

# OPLEIDINGSDEEL ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING Elektrotechniek

## **Elektrotechniek**

CROHO-nummer: 34267 CROHO-nummer: 80017

Voltijd, Ad voltijd

Opleiding	Geaccrediteerd tot
B Elektrotechniek (vt)	31-12-2019
Ad Elektrotechniek (vt)	07-03-2018

Bovenstaande opleiding (m.u.v. de Ad opleiding) leidt op tot Bachelor of Science.

## INHOUDSOPGAVE

1	Welkom.....	4
2	Doel en context van deze onderwijs- en examenregeling .....	4
3	De onderwijsvisie van Windesheim en het domein Techniek.....	5
4	De opleiding Elektrotechniek.....	6
4.1	Elektrotechniek; waar leiden we voor op .....	6
4.2	De competenties van de opleiding Elektrotechniek .....	6
4.2.1	Body of Knowledge and Skills .....	7
4.2.2	Beroepscompetenties.....	7
4.2.3	Dublindescriptoren .....	8
4.2.4	Het eindniveau van de opleiding Elektrotechniek.....	8
4.2.5	Profilering op Internationalisering .....	9
4.3	De relatie tussen de opleiding en het beroepenveld .....	10
4.3.1	Samenwerkingsverbanden.....	10
4.3.2	Werkveldadviescommissies .....	10
4.3.3	Landelijk clusteroverleg Engineering en landelijke opleidingsoverleg van de verschillende opleidingen .....	10
4.3.4	Netwerken ten behoeve van het verwerven van stages, afstudeerprojecten en excursies 10	
4.3.5	Netwerken via gastdocenten en detacheringen van eigen docenten;.....	11
4.3.6	Alumni.....	11
4.3.7	Koninklijk Instituut Van Ingenieurs KIVI NIRIA .....	11
4.3.8	Centre of Expertise HTSM Oost.....	11
5	Hoe ziet het Elektrotechniek onderwijs er uit.....	11
5.1	Vorm van de opleiding.....	11
5.2	Inrichting van de opleiding.....	12
5.3	De propedeutische fase van de opleiding.....	12
5.4	De postpropedeutische of hoofdfase van de opleiding .....	12
5.5	Ingangseis minoren, stage en AP .....	14
5.6	Bijzondere leerwegen .....	15
6	De student en het onderwijs.....	16
6.1	Studiebegeleiding .....	16
6.1.1	Studeren met een functiebeperking.....	17
6.2	Kwaliteit en studeerbaarheid.....	17
6.2.1	Kwaliteit .....	17

6.2.2	Studeerbaarheid .....	18
6.3	Toetsing .....	18
6.4	Bijzondere bepalingen .....	20
7	Overzicht onderwijseenheden .....	20
8	Accreditatie.....	20
9	Tot slot.....	21
9.1	Bezwaar en beroep .....	21
9.2	Bijlagen bij onderwijs- en examenregeling .....	21
9.3	overgangsregeling.....	21
9.4	Niet voorziene situaties .....	21
9.5	Inwerkingtreding, openbaarmaking, looptijd en vaststelling.....	21
Bijlage 1: conversietabel BoKS-Curriculum 2017-2018 Windesheim Elektrotechniek .....		22

## 1 WELKOM

Het *Opleidingsdeel onderwijs- en examenregeling* is bestemd voor alle studenten van de opleidingen Elektrotechniek. Het bevat een beschrijving van het onderwijs binnen deze opleidingen en de rechten en plichten die wij als student en opleidingen naar elkaar hebben.

Het *Opleidingsdeel onderwijs- en examenregeling* vormt samen met het *Instellingsdeel onderwijs- en examenregeling* de **Onderwijs- en ExamenRegeling** (de OER). De OER mag gezien worden als het studiecontract dat de student met zijn opleiding heeft afgesloten. In het contract staan de rechten en verplichtingen voor beide partijen.

Op Windesheim is de OER verdeeld in een *Instellingsdeel* en een *Opleidingsdeel*. In het *Instellingsdeel* staan de kaders, deze zijn voor alle studenten en opleidingen gelijk. Wanneer opleidingen binnen de kaders eigen keuzes mogen maken, staan deze keuzes in het *Opleidingsdeel*. Iedere opleiding heeft een eigen *Opleidingsdeel onderwijs- en examenregeling*. Windesheim kiest ervoor om het studiecontract voor een jaar aan te gaan, de OER die nu voor je ligt is geldig vanaf 1 september 2017 tot 1 september 2018. Deze keuze is gemaakt om de actualiteit van het onderwijs te borgen. Weliswaar is het curriculum voor de gehele opleiding beschreven, de mogelijkheid bestaat dat – omwille van de actualiteit – volgend jaar een op onderdelen nieuw curriculum wordt vastgesteld. Windesheim garandeert echter dat, ook bij een dergelijke curriculumwijziging, iedere student een curriculum krijgt waarmee het afsluitend examen behaald kan worden zonder dat er sprake is van studievertraging. Ook dat is onderdeel van dit contract tussen de student en de opleiding.

