



College voor Toetsen en Examens

PRODUCEREN, INSTALLEREN EN ENERGIE

VERANTWOORDING
WIJZIGINGEN CONCEPTSYLLABUS
PIE

Versie 0.1, 22 juli 2024

1.1 VOORSTELLEN WIJZIGINGEN EXAMENPROGRAMMA

- EP PM1 taak: Voorstel: Een ontwerp van een product maken met behulp van 3D CAD-software en de uitvoering voorbereiden. De toevoeging van 3D zorgt voor duidelijkheid, terwijl 2D uit het programma is verwijderd.
- EP PM1 taak: Voorstel: Een ontworpen schakeling beproeven. Dit wordt verplaatst naar PM 4.2 in verband met modulaire toetsing.
- EP PM1 taak: Voorstel :Onderdelen uit het ontwerp samenstellen, monteren en aansluiten. Dit wordt verplaatst naar PM 4.2 in verband met modulaire toetsing.
- 1.1.2 3D is toegevoegd omdat dit voor duidelijkheid zorgt, terwijl 2D uit het programma is verwijderd. Daarnaast hebben scholen zich afgevraagd of ze zowel een 2D als een 3D tekenpakket moeten aanschaffen.
- 1.2 CAD/CAM en CNC-simulatie worden verwijderd. Op deze manier zijn de leerlingen niet afhankelijk van de machines/software van de school en kan er eenduidig getoetst worden. Daarnaast kan het onderdeel enkel door 3D-printen worden opgevangen. Het geheel wordt verplaatst naar PM 2, dus 1.2.1, 1.2.3 kan geheel worden verwijderd, maar 3D printen wordt teruggebracht in 1.1.
- 1.2.1 1.2.1 en 1.2.2 verplaatst naar 2.3 profielmodule 1 is overbelast. Dit geldt met name voor de kaderberoepsgerichte leerweg en de gemengde leerweg. Het voornemen is dat in de toekomst examineren per module door bijvoorbeeld deel-cspe's mogelijk wordt het is dan wenselijk om de vaardigheden op het gebied van metaalbewerking in één profielmodule te stoppen. Nu is dit nog verdeeld over twee profielmodules (verspanen in PM 1 en plaatwerk en verbinden van materialen in PM2) door deze samen te voegen blijft een daadwerkelijk product maken voor de basis- en kaderberoepsgerichte leerweg in de toekomst mogelijk.
- 1.2.3 CAD/CAM en CNC-simulatie worden verwijderd uit de kop van EP. Op deze manier zijn de leerlingen niet afhankelijk van het tekenprogramma van de school en kan er eerlijk getoetst worden. Daarnaast kan enkel de 3D-printer dit opvangen. "Vanuit een bestaande 3D CAD-tekening met behulp van CAM-software een CNC-programma genereren voor een CNC-machine" en "een CNC-programma met een simulatie of een CNC-machine uitvoeren" worden verwijderd omdat deze te specifiek worden geacht voor de VMBO-doelgroep. Deze onderwerpen komen aan bod in het MBO.
- 1.3 1.3 wordt geheel verplaatst naar PM 4.2 Installatie-elektrotechniek onder 1 module in verband met toekomstige cspe-ontwikkelingen.
- 1.4 deze eindterm is verwijderd omdat: Deze eindterm is verwijderd omdat: 1.2.2 en 1.2.1. zijn verplaatst, heeft 1.4 geen functie meer. Daarnaast is deze eindterm toegekend aan GL kan deze niet worden verplaatst omdat de GL doelgroep geen module 2 heeft.1.4.2 verwijderd aangezien het een
- 1.2 De inhoud is verplaatst naar 1.1 punt 5
- 1.1.5 Als nieuwe eindterm toegevoegd omdat deze kwam van 1.2. Maar omdat 1.2.1 en 1.2.2 verplaatst zijn naar PM 2 bleef 1.2.3 over. plus kleine aanpassing in de omschrijving
- 1.2.3 Is verplaatst naar 1.1.5
- 1.3 'in een elektrotechnisch practicum' toegevoegd omdat: Omdat dit ook in de onderliggende uitwerking van de eindtermen staat. Het geeft duidelijkheid aan het veld dat het enkel om schakelingen in een schakeltechnisch- practicum gaat.
- 2.1.4 eindterm is i.v.m. de verplaatsing naar 2.1.5 verwijderd omdat de context van buis buigen niet past in profielmodule
- 2.1.5 de eindterm 'gereedschap, zetbank, en vingerzetbank instellen en gebruiken' vervangen door 'buiggereedschap en buigmachines instellen en gebruiken' omdat: Het stond er wat ongelukkig, een opsomming van gereedschappen en machines met daarbij ook weer het woordje 'gereedschap'. Daarna volgde er weer een opsomming. Nu staan boven gewoon de verzameltermen en daaronder de concrete gereedschappen en machines genoemd.
- 3.1 'en een domotica' doorgehaald verwijderen omdat hier moeilijk centrale opdrachten voor te ontwikkelen zijn door de vele merken en systemen.

