

LEERPLAN DERDE GRAAD SECUNDAIR ONDERWIJS

Dentaaltechnieken

Specifiek gedeelte

Dubbele finaliteit

Graad: derde graad

Leerjaar: eerste en tweede leerjaar

Leerplannummer: voorlopige versie dd. 30/06/2023

Nummer inspectie:

DISCLAIMER: De eindtermen (alsook de decretale nummers) opgenomen in dit leerplan zijn onder voorbehoud van goedkeuring door het Vlaams Parlement.

Inhoudstafel

Visie	3
Doelgroep en beginsituatie	4
Leerplandoelen	5
01.01 Generieke doorstroomcompetenties	5
06.09 Goniometrie en vectoren	7
08.04 Toegepaste fysiologie en anatomie van de mens	8
11.18 Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica	12
■ Ideale gaswet	12
■ Eenparige cirkelvormige beweging	12
■ Golven/geluid	13
BK-doelen	16
Minimale materiële vereisten	26
Vakkenkoppeling	27

Visie

De studierichting dentaaltechnieken is een studierichting in de 3de graad dubbele finaliteit, gericht op een specifieke waaier aan opleidingen in het hoger onderwijs waar mondzorg centraal staat evenals een mogelijke toegang tot de arbeidsmarkt.

Leerlingen leren leerinhouden uit dentaaltechnische aspecten.

De leerlingen krijgen het pakket basisvorming voor de dubbele finaliteit. De specifieke vorming bestaat uit de onderdelen van de wetenschapsdomeinen verbonden aan de studierichting, namelijk algemene doorstroomcompetenties, wiskunde, biologie (toegepaste fysiologie en anatomie van de mens), basis toegepaste fysica en STEM-engineering. Daarnaast ook doelen die leiden naar de beroepskwalificatie dentaaltechnisch medewerker. Deze doelen onderbouwen volgende competenties: ontwerpen, vervaardigen, wijzigen, onderhouden en herstellen dentaal medische hulpmiddelen naar maat.

Doelgroep en beginsituatie

Leerlingen die het eerste leerjaar van de derde graad Dentaaltechnieken aanvatten in de dubbele finaliteit, kunnen naar interesse en keuze voor deze studierichting beschouwd worden als een homogene groep.

De vooropleiding vanuit de tweede graad en de kenmerken van de leerlingen in de derde graad verschillen echter qua aanleg en belangstelling op cognitief, psychomotorisch en sociaal-affectief vlak, waardoor ze vanuit dit oogpunt kunnen beschouwd worden als een heterogene groep.

Daarom vinden we het belangrijk om – bij het begin van de derde graad – **de beginsituatie** van elke leerling goed in kaart te brengen, om als lerarenteam zicht te krijgen op de kenmerken van de leerlingengroep en een leerlijn uit te werken die nauw aansluit bij de beginsituatie en de mogelijkheden van de leerlingen. Hierbij heeft het lerarenteam **de vrijheid en de verantwoordelijkheid** om leerplandoelen in te plannen in zowel het eerste als tweede jaar van de derde graad volgens de noden, behoeften en mogelijkheden van hun leerlingengroep. Daarnaast heeft het lerarenteam de vrijheid om te bepalen op welke manier de doelen functioneel geclusterd en aangeboden kunnen worden binnen de derde graad.

In de derde graad vinden we het daarom belangrijk om – afgestemd op de leerlingengroep - als lerarenteam passende begeleiding met expliciete aandacht voor **Gepersonaliseerd Samen Leren** te voorzien. Een leertraject kan gedifferentieerd zijn, maar het einddoel blijft dat samen met alle leerlingen alle leerplandoelen met onderliggende kenniselementen op het einde van de derde graad op een kwaliteitsvolle manier op het vastgelegde beheersingsniveau werden aangeleerd, ingeoeft en geëvalueerd.

