

***Opleidings specifieke bijlage  
van het opleidingsdeel van het studentenstatuut  
inclusief de onderwijs- en examenregeling  
van de bacheloropleiding  
Technische Geneeskunde***

**(art. 7.13 en 7.59 WHW)**

**Inhoud**

Preambule .....	1
Artikel 1 Begripsbepalingen .....	2
Artikel 2 Aansluitende masteropleiding .....	2
Artikel 3 Doel en eindtermen van de opleiding.....	2
Artikel 4 Toelating tot de opleiding .....	6
Artikel 5 Taal.....	6
Artikel 6 Vormgeving van het onderwijs.....	6
Artikel 7 Het bachelorexamen.....	7
Artikel 8 Reparatie en geldigheidsduur toetsresultaten.....	9
Artikel 9 Het pre-master onderwijsprogramma.....	9
Artikel 10 (Bindend) Studieadvies.....	10
Artikel 11 Kwaliteitszorg.....	10
Artikel 12 Overgangsregeling.....	10
Artikel 13 Veiligheid .....	10
Artikel 14 Volgorde onderwijsseenheden .....	11
Artikel 15 Studiebegeleiding .....	11
Artikel 16 Wijziging.....	11
Artikel 17 Inwerkingtreding.....	11

**Preambule**

1. De regels in deze bijlage zijn van toepassing op de voltijds bacheloropleiding Technische Geneeskunde.
2. Deze opleidings specifieke bijlage vormt samen met het algemeen gedeelte (TNW/22.800), het opleidingsdeel van het studentenstatuut inclusief de onderwijs- en examenregeling van de bacheloropleiding Technische Geneeskunde van de faculteit Technische Natuurwetenschappen van de Universiteit Twente.
3. De regels die de examencommissie Technische Geneeskunde heeft vastgesteld over de uitvoering van haar taken en bevoegdheden volgens artikel 7.12b van de wet zijn opgenomen in de 'Regels van de examencommissie Technische Geneeskunde'.

Datum: 7 juli 2022  
Referentie: 22.812

## **Artikel 1      Begripsbepalingen**

### **(op basis van het Algemeen gedeelte van de OER voor Bacheloropleidingen 2022-2023)**

1. Moduleonderdeel: onderdeel van een module (equivalent van onderwijsonderdeel) dat afgesloten wordt met één of meerdere toetsen
2. Modulecoördinator: Diegene die door het opleidingsbestuur met de coördinatie van de module en het project is belast.
3. Module-examinator: In het geval van een module die uit één onderwijseenheid bestaat, degene die door de examencommissie wordt aangewezen ten behoeve van het vaststellen van het resultaat van die module.
4. Onderwijseenheid: onderdeel van een opleiding dat afgesloten wordt met een tentamen en waaraan EC's worden toegekend.
5. Onderwijsonderdeel: onderdeel van een onderwijseenheid dat afgesloten wordt met één of meerdere toetsen

Binnen de opleiding Technische Geneeskunde wordt in de dagelijkse spreektaal het begrip 'module' aangehouden voor alle onderwijseenheden van 15 EC en 12 EC. De onderwijseenheid van 3 EC noemen we 'Stage'. Onderliggende onderdelen noemen we 'module onderdelen'.

In deze bijlage hanteren we, conform het Algemeen gedeelte van de OER, de begrippen 'onderwijseenheden van 15, 12 en 3 EC en de onderwijsonderdelen'.

## **Artikel 2      Aansluitende masteropleiding**

De bacheloropleiding Technische Geneeskunde en de masteropleiding Technical Medicine sluiten op elkaar aan. Het met goed gevolg afleggen van het bachelorexamen geeft onder andere toegang tot de masteropleiding Technical Medicine van de faculteit Technische Natuurwetenschappen van de Universiteit Twente.

De toelatingseisen van de masteropleiding zijn opgenomen in het Opleidingsspecifieke deel van de onderwijs- en examenregeling van de master opleiding Technical Medicine.

## **Artikel 3      Doel en eindtermen van de opleiding**

Het opleidingsprofiel geeft het eindpunt aan van de opleiding en vormt samen met het competentieprofiel en de bijbehorende doelstellingen het referentiekader voor de manier waarop de Technisch Geneeskundige, vanaf hier TG-er, problemen aanpakt en oplost. Het competentieprofiel beschrijft de kennis, vaardigheden en attitudes waarop de TG-er wordt getoetst bij afstuderen op bachelor- en op masterniveau.

Het competentieprofiel is opgebouwd uit zeven competentiegebieden die een technologisch academicus karakteriseren<sup>1</sup>. Onder de zeven overkoepelende en gerelateerde competenties zijn alle doelstellingen in termen van kennis, vaardigheden en attitudes, van de bacheloropleiding Technische Geneeskunde ondergebracht. De zeven competentiegebieden staan niet op zichzelf, juist hun samenhang en integratie geven betekenis aan het competentieprofiel. Deze samenhang wordt weergegeven in het onderstaande vignet van de Technische Geneeskunde.