- 3.1.2 als nieuwe eindterm toegevoegd omdat de BB ook een programmeerbaar relais moet kunnen aansluiten in een practicum
- 3.1.6 verwijderen omdat hier moeilijk centrale opdrachten voor te ontwikkelen zijn door de vele merken en systemen.
- 3.1.5 Als gehele eindterm verwijderd omdat hier moeilijk centrale opdrachten voor te ontwikkelen zijn door de vele merken en systemen.
- 3.1.8 kan er uit omdat "metingen uitvoeren aan een besturingsinstallatie" te specifiek is voor de doelgroep
- 3.1.7 verwijderd i.v.m. overlap met 3.2.1. en 1.3.3
- 3.1.8 verwijderd omdat "een verslag maken en de resultaten presenteren" te omvangrijk is en een dubbeling betreft
- 3.1.9 kan er uit omdat "metingen uitvoeren aan een besturingsinstallatie" te specifiek is voor de doelgroep
- 3.2.1 eindterm verplaatsen naar module 1 omdat: de inhoud beter aansluit en deze voor GL gehandhaafd blijft 3.2.2 "eenvoudige berekeningen aan elektrische schakelingen uitvoeren" Geheel verplaatsen naar PM 1
- 3.2.2 gehele eindterm verplaatst naar module 1 omdat de inhoud beter aansluit en deze voor GL gehandhaafd blijft
- 3.2.3 De complete eindterm is verwijderd omdat de universele meter wordt behandeld in 1.3.3 (KB+GL), 1.4.3 (GL) en 3.2.1 (BB, KB+GL).
- 3.2.4 samen gevoegd met PM1
- 3.2.5 EP 3.2.5 kan eruit omdat er overlap zit in "presenteren" en komt voor in 3.1.8 en wordt niet op deze manier geëxamineerd
- 4.2.3 "verlichtingsarmaturen" toegevoegd omdat eenvoudige verlichtingsarmaturen in de uitwerking is toegevoegd.
- 4.2.4 bij 4.2.3 is bij punt 1 eenvoudige verlichtingsarmaturen toevoegt waardoor deze gehele eindterm kan komen te vervallen
- 4.2.5 De eindterm 4.2.5 is in zijn geheel verwijderd omdat deze niet langer relevant is vanwege de Europese normen en het geboden verlichting biedt voor het programma.
- 4.2.6 De eindterm 4.2.6 is in zijn geheel verwijderd omdat het niet meer voorkomt i.v.m. Europese normen en het verlichting bied voor het programma.
- 4.2.7 "stroomkringschem a's," Verwijderd omdat overal in module 4 stroomkringschema`s zijn verwijderd

1.2 WIJZIGINGEN SYLLABUS:

- 1.1.1.1 KB (Kader Beroepsgerichte Leerweg) verwijderd. De commissie acht "Probleemanalyse" en "Opstellen programma van eisen" te specifiek voor de doelgroep.
- 1.1.2.2 Is verwijderd omdat 2D tekeningen verdwijnen in de praktijk
- 1.1.2.2 Als nieuwe uitwerking toegevoegd omdat: het lezen ervan voldoende is voor de doelgroep.
- 1.1.1.6 KB verwijderd. De commissie acht dit te specifiek voor de doelgroep.
- 1.1.2.1 "En op papier afdrukken" is verwijderd omdat dit niets toevoegt aan de vaardigheid. Daarnaast controleert de docent het bestand en niet de tekening op papier.
- 1.1.2.2 Geheel verwijderd . Dit wordt als te veel beschouwd voor de doelgroep. Leerlingen zijn afhankelijk van het CAD-programma dat de school aanbiedt. De commissie ervaart dit als oneerlijk toetsen.
- 1.1.2.3 "En op papier afdrukken" is verwijderd omdat dit niets toevoegt aan de vaardigheid. Daarnaast controleert de docent het bestand en niet de tekening op papier.
- 1.2.1.3 "Plaat-, staaf-, profiel-, pijpmateriaal" en "composieten" zijn verwijderd om het veld duidelijk te laten maken waar het om gaat.
- 1.2.1.5 "Met name het in- en uitwendig draadsnijden en onderdelen op elkaar pasmaken" is verwijderd omdat het niets toevoegt aan het geheel.
- 1.2.2.1 "Zelf centerende" en "vierklauw" zijn verwijderd omdat het basis verspanen met een drieklauw voldoende is.
- 1.2.2.2 "Eenvoudige profielvormen" en "rechte- en kruiskartel" zijn verwijderd vanwege de feedback vanuit het veld dat het kan leiden tot gevaarlijke situaties in lokalen.

