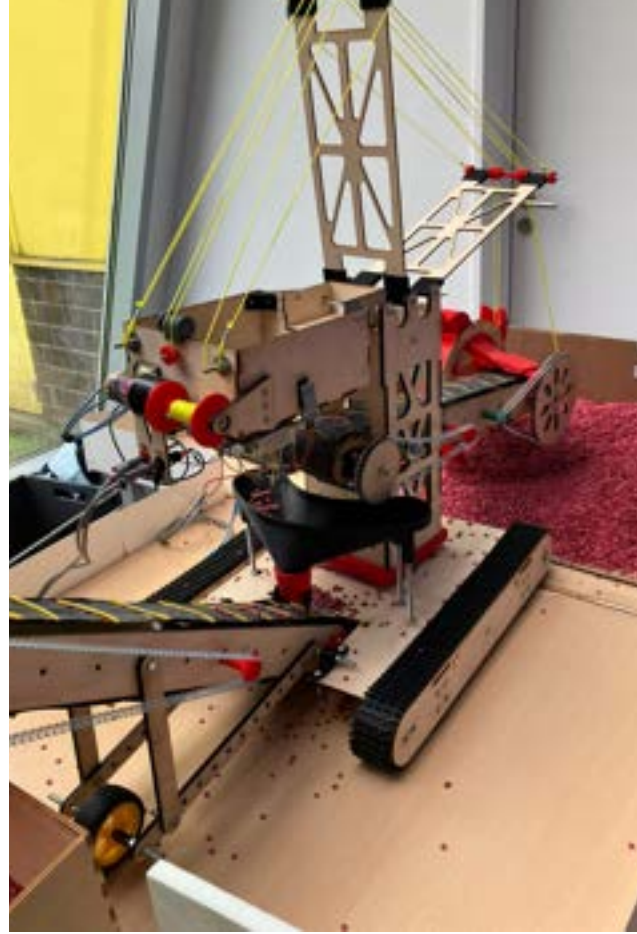


TRANSPORTWAGEN

- DE TRANSPORTWAGENTJES MOETEN KUNNEN RIJDEN OP WATERSTOF.
- RTC ANTWERPEN VOORZIET DE WATERSTOFMODULES.
- DE WATERSTOFMODULES ZITTEN IN EEN AANHANGWAGENTJE.
- DE TRANSPORTWAGENS MOETEN MINIMAAL 3 CONTAINERS KUNNEN LADEN.

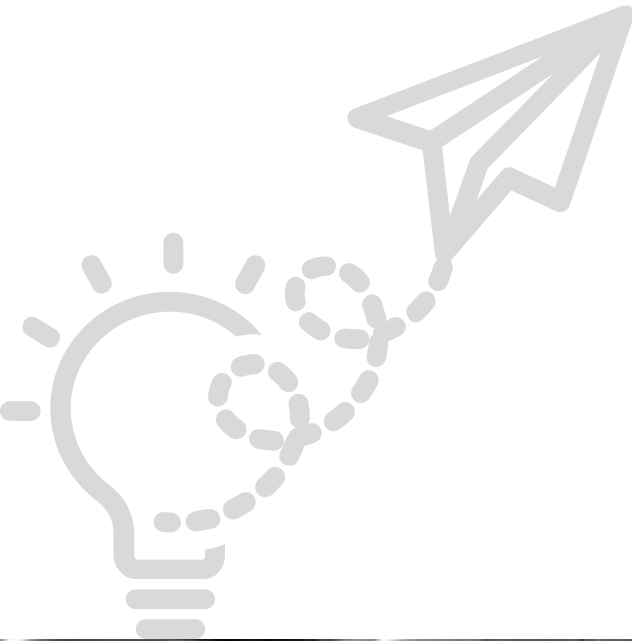
VULINSTALLATIE

- DE VULINSTALLATIE DIENST KORRELS/EEN VLOEISTOF, VANUIT EEN CONTAINER OP EEN LAADWAGEN, OP TE ZUIGEN EN TE TRANSPORTEREN NAAR DE BOOT (OF OMGEKEERD).
- DE VULINSTALLATIE MOET TUSSEN 20 EN 50 CL WATER/KORRELS KUNNEN TRANSPORTEREN VAN DE WAGEN NAAR DE BOOT (OF OMGEKEERD).