Leerplandoelen

01.01 Generieke doorstroomcompetenties

WD3_01.01.01	01.01.01
De leerlingen doorlopen een onderzoekscyclus in samenhang met inhouden van minstens 1 wetenschapsdomein verbonden aan de studierichting.	
Beheersingsniveau	
creëren	
WD3_01.01.01.01	Subdoel 1
De leerlingen kiezen een onderzoeksmethode in functie van een gegeven of zelfgekozen onderzoeksvraag.	
<ul style="list-style-type: none">• onderzoekbaarheidscriteria	
WD3_01.01.01.02	Subdoel 2
De leerlingen verzamelen data en bronnen in functie van de gekozen onderzoeksmethode.	
<ul style="list-style-type: none">• betrouwbaarheidscriteria	
WD3_01.01.01.03	Subdoel 3
De leerlingen verwerken data en bronnen in functie van de gekozen onderzoeksmethode.	
WD3_01.01.01.04	Subdoel 4
De leerlingen synthetiseren de onderzoeksresultaten en formuleren een antwoord op de onderzoeksvraag.	
WD3_01.01.01.05	Subdoel 5
De leerlingen rapporteren over de onderzoeksactiviteiten en -resultaten.	
<ul style="list-style-type: none">• mondelinge of schriftelijke rapportage	
WD3_01.01.02	
De leerlingen refereren correct aan gebruikte bronnen volgens een wetenschappelijk referentiesysteem.	

- relevant wetenschappelijk referentiesysteem
- bronvermelding

Beheersingsniveau

toepassen

06.09 Goniometrie en vectoren

WD3_06.09.01

Voorlopig n° 06.09.01

De leerlingen bouwen de grafiek van de functie $f(x)=\sin x$ op vanuit de goniometrische cirkel.

- Radialen
- Verwante hoeken

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_06.09.02

Voorlopig n° 06.09.02

De leerlingen leggen het verband tussen de grafiek van een algemene sinusfunctie $f(x)= a \cdot \sin[b(x-c)]$ en haar kenmerken: nulwaarden, tekenverloop, stijgen/dalen, extrema, periode, amplitude, faseverschuiving.

Beheersingsniveau

analyseren

WD3_06.09.03

De leerlingen lossen vergelijkingen op van de vorm $\sin(ax+b)=c$.

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_06.09.04

Voorlopig n° 06.09.03

De leerlingen rekenen met vectoren in het vlak.

- Bewerking: optelling en vermenigvuldiging met een getal
- Norm met een vector en ontbinding van een vector in zijn componenten

Beheersingsniveau

toepassen

08.04 Toegepaste fysiologie en anatomie van de mens

WD3_08.04.01

08.04.01

De leerlingen leggen uit hoe de mens prikkels ontvangt en verwerkt met inbegrip van werking van zenuwen en hormonen.

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad voor sommige leerlingen. ¹

Beheersingsniveau

analyseren

WD3_08.04.01.01

Subdoel 1

De leerlingen onderzoeken de bouw van minstens één zintuig.

WD3_08.04.01.02

Subdoel 2

De leerlingen onderscheiden inwendige en uitwendige prikkels.

WD3_08.04.01.03

Subdoel 3

De leerlingen leggen de relatie tussen de soorten prikkels, de verwerking van de prikkel, een reactie van de prikkel en de zintuigen die ze opvangen.

- willekeurige beweging en reflexbeweging

WD3_08.04.01.04

Subdoel 4

De leerlingen geven aan de hand van voorbeelden het proces van prikkel tot reactie weer, gecoördineerd door het zenuwstelsel en/of hormonen.

WD3_08.04.02

08.04.02

De leerlingen leggen uit dat beweging het resultaat is van een interactie tussen zenuw-, spier- en beenderstelsel.²

¹ Leerlingen komende uit studierichtingen: Maatschappij en Welzijn, Wellness en Lifestyle, Sport en Topsport

² Rekening houdend met de context van de studierichting.