### **Domein - Wat?**

- Competent in de Discipline Technische Geneeskunde
- Competent in Onderzoeken en Ontwerpen
- Competent in Medisch Technisch handelen

### **Werkwijze - Hoe?**

- Competent in Wetenschappelijke Benadering
- Intellectuele competentie
- Competent in Professioneel Gedrag

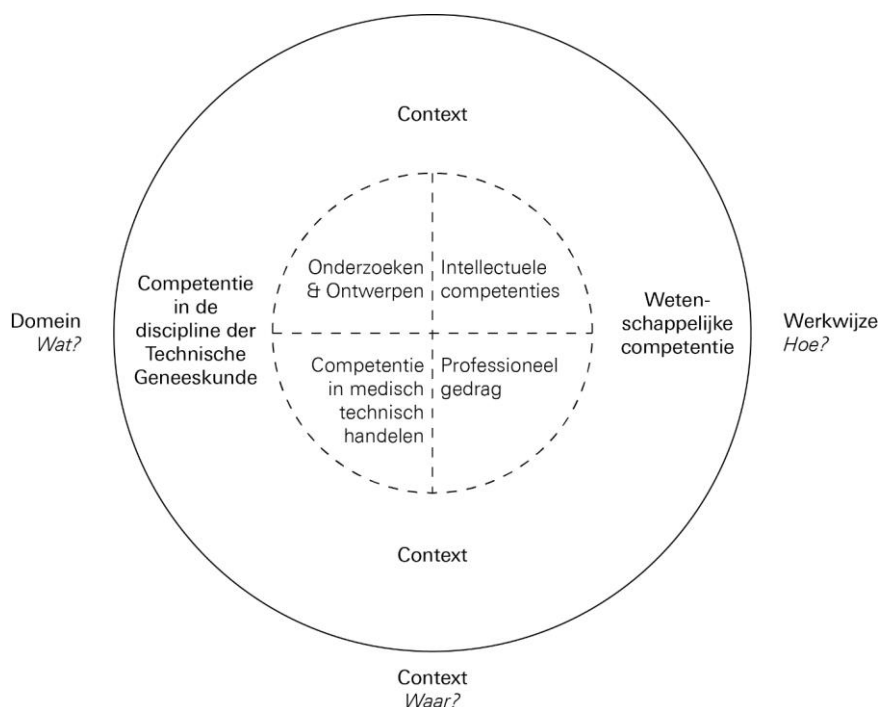
### **Context - Waar?**

- Situationele competentie / Competent in Contextgericht handelen

---

<sup>1</sup> Meijers, A.W.W. e.a. (2005). *Criteria voor Academische Bachelor en Master Curricula*. TU/e: Eindhoven.

## Competentievignet van de Technische Geneeskunde



## Competenties van de Bacheloropleiding Technische Geneeskunde

### Domein - Wat

#### 1. Competent in de discipline Technische Geneeskunde:

*De Technisch Geneeskundige is vertrouwd met bestaande wetenschappelijke kennis en is in staat deze door studie uit te breiden.*

- De TG-er begrijpt de kennisbasis (celbiologie, biochemie, anatomie, fysiologie) van de gezonde staat van het totale menselijke systeem en al zijn subsystemen;
- De TG-er begrijpt de kennisbasis van de algemene kenmerken en hun consequenties van de essentiële pathofysiologische begrippen op elk der subsystemen;
- De TG-er begrijpt de structuur van de kernbegrippen en daarmee de structuur en de samenhang van de relevante technologische vakgebieden. Hiervan begrijpt de TG-er de kennisbasis van essentiële aspecten, zoals theorieën en nieuwe methoden & technieken en actuele vragen;
- De TG-er begrijpt de kennisbasis van de essentiële begrippen en daarmee van de globale structuur en samenhang van de ondersteunende disciplines;
- De TG-er bezit kennis van en enige vaardigheid in de wijze waarop theorievorming, modelvorming en validatie plaatsvinden in het eigen en andere relevante vakgebieden en kan deze toepassen. De TG-er bezit tevens kennis van en enige vaardigheid in de wijze van interpretatie, experimenteren, gegevensverzameling, simuleren en besluitvorming;
- De TG-er is zich bewust van de vooronderstellingen van standaardmethoden en van het belang ervan
- De TG-er is in staat kennishiaten te signaleren en door studie kennis te herzien en (onder begeleiding) uit te breiden. De TG-er is zich bewust van de noodzaak van life-long learning en van toetsing.