- 1.2.2.3 "Van analoge en digitale" is verwijderd omdat er onder "digitale schuif- en hoogtemaat" van is gemaakt. De commissie acht deze gereedschappen actueler en passender bij het werkveld. Daarnaast is het ook toegevoegd voor KB en GL. Zie opmerking hieronder.
- 1.2.2.4 Geheel verwijderd omdat de schroefmaat is verwijderd. commissie deze eindterm voor KB en GL heeft toegevoegd aan 1.2.2.3. De tolerantie van dit instrument is te nauwkeurig, bovendien wordt dit type tolerantie niet gebruikt in het EP.
- 1.2.2.5 "Maat- en" is toegevoegd, "meetstaten en beoordelingsrapporten invullen" is verwijderd.
- 1.2.2.6 "Meetrapport invullen" is toegevoegd omdat de commissie deze bewoording actueel acht.
- 1.2.2.6 "Gaten ruimen volgens de gestelde kwaliteitseisen en onderdelen op elkaar pasmaken" is vervangen door "gaten overnemen naar een ander onderdeel". Gaten ruimen is een handeling welke te ver gaat voor de doelgroep. Pasmaken vindt de commissie beter.
- 1.3.1.4 "Principe van een elektromagneet" is verwijderd omdat dit te specifiek wordt geacht voor de doelgroep. "Het relais en" is ook verwijderd.
- 1.3.2.1 KB en GL zijn toegevoegd omdat ook deze doelgroepen in aanraking moeten komen met deze voorbereiding om een beter inzicht te krijgen in de werking van stroomkringschema's.
- 1.3.3.1 "Digitale" is toegevoegd omdat het een instrument is dat beter aansluit binnen het werkveld.
- 1.3.3.1 "Met name de schaalkeuze en nauwkeurigheid" zijn verwijderd omdat nauwkeurigheid niet van toepassing is bij digitale instrumenten en schaalkeuze komt terug bij "instrument instellen en aansluiten".
- 1.3.3.1 "Storingen en fouten zoeken en verhelpen" is een complexe vaardigheid en hoort niet in dit programma. Dit onderwerp komt aan de orde op het MBO.
- 1.3.3.2 "Storingen zoeken en verhelpen" is verwijderd omdat deze handelingen buiten de context van de eindterm vallen.
- 1.4.1.1 "Lijmen" is in een lokaal ongezond. Er komen giftige gassen vrij tijdens de verwerking van lijmen. Daarnaast wordt deze toepassing vanuit het veld als moeilijk toepasbaar ervaren.
- 1.4.2.1 Verwijderd omdat dit een duplicatie is van 3.1.3.
- 1.4.3.1 "Digitale" is toegevoegd omdat het een instrument is dat beter aansluit binnen het werkveld.
- 1.4.3.2 Verwijderd omdat de vaardigheid wordt afgetoetst in 1.3.3.2.
- 1.4.3.2 uitwerking is verwijderd omdat: 1.2.2 en 1.2.1. zijn verplaatst, heeft 1.4 geen functie meer. Daarnaast is deze eindterm toegekend aan GL kan deze niet worden verplaatst omdat de GL doelgroep geen module 2 heeft.
- 3.1.3.4 als nieuwe uitwerking toegevoegd omdat de BB ook een programmeerbaar relais moet kunnen aansluiten in een practicum
- 3.2.1 delen verplaatst naar 1.3.3 i.v.m. overlap in inhoud.
- 3.2.2.1 "en een eenvoudige berekening uitvoeren" verwijderd omdat: Hoewel de kennis van de begrippen belangrijk is voor de doelgroep VMBO BB, beschouwt de commissie de bijbehorende berekeningen als niet essentieel in deze fase.
- 3.2.2.1 "de relatie tussen stroom, spanning en weerstand (wet van ohm)" en "de relatie tussen stroom, spanning en vermogen ($P=U \times I$)" verwijderd omdat: Hoewel de kennis van de begrippen belangrijk is voor de doelgroep VMBO BB, beschouwt de commissie de bijbehorende berekeningen als niet essentieel in deze fase.
- 3.2.4 Tekstueel aangepast om voor scholen duidelijkheid te verschaffen over welke instrumenten het gaat.
- 4.1.6.3 Gaat eruit komt aan de orde op het MBO
- 4.1.8 in het kader van actualisatie "Passief warmte-terugwin-systeem (WTW)" toegevoegd
- 4.2.1.1 BB verplaatst naar 4.2.1.2 en
- 4.2.1.1 Deze gaat eruit omdat het een dubbeling is met 3.1.6 en 1.3.2
- 4.2.1.2 als nieuwe uitwerking toegevoegd waarbij deze voor BB is vereenvoudigd door "dubbelpolige, serie" niet op te nemen
- 4.2.1.3 "de kenmerken van netstelsels" en de woningbouw omschrijven. Het gaat hier om: 1-fasenet en 3-fasenet herkennen i.p.v. kenmerken noemen van de netstelsels. Sinusvormige wisselspanning frequentie: 50 Hz" verwijderd omdat het een vereenvoudiging van het programma is en de rest komt aan de orde op het MBO.
- 4.2.2.1 "De toevoeging van 'functie en kenmerken van gangbaar handgereedschap' is gerechtvaardigd omdat het essentieel is voor de basiskennis van gereedschappen."