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad voor sommige leerlingen. ³	
Beheersingsniveau	
begrijpen	
WD3_08.04.02.01	Subdoel 1
De leerlingen beschrijven de bouw en werking van het zenuwstelsel. <ul style="list-style-type: none">• zenuwcel, synaps, impuls, actiepotentiaal• delen van het zenuwstelsel: hersenen, ruggenmerg en zenuwen	
WD3_08.04.02.02	Subdoel 2
De leerlingen bespreken de bouw, functie en werking van het spier- en beenderstelsel tot op weefselniveau. <ul style="list-style-type: none">• soorten spieren• nomenclatuur enkele spieren en beenderen	
WD3_08.04.02.03	Subdoel 3
De leerlingen leggen uit dat beweging het resultaat is van een interactie tussen zenuw-, spier- en beenderstelsel.	
WD3_08.04.02.04	Subdoel 4
De leerlingen geven voorbeelden van de invloed van omgevingsfactoren, leeftijd en levenswijze op de werking van zintuigen, beenderstelsel, spierstelsel, zenuwstelsel en hormoonstelsel.	

WD3_08.04.03	08.04.03
De leerlingen leggen fysiologische processen van stofwisseling en secretie uit met inbegrip van structuur en werking van de betrokken organen. ⁴ <ul style="list-style-type: none">• processen tot op weefselniveau	
Beheersingsniveau	
begrijpen	
WD3_08.04.03.01	Subdoel 1
De leerlingen leggen de rol van enzymen uit.	

³ Leerlingen komende uit studierichtingen: Maatschappij en Welzijn, Wellness en Lifestyle, Sport en Topsport

⁴ Rekening houdend met de context van de studierichting.

<ul style="list-style-type: none">• enzymwerking• sleutel slot enzymsubstraatcomplex	
WD3_08.04.03.02	Subdoel 2
De leerlingen leggen de rol uit van de betrokken organen in de vertering en secretie tot op weefselniveau. <ul style="list-style-type: none">• betrokken organen: mond, slokdarm, maag, dunne darm, dikke darm, twaalfvingerige darm, pancreas, lever, nieren	
WD3_08.04.03.03	Subdoel 3
De leerlingen geven voorbeelden van de invloed van omgevingsfactoren, leeftijd en/of levenswijze op de werking van stofwisselings- en secretiestelsel. <ul style="list-style-type: none">• gezondheidsproblematieken	

WD3_08.04.04	08.04.04
De leerlingen leggen transportfysiologie uit aan de hand van structuur en werking van hart, bloedvaten, lymfevaten en longen. <ul style="list-style-type: none">• rol van de betrokken organen in transport van voedingsstoffen en gassen, ademhalingsstelsel, bloed en hart, lymfevatenstelsel• aandoeningen aan het ademhalingsstelsel zoals: CARA, mucoviscidose, hyperventilatie, ...• bouw van de longen: alveolus, trachea, hoofdbronchus, bronchus, bronchiolus, pleuravocht, borstvlies, longvlies,...• functie van de longen: longventilatie (borstademhaling, buikademhaling), gasuitwisseling, hemoglobine, ...• aandoeningen van het stelsel transportstelsel: hartinfarct, beroerte, arteriosclerose, ECG, hoge en lage bloeddruk, pacemaker, ...• aandoeningen aan het lymfevatenstelsel: lymfekanker, klierkoorts	
Beheersingsniveau	
begrijpen	

WD3_08.04.05	08.04.05
De leerlingen leggen specifieke en niet-specifieke afweer uit.	
Beheersingsniveau	
begrijpen	