#### 2. Competent in het onderzoeken en het ontwerpen:

*De Technisch Geneeskundige is in staat door onderzoek nieuwe wetenschappelijke kennis te verwerven en nieuwe behandelplannen en diagnosemethoden te ontwerpen. Onderzoeken betekent hier: het op doelgerichte en methodische wijze ontwikkelen van nieuwe kennis en inzichten. Ontwerpen betekent hier een synthetiserende activiteit gericht op de totstandkoming van nieuwe of gewijzigde diagnostische en/of therapeutische strategieën en middelen.*

- De TG-er is in staat te analyseren welke pathofysiologische kernbegrippen behoren bij een ziektebeeld.
- De TG-er is in staat te analyseren welke technologische kernbegrippen kunnen worden gebruikt bij het oplossen van medische problemen;
- De TG-er is in staat op basis van de analyse van de betrokken pathofysiologische kernbegrippen met behulp van technologie een plan te maken voor een oplossing van een medisch probleem en er een ontwerp voor te maken (onder begeleiding);
- De TG-er is in staat de essentiële begrippen van ondersteunende disciplines te benoemen voor het professioneel handelen in een klinische context;
- De TG-er is in staat op basis van een analyse en interpretatie van resultaten van onderzoek een

onderzoeksplan op te zetten om een mogelijke oplossing van een probleem te toetsen, een ontwerpplan te maken en uit te voeren. (onder begeleiding);

- De TG-er is in staat bepaalde verbanden vanuit diverse gezichtspunten te beschouwen, hypothesen te verzinnen of toepassingen te ontdekken;
- De TG-er is in staat interdisciplinair te werken en bezit het vermogen te analyseren wanneer bij het onderzoek of het ontwerpproces de inbreng van andere disciplines gewenst is;
- De TG-er is zich bewust van de veranderlijkheid van het onderzoeks- en ontwerpproces door externe omstandigheden of voortschrijdend inzicht;
- De TG-er is in staat binnen de betreffende discipline een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van wetenschappelijke kennis (onder begeleiding);
- De TG-er is in staat ontwerp Problemen te (her)formuleren en kan deze interpretatie verdedigen tegenover betrokken partijen;
- De TG-er bezit synthetiserende vaardigheden ten aanzien van medische problemen en kan een ontwerpplan maken en uitvoeren (onder begeleiding);
- De TG-er is in staat onderzoeksvragen te (her)formuleren op basis van een ontwerp- of uitvoeringsprobleem;
- De TG-er is in staat ontwerpbeslissingen te nemen en deze op systematische wijze te rechtvaardigen en te evalueren.

### **3. Competent in het medisch technisch handelen:**

*De Technisch Geneeskundige is in staat op basis van een integratie van kennis, vaardigheden, planning en reflectie medische technologie toe te passen in het diagnostisch en therapeutisch proces van de geneeskundige praktijk. Dit handelen is tevens gericht op innovatie.*

- De TG-er heeft de kennis en de vaardigheid van het proces van technisch-medisch probleem oplossen eigen gemaakt. Hij kan pathofysiologische afwijkingen duiden en een adequate behandeling bedenken;
- De TG-er is in staat op basis van de soort hulpvraag tot het systematisch doorwerken van het diagnostisch proces;
- De TG-er is in staat na analyse van de situatie strategische handeling voor te stellen op basis van de generalisatie van het geleerde (op basis van de overeenkomsten) en de specificatie vanuit het inzicht in het uitzonderlijke van de situatie (op basis van de verschillen);
- De TG-er is in staat de (theoretische) klacht van de patiënt naar aard en ernst te beoordelen en de noodzaak tot interventie te bepalen (onder begeleiding);
- De TG-er stelt op grond van een werkhypothese een behandelplan voor met inachtneming van medisch-ethische aspecten;
- De TG-er heeft basisvaardigheden in technisch medische handelingen.

## **Werkwijze - Hoe**

### **4. Competent in de wetenschappelijke benadering:**

*De Technisch Geneeskundige heeft een systematische aanpak, gebaseerd op de klinisch empirische cyclus en gekenmerkt door de ontwikkeling en het gebruik van theorieën, modellen en samenhangende interpretaties, heeft een kritische houding en heeft inzicht in wetenschap en technologie.*

- De TG-er heeft de kennis en de vaardigheid voor een medisch probleem informatie te verzamelen, te analyseren en te interpreteren en met inachtneming van de medisch technologische kernbegrippen en de essentiële technologische begrippen te komen tot een verantwoorde aanpak voor het oplossen van een medisch probleem (onder begeleiding);
- De TG-er heeft de kennis en de vaardigheid resultaten van onderzoek te analyseren en te interpreteren op basis van de medische, technologische en ondersteunende kernbegrippen;
- De TG-er is in staat op basis van een analyse en de interpretatie van de resultaten van onderzoek een keuze te maken voor een verantwoorde aanpak van een klinisch probleem (onder begeleiding);
- De TG-er heeft inzicht in de aard van wetenschap en technologie (doel, methoden, verschillen en overeenkomsten tussen wetenschapsgebieden, aard van wetten, theorieën, verklaringen, rol van experiment, objectiviteit, etc);
- De TG-er heeft inzicht in de wetenschappelijke medisch technologische praktijk;
- De TG-er is in staat resultaten van onderzoek en ontwerpen adequaat te documenteren met de bedoeling bij te dragen aan de kennisontwikkeling van het vakgebied Technische Geneeskunde.