In de OER is een concrete uitwerking van de inhoud van de opleiding opgenomen. Deze is opgesteld door het management van de opleiding. De examencommissie oordeelt of de OER op een juiste manier wordt uitgevoerd. Als een student vragen, opmerkingen of klachten over de uitvoering van de OER heeft, dan kunnen deze aan de examencommissie worden voorgelegd. In het [Reglement Examencommissie](#) staan de regels die de examencommissie daarbij hanteert.

Waar in dit document 'hij' staat, kan ook 'zij' worden gelezen.

Namens alle docenten en medewerkers wens ik jullie een goed studiejaar.

Josephine Woltman Elpers  
Directeur Domein Techniek

## 2 DOEL EN CONTEXT VAN DEZE ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING

De *Onderwijs- en Examenregeling* bestaat uit een instellingsdeel en een opleidingsdeel. Het instellingsdeel bevat de hoofdregel, in het voorliggende opleidingsdeel heeft de opleiding deze hoofdregel verder uitgewerkt. Eventuele uitzonderingen op de hoofdregel kun je ook in dit opleidingsdeel lezen.

De opleiding heeft één *Onderwijs- en Examenregeling (OER)*. Deze is zo vormgegeven dat iedere doelgroep en student binnen de opleiding kan werken met het deel dat voor hem of haar relevant is.

De Onderwijs- en examenregeling, het instellingsdeel en het opleidingsdeel tezamen, mag gezien worden als een contract tussen de opleiding en de student met daarin de rechten en verplichtingen voor beide partijen. Windesheim kiest voor een Onderwijs- en examenregeling die een jaar geldig is, ieder jaar opnieuw wordt deze regeling, als dat nodig is, herzien en opnieuw vastgesteld. Er is voor deze werkwijze gekozen om de actualiteit van het curriculum te borgen.

### **3 DE ONDERWIJSVISIE VAN WINDESHEIM EN HET DOMEIN TECHNIK**

Windesheim is een brede kennisinstelling en heeft de ambitie een inspirerende omgeving voor hoger onderwijs te zijn. De studenten wordt een excellente opleiding aangeboden, die hen theoretisch en praktisch voorbereidt op een succesvolle en maatschappelijk relevante loopbaan. Om de ontwikkeling van het onderwijs verdere impulsen te geven, wordt praktijkgericht onderzoek verricht. Daarnaast wordt de kennis voortdurend getoetst aan de praktijk door samen te werken met bedrijven en non-profit-organisaties in de regio.

Windesheim is een inspirerende kennisinstelling voor met name de regio Zwolle en Almere met een ambitieus studieklimaat en opleidingen van bovengemiddeld niveau. Windesheim biedt een omgeving waar de student zich, met de nodige invloed op het studieprogramma, kan vormen tot een waarde(n)volle professional. Windesheim levert professionals die de regio kunnen voeren over de eigen loopbaan en over de grenzen van het vakgebied kunnen kijken.

#### **De vier uitgangspunten**

##### **Ambitieuze studieklimaat**

Windesheim daagt studenten uit. In de leersituatie wordt steeds spanning gecreëerd tussen het bestaande en het volgende competentieniveau, waardoor studenten worden geprikkeld hun grenzen te verleggen. De praktijk van het beroep is de basis waaraan uitdagende opdrachten worden ontleend. Om recht te doen aan de verschillende talenten en ambities kunnen studenten binnen de beroepsgerichte curricula een deel van het onderwijs zelf invullen om tot verbreding, verdieping of verzwaring van het programma te komen. In dit ambitieuze studieklimaat worden kwantitatieve en kwalitatieve eisen gesteld aan de inspanningen van de student. Uitdarend en tegelijkertijd realistisch.

##### **De waarde(n)volle professional**

Windesheim leidt professionals op die geleerd hebben het eigen professionele handelen kritisch ter discussie te stellen en hierover verantwoording af te leggen. Daarbij hanteert de professional persoonlijke, institutionele en wettelijke waarden en normen. Door een onderzoekende en reflectieve houding ontwikkelen zij continu hun professionaliteit, vanuit hun idealen over goed samenleven. Vanuit de eigen vakbekwaamheid en met die kritische reflectie leveren zij een bijdrage aan de kwaliteit van de samenleving. De professional is op de hoogte van de meest recente ontwikkelingen op het vakgebied en is door onderzoekvaardigheden gewapend voor de toekomst en de steeds veranderende beroepspraktijk. Hij ziet kansen, weet deze te benutten, kan innoveren en neemt initiatief.