WD3_08.04.05.01	Subdoel 1
De leerlingen beschrijven de belangrijkste componenten van de specifieke en niet-specifieke afweer. <ul style="list-style-type: none">• specifieke of verworven en niet-specifieke of aangeboren afweer• auto-immuniteit• allergie en andere vormen van falen van het immuunsysteem	
WD3_08.04.05.02	Subdoel 2
De leerlingen leggen de rol van de specifieke afweer uit. <ul style="list-style-type: none">• bloedgroepen (ABO, rhesusfactor)• witte bloedcellen(leukocyten): Lymfocyten en macrofagen• lymfevaten• functie van antigen, antilichaam, witte bloedcellen, lymfeklieren	
WD3_08.04.05.03	Subdoel 3
De leerlingen beschrijven meerdere manieren voor preventie en bestrijding van infecties. <ul style="list-style-type: none">• principes van vaccinatie, serumbehandeling, antibiotica, ...	

11.18 Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica

■ Ideale gaswet

WD3_11.18.01	11.18.07
De leerlingen analyseren het verband tussen druk, volume en temperatuur in een gas. ⁵	
Beheersingsniveau	
analyseren	
WD3_11.18.01.01	Subdoel 1
De leerlingen benoemen en beschrijven de toestandsgrootheden druk, (absolute) temperatuur en volume van een ideaal gas.	
WD3_11.18.01.02	Subdoel 2
De leerlingen berekenen één van de toestandsgrootheden druk, volume of temperatuur als de andere gegevens gekend zijn aan de hand van een formularium met o.a. de formule $p \cdot V = n \cdot R \cdot T$.	
WD3_11.18.01.03	Subdoel 3
De leerlingen analyseren toestandsveranderingen van een ideaal gas via de isothermen op het p,V-diagram of aan de hand een formularium met o.a. de formule $p_1 \cdot V_1 / T_1 = p_2 \cdot V_2 / T_2 = \text{constant}$.	

■ Eenparige cirkelvormige beweging

WD3_11.18.02	11.18.08
De leerlingen verklaren de werking van een technische toepassing aan de hand van de eenparige cirkelvormige beweging. ⁶	
Beheersingsniveau	
begrijpen	
WD3_11.18.02.01	Subdoel 1

⁵ Rekening houdend met de context van de studierichting.

⁶ Rekening houdend met de context van de studierichting.

De leerlingen beschrijven een eenparige cirkelvormige beweging aan de hand van hoeksnelheid, baansnelheid, straal, periode/omlooptijd, frequentie/toerental, centripetale versnelling en centripetale kracht.	
WD3_11.18.02.02	Subdoel 2
De leerlingen verklaren de werking van een technische toepassing aan de hand van de eenparige cirkelvormige beweging.	
WD3_11.18.02.03	Subdoel 3
De leerlingen beschrijven de manier waarop een motor of aandrijving in staat is om een rotatie te veroorzaken met een constant toerental. evenwicht tussen het aandrijfkoppel van de motor of aandrijving en het weerstandskoppel dat ontstaat door de werking van de technische toepassing.	

■ Golven/geluid

WD3_11.18.03	11.18.09
De leerlingen leggen verbanden tussen frequentie, periode, golflengte en golfsnelheid.	
Beheersingsniveau	
begrijpen	
WD3_11.18.03.01	Subdoel 1
De leerlingen illustreren vanuit toepassingen het verband tussen frequentie en periode aan de hand van een formularium met o.a. de formule $T=1/f$.	
WD3_11.18.03.02	Subdoel 2
De leerlingen illustreren vanuit toepassingen het verband tussen golflengte, golfsnelheid en frequentie aan de hand van een formularium met o.a. de formule $v=\lambda \cdot f$.	
WD3_11.18.03.03	Subdoel 3
De leerlingen illustreren vanuit toepassingen het verband tussen intensiteit, afstand tot de bron en vermogen van de bron aan de hand van een formularium met o.a. de formule $I=P/4\pi r^2$.	