### **5. Intellectuele competentie:**

*De Technisch Geneeskundige is in staat te redeneren, te reflecteren en zich een oordeel te vormen. Dit zijn vaardigheden die in de context van een discipline worden geleerd of aangescherpt en daarna generiek toepasbaar zijn.*

- De TG-er kan kritisch reflecteren op eigen overwegingen, besluiten en handelen en op basis hiervan zijn gedrag bijsturen;
- De TG-er kan logisch redeneren in het vakgebied en daarbuiten, zowel 'waarom' als 'wat-als' redeneringen;
- De TG-er kan redeneerwijzen zoals inductie, deductie, analogie en dergelijke herkennen;
- De TG-er kan adequate vragen stellen en heeft een kritisch constructieve houding bij het analyseren en oplossen van eenvoudige klinische problemen;

- De TG-er kan een beredeneerd oordeel vormen in het geval van incomplete of irrelevante data;
- De TG-er kan een standpunt innemen ten aanzien van een wetenschappelijk betoog in het vakgebied;
- De TG-er beschikt over numerieke basisvaardigheden en het besef van ordegroottes.

#### **6. Competent in Professioneel Gedrag:**

*De Technisch Geneeskundige heeft een persoonlijke werkstijl (tot uitdrukking komend in woord, gedrag en uiterlijk), waarin normen en waarden van de beroepsuitoefening zichtbaar zijn. Deze betreffen gedragsdimensies in de omgang met taken/werk, anderen en zichzelf.*

- De TG-er kenmerkt zich door professioneel gedrag. Dit houdt in betrouwbaarheid, betrokkenheid, nauwkeurigheid, vasthoudendheid, zelfstandigheid, respect voor de ander ongeacht diens levensfase, sociaal economische status, opleiding, cultuur, levensovertuiging, seksuele geaardheid, ras en sekse;
- De TG-er is in staat op basis van een inschatting / analyse van het deskundigheidsniveau van de ander en diens informatiebehoefte ideeën, zowel mondeling als schriftelijk op een wetenschappelijk verantwoorde en voor de ander begrijpelijke wijze over te dragen;
- De TG-er heeft kennis van en vaardigheid in dialogen met de patiënt en draagt zorg voor een medisch verantwoorde, gezamenlijke besluitvorming;
- De TG-er kan projectmatig werken; bezit pragmatisme en verantwoordelijkheidsbesef; kan omgaan met beperkte bronnen; kan omgaan met risico's; kan compromissen sluiten;
- De TG-er kan in het Engels mondeling presenteren en schriftelijk communiceren over onderzoeksresultaten, ontwerpen en oplossingen met patiënten, vakgenoten en anderen;
- De TG-er kan debatteren over het vakgebied en de plaats van het vakgebied in de maatschappij en kan presentaties houden over zijn vakgebied;
- De TG-er kan in een multidisciplinair team werken. Dat wil zeggen dat de TG-er inzicht heeft in en kan omgaan met teamrollen en sociale dynamiek. De TG-er kan de rol van teamleider op zich nemen;
- De TG-er bezit een kritische kijk op zijn eigen technisch-medisch handelen en is in staat te reflecteren, dat wil zeggen het eigen functioneren en het effect ervan (op zichzelf, anderen en werk) vanuit diverse invalshoeken te onderzoeken en hier (passende) consequenties aan te verbinden en is zich bewust van zijn verantwoordelijkheid voor het welzijn van de patiënt;
- De TG-er bewaakt de voortgang van het eigen leerproces en kan daartoe ontvangen feedback hanteren en verwerken in het eigen handelen.

#### **Context - Waar**

#### **7. Situationele Competentie:**

*De Technisch Geneeskundige is in staat de maatschappelijke en organisatorische situatie te integreren in het medisch technisch handelen.*

- De TG-er begrijpt de relevante interne en externe ontwikkelingen in de geschiedenis van de relevante vakgebieden en de interactie tussen beiden;
- De TG-er is in staat de maatschappelijke consequentie van nieuwe ontwikkelingen in relevante vakgebieden te analyseren en te bespreken met vakgenoten en niet-vakgenoten;
- De TG-er is in staat de consequenties van wetenschappelijk denken en handelen op de patiënt en zijn omgeving te analyseren;
- De TG-er is in staat de ethische, juridische en normatieve aspecten van de gevolgen en aannamen van wetenschappelijk denken en handelen te analyseren en te bespreken met vak- en niet vakgenoten en in het handelen te integreren;
- De TG-er heeft oog voor de verschillende rollen van professionals in de samenleving en kiest bewust voor een eigen rol;
- De TG-er houdt bij zijn besluiten rekening met financiële, logistieke en andere beperkende factoren binnen de gezondheidszorg;
- De TG-er is in staat zijn kennis, vaardigheden en attitudes aan te passen aan de zich wijzigende gezondheidszorg, aan de wetenschappelijke en maatschappelijke mogelijkheden en ontwikkelingen en aan de economische, juridische en ethische grenzen.