EIGEN ONTWERP

- JE KAN OOK KIEZEN OM EEN EIGEN ONTWERP UIT TE WERKEN MET JOUW LEERLINGEN.
- DIT PROJECT KAN BESTAAN UIT EEN DRONE, ROBOTARM, LIFTONTWERP ... HIER BEN JE VRIJ IN. JE ONTWERP DIENST WEL CONTAINERS TE VERPLAATSEN.



OPLEIDINGSTRAJECT

JE HEBT DE KEUZE UIT VOLGENDE OPLEIDINGEN

3D-PRINTEN

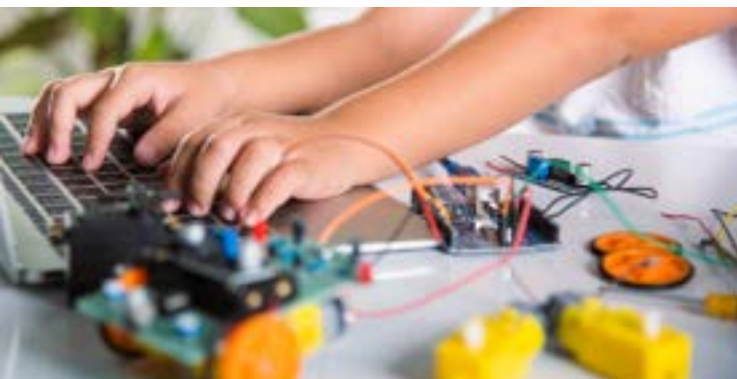
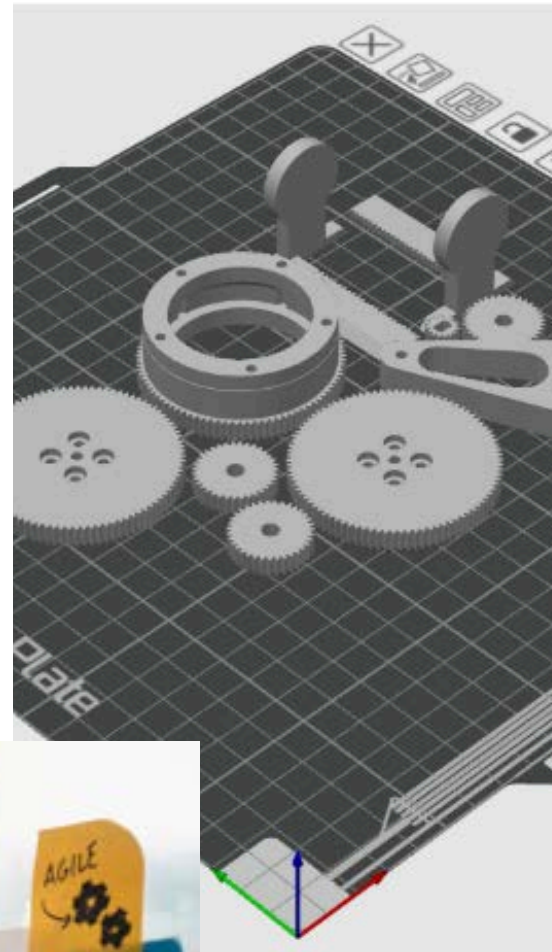
ARDUINO/M5STACK ...

FUSION 360

PROJECTMANAGEMENT

PLC

Ondersteuning op maat



EEN MATCH?
SCAN DE QR-CODE
& SCHRIJF JE SNEL IN!