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.01

De leerlingen berekenen de verplaatsing bij een beweging met een constante snelheid. ⁷

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.02

De leerlingen berekenen de wrijvingskracht en de zwaartekracht. ^{8 9}

- Normaalkracht

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.03

De leerlingen verklaren het effect van inwerkende krachten op de bewegingsverandering van een systeem aan de hand van de drie wetten van Newton. ¹⁰

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.04

De leerlingen berekenen de arbeid geleverd door een constante kracht. ^{11 12}

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.05

De leerlingen berekenen de kinetische, gravitationele en elastische energie van een lichaam rekening houdend met de wet van behoud van energie. ¹³

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.06

⁷ Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

⁸ Rekening houdend met de context van de studierichting.

⁹ Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

¹⁰ Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

¹¹ Rekening houdend met de context van de studierichting.

¹² Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

¹³ Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

De leerlingen berekenen spanning over, stroomsterkte door, weerstand en vermogen van een gebruiker.¹⁴

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

¹⁴ Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

BK-doelen

BK3_01.01	1
De leerlingen werken in teamverband met aandacht voor de organisatiecultuur, communicatie en procedures.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.01.01	Subdoel 1
De leerlingen passen strategieën toe om teamgericht te werken.	
BK3_01.01.02	Subdoel 2
De leerlingen passen strategieën toe om doelgericht te communiceren.	
BK3_01.01.03	Subdoel 3
De leerlingen passen interne procedures en afspraken toe.	

BK3_01.02	2
De leerlingen handelen kwaliteitsbewust.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.02.01	Subdoel 1
De leerlingen passen procedures uit stappenplannen, instructiefiches of handleidingen toe.	
BK3_01.02.02	Subdoel 2
De leerlingen passen strategieën voor planning en organisatie toe.	
BK3_01.02.03	

Subdoel 3
De leerlingen passen strategieën voor kwaliteitscontrole toe.

BK3_01.03	3
De leerlingen handelen economisch en duurzaam.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.03.01	Subdoel 1
De leerlingen passen procedures toe om kostenbewust om te gaan met materialen, grondstoffen of tijd.	
BK3_01.03.02	Subdoel 2
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot milieuvoorschriften.	

BK3_01.04	4
De leerlingen handelen veilig, ergonomisch en hygiënisch.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.04.01	Subdoel 1
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot veilig handelen.	
BK3_01.04.02	Subdoel 2
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot ergonomisch handelen.	
BK3_01.04.03	

Subdoel 3

De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot hygiënisch handelen.

BK3_02.01

De leerlingen begrijpen de functie van dentaaltechnische werkstukken.

Beheersingsniveau

begrijpen

BK3_02.02

5

De leerlingen ontwerpen dentaal medische hulpmiddelen.

Beheersingsniveau

creëren

BK3_02.02.01

Subdoel 1

De leerlingen ontwerpen dentaal medische hulpmiddelen onder supervisie.

- materialen- en grondstoffenkennis
- ontwerpen van dentaal medisch hulpmiddel (digitaal of analoog)
- anatomie en fysiologie van schedel
- anatomie en fysiologie mond
- anatomie en fysiologie kaakgewricht
- anatomie en fysiologie kauwstelsel
- morfologie van de tanden (melkgebit en blijvend gebit)
- nomenclatuur van het gebit (melkgebit en blijvend gebit)
- introductie tot CAD/CAM
- afneembare prothesen
- vaste prothesen
- basisprincipes uitneembare apparaten voor orthodontie
- krachtenleer in functie van het minimumdoel

BK3_02.02.02

Subdoel 2

De leerlingen kiezen en ontwerpen de nodige retentiemiddelen volgens de opdracht.