#### **Artikel 4 Toelating tot de opleiding**

1. Voor de opleiding Technische Geneeskunde geldt een instellingsfixus (WHW art. 7.53, 7.57 b en 7.53c). Dit houdt in dat het aantal plaatsen van de opleiding beperkt is.
2. De plaatsen worden toegewezen door middel van selectie door de opleiding. De procedure daarvoor en de criteria staan beschreven op [de bachelor-website van de universiteit](#).

#### **Artikel 5 Taal**

1. De bacheloropleiding Technische Geneeskunde is Nederlandstalig.
2. Studiematerialen zijn Nederlands- of Engelstalig.
3. Er zijn onderwijseenheden waarbij een deel van de docenten Engelstalig is. In die gevallen moet de student Engels spreken en kan worden gevraagd om schriftelijke producten in het Engels aan te leveren.
4. Binnen het bachelorprogramma kunnen delen van onderwijseenheden in het Engels worden onderwezen of getoetst als:
  - a. een docent of tutor van de betreffende onderwijseenheid Nederlands niet als moedertaal heeft, of
  - b. studenten van de bachelor Technische Geneeskunde samen met studenten van een Engelstalige bacheloropleiding onderwijs krijgen, of
  - c. de opleiding dat nodig acht om daarmee te kunnen voldoen aan een van haar eindtermen of doelstellingen op het gebied van communicatievaardigheden in de Engelse taal.

#### **Artikel 6 Vormgeving van het onderwijs**

1. Het bachelor onderwijsprogramma bestaat uit 10 onderwijseenheden van 15 EC (waarvan 1 onderwijseenheid de bachelor-eindopdracht wordt genoemd), 2 onderwijseenheden van 12 EC en 2 onderwijseenheden van 3 EC (stages).
2. Het pre-master onderwijsprogramma bestaat uit 4 onderwijseenheden van 15 EC (waarvan 1 onderwijseenheid de bachelor-eindopdracht wordt genoemd (zie artikel 8)).
3. In elke onderwijseenheid van 15 of 12 EC vormt een patiëntencasus de rode draad. De onderwijsonderdelen binnen de onderwijseenheid zijn ondersteunend aan het oplossen van de casus. De patiëntencasus kan uit de volgende onderdelen bestaan: patiëntenvraag, anamnese, differentiaal diagnose, aanvullend onderzoek, definitieve diagnose, plan en therapie, nazorg en overdracht.
4. De meest voorkomende onderwijsvormen zijn projectwerk, hoorcollege, werkcollege, practica, opdrachten en zelfstudie.
5. Meer informatie over de inhoud van de onderwijseenheden is te vinden in de [Onderwijscatalogus in Osiris](#). Deze informatie wordt per kwartiel 6 weken voor de start gepubliceerd.

**Artikel 7 Het bachelorexamen**

Onderstaande programma's gelden in collegejaar 2022-2023.  
 Het bachelorexamen bestaat uit het onderwijsprogramma van het eerste, tweede en derde studiejaar (B1, B2 en B3).

**Bachelor programma Technische Geneeskunde 2022-2023**

Jaar 1	<b>M01 "Bouwenstenen van de mens"</b>	<b>M02 "Pathofysiologie"</b>	<b>M03 "Endocriene regelsystemen"</b>	<b>M04 "Bloedvormend &amp; immuunsysteem"</b>	
	anatomie celbiologie en biochemie	pathofysiologie	farmacologie en fysiologie		bloedvormend en immuunsysteem
	Patiënten casus	Patiënten casus	Patiënten casus		Patiënten casus
	beeldvormende technieken functies van een veranderlijke	signaalanalyse	meten en verwerken van signalen systemen en modellen inleiding programmeren - MATLAB		ruimtetwiskunde
	professionele vorming	professionele vorming	vaardig communiceren & professioneel gedrag 1-1	vaardig comm. & prof. gedrag 1-2	
Jaar 2	<b>M05 "Spijverteringssysteem"</b>	<b>M06 "Cardiorespiratoir systeem"</b>	<b>M07 "Neurale systeem"</b>	<b>M08 "De bewegende mens"</b>	
	anatomie, fysiologie en pathofysiologie	anatomie, fysiologie en pathofysiologie	anatomie, fysiologie en pathofysiologie	anatomie, fysiologie en pathofysiologie	
	Patiënten casus	Patiënten casus	Patiënten casus	Patiënten casus	
	ultrasound, optica en endoscopie vectoranalyse	medische beeldvorming en meettechnieken	fysica voor EEG en MRI	biomechanica en spierdynamica	
	vaardig communiceren & professioneel gedrag 2-1	vaardig communiceren & professioneel gedrag 2-2	epidemiologie en medische statistiek	gezondheidsrecht I	
Jaar 3	<b>M09 "Zintuiglijk systeem"</b>	<b>M10 "Urogenitaal systeem"</b>	<b>M11 "Biomaterialen"</b>	<b>M12 Technisch Geneeskundige Opdracht</b>	
	anatomie, fysiologie en pathofysiologie		toegepaste celbiologie		medische kennis en vaardigheden
	Patiënten casus		Patiënten casus		Patiënten casus
	fysica van licht en geluid		US, hemodialyse		biomaterialen
	epidemiologie en medische statistiek	Stage "De specialist"	ethiek en vaardig comm. & prof. gedrag 3	professionele vorming	
				thesis	
				presentatie & discussie	
				reflectie-verslag	