- 4.2.2.1 "eenvoudige verlichtingsarmaturen" is toegevoegd in het kader van actualisatie omdat er meerdere soorten lichtbronnen bestaan
- 4.2.3.1 In het kader van actualisatie " draadloos" "sensoren" "eenvoudige verlichtingsarmaturen" toegevoegd
- 4.2.3.2 in het kader van actualisatie "documentatie van aan te sluiten draadloos op afstand bedienbare schakelaars, sensoren en verlichtingsarmaturen raadplegen" als uitwerking toegevoegd.
- 4.2.3.3 als nieuwe uitwerking toegevoegd omdat deze verplaatst is van 4.2.4 waardoor 4.2.4 geheel

COLLEGE VOOR TOETSEN EN EXAMENS


Diploma's in Nederland zijn voor een belangrijk deel gebaseerd op landelijke, centrale examens. Het vertrouwen van vervolgopleidingen en werkgevers in diploma's is dus onder meer afhankelijk van de kwaliteit van die examens.

Als College voor Toetsen en Examens (CvTE) zorgen we voor centrale examens die dat vertrouwen waard zijn. Vanuit de gedachte 'van, voor en door het veld' werken we nauw samen met mensen uit het onderwijs, zoals docenten, leerkrachten en examensecretarissen.

cvte.nl

SAMEN BOUWEN WE AAN GOEDE TOETSEN EN EXAMENS

 **Toetsen primair onderwijs:** doorstroomtoetsen en leerlingvolgsystemen. Vergelijkbaarheid van doorstroomtoetsresultaten en kwaliteitsbewaking van doorstroomtoetsen en leerlingvolgsystemen.
Cvtetoetsenpo.nl

 **Centrale examens voortgezet onderwijs:** het centrale deel van de eindexamens vmbo, havo of vwo. Het diploma geeft toegang tot passend vervolgonderwijs.
Examenblad.nl

 **Staatsexamens voortgezet onderwijs:** examens voor iedereen die individueel of op vso-scholen niet in staat is via het regulier voortgezet onderwijs examen af te leggen.
Staatsexamensvo.nl

 **Centrale examens middelbaar beroeps-onderwijs:** centrale examens Nederlandse taal en Engels voor studenten in het mbo. De uitkomst is onderdeel van het mbo-diploma.
Examenbladmbo.nl

 **Staatsexamens Nederlands als tweede taal:** examens Nederlandse taal voor iedereen die Nederlands niet als moedertaal heeft. Het diploma toont aan dat het Nederlands voldoende is voor werk of opleiding.
Staatsexamensntz.nl