BK3_02.03	
De leerlingen plannen de werkzaamheden.	
Beheersingsniveau	
creëren	
BK3_02.03.01	Subdoel 1
De leerlingen analyseren de opdracht.	
BK3_02.03.02	Subdoel 2
De leerlingen verwerken en verzamelen relevante informatie. <ul style="list-style-type: none">• veiligheidsinstructiekaarten	
BK3_02.03.03	Subdoel 3
De leerlingen stellen een projectdossier samen.	
BK3_02.03.04	Subdoel 4
De leerlingen selecteren de benodigde gereedschappen, machines en materialen. <ul style="list-style-type: none">• gebruik van materialen, gereedschappen en machines	
BK3_02.03.05	Subdoel 5
De leerlingen stellen een materiaallijst op. <ul style="list-style-type: none">• uitrusting, eigenschappen en werking van de gebruikte materialen	
BK3_02.03.06	Subdoel 6
De leerlingen bepalen een werkvolgorde.	
BK3_02.03.07	Subdoel 7
De leerlingen stellen een planning (met tijdsindicatie) op.	

BK3_02.04	6
De leerlingen bereiden de realisatie van het dentaal medisch hulpmiddel voor.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.04.01	Subdoel 1
De leerlingen ontsmetten binnenkomende afdrukken ter voorkoming van kruisbesmetting. <ul style="list-style-type: none">• voorbereidende werken: modellen, lepels en beetplaten	
BK3_02.04.02	Subdoel 2
De leerlingen vervaardigen, analoog en digitaal, van studie-, duplicaat-, voorlopige, en definitieve modellen. <ul style="list-style-type: none">• uitrusting, eigenschappen en werking van de gebruikte apparatuur• afdrukmaterialen• modelmaterialen• gereedschappen	
BK3_02.04.03	Subdoel 3
De leerlingen digitaliseren modellen voor CAD/CAM-technologie.	
BK3_02.04.04	Subdoel 4
De leerlingen slijpen de modellen bij in de vorm bepaald door de bedrijfsregels en afhankelijk van het te construeren hulpmiddel.	
BK3_02.04.05	Subdoel 5
De leerlingen noteren de naam van de patiënt of een herkenningsteken op het model.	
BK3_02.04.06	Subdoel 6
De leerlingen vervaardigen individuele afdruklepels en beetplaten op de (voorlopige) modellen aangepast aan het te construeren hulpmiddel. <ul style="list-style-type: none">• modelanalyse	
BK3_02.04.07	Subdoel 7

De leerlingen positioneren modellen in het gevraagde relatieapparaat volgens de patiëntgegevens bekomen met relatiebogen, en bootsen de natuurlijke beetrelatie en occlusie van kaken en gebit na.	
BK3_02.04.08	Subdoel 8
De leerlingen werken de maquette voor prothesen af op aanwijzing van de leraar.	
BK3_02.04.09	Subdoel 9
De leerlingen stellen eventuele aanpassingen voor voor eenvoudig concrete problemen.	
BK3_02.05	
7	
De leerlingen vervaardigen definitieve afneembare restauraties.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.05.01	Subdoel 1
De leerlingen stellen de tanden op volgens het statisch systeem dat is aangepast aan het te construeren hulpmiddel dat bepaald is door de leerkracht.	
<ul style="list-style-type: none">• afneembare dentale technische hulpmiddelen• uitneembare frameprothese	
BK3_02.05.02	Subdoel 2
De leerlingen maken gebruik van de prothetische hulplijnen en gegevens van de patiënt bij het opstellen van tanden.	
BK3_02.05.03	Subdoel 3
De leerlingen vervaardigen geplooid klemmen voor afneembare prothesen.	
BK3_02.05.04	Subdoel 4
De leerlingen materialiseren en werken de restauratie af.	
BK3_02.05.05	Subdoel 5

De leerlingen werken het werkstuk af.

BK3_02.06

De leerlingen modelleren prothese of prothesebasissen.

- kennis van afneembare prothesen

Beheersingsniveau

creëren

BK3_02.07

De leerlingen ontwikkelen waspatronen, kunststofpatronen en CAD-patronen voor afneembare metalen prothesebasissen.

Beheersingsniveau

creëren

BK3_02.07.01

Subdoel 1

De leerlingen werken de gematerialiseerde werken af.