Modulenummer en naam	M00 "Naam van de module"	
<b>Rode draad van het project</b> 1 Patiëntvraag 2 Anamnese 3 Differentiaaldiagnose 4 Aanvullend onderzoek 5 Definitieve diagnose 6 Plan en therapie 7 Nazorg en overdracht	medische kennis en vaardigheden	anatomie; fysiologie; pathologie; ...
	1 2 3 4 5 6 7	
	technische kennis en vaardigheden	technologie; fysica; wiskunde; data acquisitie en -verwerking; ...
	professionele vorming	academische methoden, (patiënt)communicatie, samenwerken, reflectie, ...

## Artikel 6 Het bachelorexamen

Het bachelorexamen bestaat uit het onderwijsprogramma van het eerste, tweede en derde studiejaar (B1, B2 en B3).

Onderstaande programma's gelden in 2022-2023

Het **B1-programma** heeft een studielast van 60 EC.

Projectmodule:	Onderwijsonderdelen	Equivalent aan (EC)	weging	min. cijfer	Totaal EC
Module 1: Bouwstenen van de mens	Patiëntencasus	2,00	20%	5,5	15
	Anatomie	2,25	20%	5,5	
	Beeldvormende Technieken	2,25	0%	V	
	Celbiologie en Biochemie	4,50	30%	5,5	
	Funcities van Eén Veranderlijke	4,00	30%	5,5	
Module 2: Pathofysiologie	Patiëntencasus	3,00	20%	5,5	15
	Pathofysiologie	7,50	50%	5,5	
	Signaalanalyse	4,50	30%	5,5	
Module 3: Regelsystemen in de mens	Project	2,00	20%	5,5	15
	Meten en Verwerken van Signalen	3,90	30%	5,5	
	Farmacologie en Fysiologie	2,20	20%	5,5	
	Dynamische Systemen	3,90	30%	5,5	
	Inleiding Programmeren	2,00	0%	V	
	Vaardig Communiceren & Prof. Gedrag-1 (VCPG1)	1,00	0%	V	
Stage De Patient	Stageverslag	3,00	100%	V	3
Module 4: Bloedvormend en Immuunsysteem	Patiëntencasus	2,50	20%	5,5	12
	Bloedvormend en Immuunsysteem	4,50	35%	5,5	
	Ruimtewiskunde	3,00	25%	5,5	
	Vaardig Communiceren en Prof. Gedrag-1 (VCPG1)	2,00	20%	6,0	

N.B. Dit programma geldt voor studenten die in 2022-2023 met de opleiding Technische Geneeskunde beginnen.

Het **B2 programma** heeft een studielast van 60 EC.

Projectmodule:	Onderwijsonderdelen	Equivalent aan (EC)	weging	min. cijfer	Totaal EC
Module 5: Spijsverteringssysteem	Patiëntencasus	3,00	35%	5,5	15
	Anatomie, Fysiologie en Pathofysiologie	3,50	20%	5,5	
	Ultrasound, Optica en Endoscopie	3,00	20%	5,5	
	Vectoranalyse	3,50	25%	5,5	
	Vaardig Communiceren en Prof. Gedrag-2 (VCPG2)	2,00	0%	V	
Module 6: Cardiorespiratoir Systeem	Patiëntencasus	4,50	30%	5,5	15
	Anatomie en Pathofysiologie	2,00	15%	5,5	
	Pathofysiologie	3,00	15%	5,5	
	Medische Beeldvorming en Meettechnieken	4,50	30%	5,5	
	Vaardig Communiceren en Prof. Gedrag-2 (VCPG2)	1,00	10%	5,5	
Module 7: Neurale Systeem	Patiëntencasus	2,30	15%	5,5	15
	Neuroanatomie	1,80	12%	5,5	
	Neurofysiologie	2,70	18%	5,5	
	Epidemiologie	2,10	14%	5,5	
	Statistiek	2,40	16%	5,5	
	Fysica en MRI	3,70	25%	5,5	
Module 8: De Bewegende Mens	Patiëntencasus	4,00	25%	5,5	15
	Anatomie en Pathofysiologie	4,00	25%	5,5	
	Biomechanica en Spierdynamica	5,00	35%	5,5	
	Gezondheidsrecht I	2,00	15%	5,5	



Het B3-programma heeft een studielast van 60 EC.

Projectmodule	Onderwijsonderdelen	Equivalent aan (EC)	weging	min. cijfer	Totaal EC
Module 9: Zintuiglijk systeem	Patiëntencasus	3,75	25%	5,5	15
	Anatomie, (Patho-)fysiologie	3,00	20%	5,5	
	Fysica en technologie van oog en oor	3,00	20%	5,5	
	Epidemiologie	3,00	20%	5,5	
	Medische Statistiek	2,25	15%	5,5	
Stage 'De Medisch Specialist'	Stageverslag	3,00	100%	V	3
Module 10: Urogenitaal Systeem	Patiëntencasus	3,00	25%	5,5	12
	Anatomie, (Patho)fysiologie	4,00	30%	5,5	
	US en Hemodialyse	2,00	20%	5,5	
	Gezondheidsrecht II	3,00	25%	5,5	
Module 11: Biomaterialen	Patiëntencasus	4,50	30%	5,5	15
	Biomaterialen & Toegepaste Celbiologie	5,20	35%	5,5	
	Ethiek	2,30	15%	5,5	
	Vaardig Communiceren en Prof. Gedrag-3 (VCPG3)	3,00	20%	5,5	
TGO-Technisch Geneeskundige Opdracht	Eindverslag	7,50	50%	6,0	15
	Presentatie en Discussie	4,50	30%	6,0	
	Procesverslag	3,00	20%	6,0	

Onder voorbehoud; gedurende het jaar kunnen er wijzigingen komen. De leerdoelen van de modules staan beschreven in de Osiris onderwijscatalogus en in het moduleboek van de betreffende module. Het moduleboek is te vinden in de Canvas leeromgeving van de betreffende module.

#### Artikel 8 Reparatie en geldigheidsduur toetsresultaten

Indien een onderwijseenheid niet met een voldoende is afgerond, gelden de volgende regels voor de geldigheidsduur van toetsresultaten die geregistreerd zijn in Osiris:

1. Alle toetsresultaten behorende bij een onderwijseenheid hebben een onbeperkte geldigheid indien het gewogen gemiddelde van de onderdelen in de betreffende onderwijseenheid minimaal een 5,0 is. Ontbrekende toetsresultaten worden daarbij gerekend als een 1,0.
2. Pas als alle onderdelen van een onderwijseenheid met een voldoende resultaat zijn afgerond is de onderwijseenheid behaald en worden de EC's toegekend.
3. Toetsresultaten die niet aan de hierboven gestelde eisen voldoen, vervallen na afloop van het academisch jaar.
4. De onderwijsonderdelen VCPG1, VCPG2 en VCPG3, en de onderwijseenheden Stage 'De Patiënt' en Stage 'De Medisch Specialist' mogen als ze zijn behaald niet worden overgedaan en hebben daarom altijd een onbeperkte geldigheid.

#### Artikel 9 Het pre-master onderwijsprogramma

1. Het pre-master onderwijsprogramma bestaat uit een éénjarig onderwijsprogramma met een studielast van maximaal 60 EC.
2. Het pre-master onderwijsprogramma wordt per student vastgesteld door de toelatingscommissie en is afgestemd op de inhoud van de vooropleiding van de student. De toelatingscommissie bestaat uit:
  - a. de opleidingsdirecteur;
  - b. de studieadviseur;
  - c. één docent uit de MII track en één docent uit de MSS track;
De opleidingsdirecteur is voorzitter van de toelatingscommissie.
3. Het pre-master onderwijsprogramma wordt vastgelegd in het bewijs van toelating.
4. Studenten dienen het pre-master onderwijsprogramma binnen één academisch jaar af te ronden. Voor elk af te ronden onderdeel heeft de student maximaal twee (tentamen-)gelegenheden.

## Artikel 10 (Bindend) Studieadvies

1. Aan iedere student wordt aan het eind van zijn eerste jaar van inschrijving voor de opleiding een schriftelijk definitief advies uitgebracht over de voortzetting van zijn studie binnen de opleiding, behoudens artikel 6.3 van het Algemeen gedeelte van de OER (Staken van de opleiding). Dit advies is gebaseerd op de studieresultaten van de student, en kan een positief of negatief advies zijn, met inachtneming van de artikel 6.2 van het Algemeen gedeelte van de OER.
2. Een positief definitief studieadvies als bedoeld in artikel 6.2 lid 1 van het Algemeen gedeelte van de OER, kan worden verstrekt aan studenten die:
  - in het eerste studiejaar minimaal 45 EC uit het B1-programma hebben behaald aan onderwijseenheden en onderwijsonderdelen waarvan de cijfers aan het einde van het studiejaar niet vervallen (zie artikel 8a), én
  - tenminste twee onderwijseenheden van minimaal 12 EC uit het B1 programma in zijn geheel te hebben afgerond, én
  - tenminste twee van de volgende drie onderwijsonderdelen: Functies van Eén Veranderlijke, Signaalanalyse en Ruimtetekunde met voldoende resultaat hebben afgerond, én
  - Stage 'De Patiënt' of beide onderwijsonderdelen van Communiceren & Professioneel Gedrag - 1 met voldoende resultaat hebben afgerond.
3. Een negatief definitief studieadvies als bedoeld in artikel 6.2 lid 1 van het algemeen gedeelte van de OER kan worden verstrekt aan studenten die niet aan de eisen die genoemd staan in lid 2 van dit artikel (10) voldoen.