BK3_02.07.02

Subdoel 2

De leerlingen ontwikkelen was-, kunststofpatronen en CAD voor afneembare metalen prothesebasissen.

- gebruik van tandtechnische CAD/CAM

BK3_02.08

8

De leerlingen vervaardigen definitieve vaste restauraties.

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.08.01	Subdoel 1
De leerlingen materialiseren de basisrestauraties.	
BK3_02.08.02	Subdoel 2
De leerlingen solderen of lassen metalen onderdelen aan elkaar.	
BK3_02.08.03	Subdoel 3
De leerlingen bouwen rechtstreeks kronen en bruggen in meerdere kleuren, in kunststof of porselein.	
BK3_02.08.04	Subdoel 4
De leerlingen werken het werkstuk af.	

BK3_02.09	
De leerlingen modelleren de basismaquette voor de vaste prothese handmatig en digitaal.	
<ul style="list-style-type: none">● vaste prothese● eigenschappen en samenstelling van de dentaaltechnische materialen (metalen en niet-metalen)● boor-, slijp- en polijstmiddelen● verwerkingsmogelijkheden van de materialen● statische opsteltechnieken voor tanden● eigenschappen en samenstelling van de dentaaltechnische materialen (metalen en niet-metalen)	
Beheersingsniveau	
creëren	

BK3_02.10	BK-doel 14
De leerlingen ontwikkelen waspatronen, kunststofpatronen en CAD-patronen voor definitieve vaste restauraties.	
Beheersingsniveau	
creëren	

BK3_02.10.01	Subdoel 1
De leerlingen werken de gematerialiseerde werken af.	
BK3_02.10.02	Subdoel 2
De leerlingen ontwikkelen was-, kunststofpatronen en CAD voor vaste definitieve restauraties. <ul style="list-style-type: none">• gebruik van tandtechnische CAD/CAM	

BK3_02.11	9
De leerlingen vervaardigen eenvoudige uitneembare apparaten voor orthodontie op basis van een gegeven opdracht. <ul style="list-style-type: none">• uitneembare orthodontische apparaten• omzettechnieken• verschillende klemmen	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.12	10
De leerlingen herstellen en onderhouden onderdelen van dentaal medische hulpmiddelen.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.12.01	Subdoel 1
De leerlingen herstellen breuken van protheses. <ul style="list-style-type: none">• gebruik van slijpmiddelen	
BK3_02.12.02	Subdoel 2
De leerlingen passen onstabiele kunststofbasis en aan door een nieuw slijmvliesvlak aan te brengen, door vervanging van de basis of het heropstellen van de tanden.	
BK3_02.12.03	Subdoel 3

De leerlingen reinigen en onderhouden dentale hulpmiddelen.

BK3_02.13

11
12.01.02

De leerlingen controleren de werking van de apparaten, voeren basisonderhoud uit en signaleren tekortkomingen.

Beheersingsniveau

evalueren

BK3_02.13.01

Subdoel 1

De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen.

- Gegevens/meetwaarden met de juiste symbolen voor grootheden en (SI-)eenheden
- Beduidende cijfers
- Meetnauwkeurigheid
- Notaties met machten van 10

BK3_02.14

12.01.01

De leerlingen ontwikkelen een oplossing voor een praktisch probleem of een praktische behoefte.

Beheersingsniveau

creëren

BK3_02.14.01

Subdoel 1

De leerlingen realiseren een project volgens de principes van het technische proces met betrekking tot het vervaardigen van een dentaal medisch hulpmiddel.

BK3_02.14.02

Subdoel 2

De leerlingen ontwikkelen een oplossing voor een probleem door STEM-disciplines geïntegreerd toe te passen.

- interactie tussen onderzoeken en ontwikkelen
- modelleren

Minimale materiële vereisten

De minimale materiële vereisten voor deze studierichting zijn [via deze link](#) te raadplegen.

Vakkenkoppeling

De vakkenkoppeling voor deze studierichting is [via deze link](#) te raadplegen.