## Artikel 11 Kwaliteitszorg

De kwaliteit van het onderwijs wordt systematisch bewaakt volgens de Plan-Do-Check-Act (PDCA) cyclus. Het systeem van kwaliteitszorg wordt beschreven in het Handboek Kwaliteitszorg TG en bestaat uit twee delen:

1. De inrichting van de faculteit met alle actoren die een rol spelen in management, organisatie, ontwikkeling en uitvoering van de opleiding. Door een heldere verdeling van taken en verantwoordelijkheden en onderlinge afstemming zorgen de actoren samen voor een kwalitatief goede opleiding.
2. Het evaluatiesysteem dat de kwaliteit van de opleiding monitort en de actoren voedt met informatie over de kwaliteit en daarmee is gericht op onderwijsontwikkeling en continue kwaliteitsverbetering. Daarnaast levert het evaluatiesysteem ook informatie voor externe verantwoording over de opleiding aan organen binnen de universiteit (zoals de Faculteitsraad, decaan, Universiteitsraad en College van Bestuur) als buiten de universiteit (Ministerie, Onderwijsinspectie, visitatiecommissies en accreditatieorganen).

Een klachtenprocedure voor studenten is onderdeel van de kwaliteitszorg.

## Artikel 12 Overgangsregeling

1. Indien het in artikel 7 van deze bijlage opgenomen programma is gewijzigd, dan wel dat één van de andere in het algemeen gedeelte of deze opleidingsbijlage opgenomen artikelen wijziging ondergaat, wordt door de opleiding een overgangsregeling vastgesteld en bekendgemaakt.
2. In artikel 8.4 lid 4 van het algemeen gedeelte van de OER is vastgelegd aan welke voorwaarden een overgangsregeling moet voldoen.
3. De overgangsregeling wordt gepubliceerd op de Canvas-site van de opleiding Technische Geneeskunde.

## Artikel 13 Veiligheid

Aan het werken in een laboratorium worden veiligheidseisen gesteld. De student is verplicht kennis te nemen van deze regels<sup>2</sup> en deze na te leven.

---

<sup>2</sup> Zie het 'Arbo- en Milieureglement' op **Fout! De hyperlinkverwijzing is ongeldig.** en de informatie van de Practicumgroep TNW, te vinden op [http://www.tnw.utwente.nl/onderwijs\\_overig/practica/](http://www.tnw.utwente.nl/onderwijs_overig/practica/)

## **Artikel 14      Volgorde onderwijseenheden**

1. De student mag beginnen met het examenonderdeel Technische Geneeskundige Opdracht (TGO) in het **eerste** semester (kwartiel 2) indien hij het B1-, B2- en B3-examenprogramma, met uitzondering van de TGO, voor aanvang van de TGO volledig heeft afgerond.
2. De student pas mag beginnen met het examenonderdeel Technisch Geneeskundige Opdracht (TGO) in het **tweede** semester (kwartiel 4) indien hij het B1-examenprogramma volledig heeft afgerond én hij aan het eind van het eerste semester minimaal 75 EC van het B2- en B3-examenprogramma heeft behaald.
3. De pre-master student mag beginnen met het examenonderdeel Technisch Geneeskundige Opdracht (TGO) in het vierde kwartiel als het pre-master programma succesvol kan worden afgerond binnen het academische jaar waarin de student is gestart. Een en ander ter beoordeling van de BEX.

## **Artikel 15      Studiebegeleiding**

1. Ten behoeve van de studiebegeleiding stelt de opleidingsdirecteur een studieadviseur aan. Deze heeft als taak om enerzijds de studenten individueel te begeleiden en te adviseren over alle aspecten van hun studie en anderzijds de opleidingsdirecteur in te lichten over de studievoortgang van de studenten.
2. De studieadviseur houdt zich gedurende het eerste, tweede en derde studiejaar op de hoogte van de vorderingen van de aan hem/haar toegewezen studenten en geeft hun gevraagd of ongevraagd advies.
3. De studieadviseur adviseert de examencommissie gevraagd en ongevraagd over te nemen beslissingen die de individuele studenten aangaan; daarbij zullen de studieadviseur en de examencommissie de door de studenten gegeven informatie als vertrouwelijk beschouwen.

## **Artikel 16      Wijziging**

Bij wijzigingen van de opleidingsbijlage is het bepaalde in de artikelen 8.3 en 8.4 van het algemeen gedeelte van de OER van toepassing.

## **Artikel 17      Inwerkingtreding**

Deze opleidingsbijlage treedt in werking op 1 september 2022 en treedt in de plaats van de regeling d.d. 1 september 2021.

Vastgesteld door het bestuur van de Faculteit TNW na advies bij de Faculteitsraad TNW en de Opleidingscommissie Technische Geneeskunde te hebben ingewonnen, met instemming van de Faculteitsraad TNW met de artikelen 7 en 9 en met instemming van de Opleidingscommissie Technische Geneeskunde met de artikelen 3, 7, 11 en 13.

Enschede, 7 juli 2022 .