##### **Studentbegeleiding op maat**

Aan studenten wordt persoonlijke en adequate begeleiding aangeboden, met eerlijke en bruikbare feedback op de prestaties. Al voor de poort maakt de student kennis met

Windesheim en vice versa, met het doel de meest passende opleiding te kunnen kiezen. Er wordt gestuurd op resultaat, zodat de student succesvol zijn studie kan doorlopen. Windesheim biedt een omgeving waarin studenten zich maximaal kunnen ontplooiën. Hierbij worden zowel uitzonderlijke begaafdheden als specifieke functiebeperkingen serieus genomen. Tevens wordt tijd- en plaatsafhankelijk werken gefaciliteerd.

### **Hoge kwaliteit van onderwijs**

De norm is het aanbieden van opleidingen van bovengemiddeld niveau. Een deel van de opleidingen van Windesheim heeft een nóg hoger ambitieniveau en werkt toe naar het predicaat: Topopleiding. Om steeds met de nieuwste inzichten in de diverse vakgebieden te kunnen werken, zijn opleidingen verbonden met Centers of Expertise en kenniscentra. Onderwijs, onderzoek en ondernemen zijn met elkaar geïntegreerd en versterken elkaar daardoor in kwaliteit en vernieuwingskracht. Windesheim laat iedere student zich internationaal oriënteren om de kwaliteit en het beroepsperspectief van de afgestudeerden te vergroten. Windesheim handhaaft en verbetert continu onderwijskwaliteit. Het professioneel handelen van alle medewerkers is het vertrekpunt voor kwaliteit. Docenten vormen de ruggengraat van de kwaliteit van de opleiding. Zij zijn op de hoogte van de belangrijkste ontwikkelingen binnen hun vakgebied. Windesheim hanteert hierbij een dubbele professionaliteit: docente zijn vakbekwaam én didactisch onderlegd. Hoge kwaliteit is voor hen geen toevallige uitkomst, het is een logisch gevolg van de beheersing van het proces en de afstemming met de omgeving.

## **4 DE OPLEIDING ELEKTROTECHNIEK**

### **4.1 ELEKTROTECHNIEK; WAAR LEIDEN WE VOOR OP**

De doelstelling van Elektrotechniek is om startbekwame engineers op te leiden die als waarde(n)volle professionals een bijdrage kunnen leveren aan de maatschappij. Een engineer wordt hierin gezien als iemand die beschikt over technische kennis, technische vaardigheden en bijbehorend gedrag waarmee hij technische constructen kan analyseren, ontwerpen, realiseren en beheren. Daarbij heeft een engineer een onderzoekende houding, kan hij projecten managen, opdrachtgevers adviseren en bezit hij professionele vaardigheden.

De waarde(n)volle professional in de elektrotechniek is zich bewust van zijn denken en handelen in een professionele werkomgeving. De student gedraagt zich naar zijn eigen normen en waarden en gaat respectvol om met die van anderen. Hij is zich bewust van zijn bijdrage aan de maatschappij, ook als hij samenwerkt met anderen. De student weegt ethische kwesties af en durft hierin keuzes te maken. Hij heeft eigenaarschap over wat hij doet, dit wil zeggen; hij ziet de consequenties in van zijn handelen en neemt hiervoor verantwoordelijkheid.

De waarde(n)volle professional blijft zich ontwikkelen in zijn eigen vakgebied en is op de hoogte van ontwikkelingen in andere vakgebieden. Hij heeft een kritische en onderzoekende houding. Hij bezit aanpassingsvermogen om professioneel om te gaan met verschillende (bedrijfs-)culturen en opdrachtgevers. Hij is in staat om professioneel feedback te geven en te ontvangen en maakt gebruik van zijn persoonlijke kwaliteiten.

### **4.2 DE COMPETENTIES VAN DE OPLEIDING ELEKTROTECHNIEK**

In gemeenschappelijkheid met alle andere bekostigde engineering opleidingen zijn landelijke eindkwalificaties gedefinieerd die voor alle opleidingen in Nederland gelijk zijn. Deze zijn beschreven in het boek '[Bacheloropleidingen Engineering](#)'. Deze eindkwalificaties zijn

opgebouwd uit acht gemeenschappelijke beroepscompetenties en per opleiding geldt een Body of Knowledge and Skills (BoKS).

#### 4.2.1 Body of Knowledge and Skills

De BoKS is het totaal aan kennis en vaardigheden dat een student moet beheersen. De BoKS verschilt per opleiding, wordt aangeleerd en getoetst in de ondersteunende Onderwijs Eenheden (OE) binnen de major.

#### 4.2.2 Beroepscompetenties

Een beroepscompetentie is een vermogen dat kennis, vaardigheden en gedragskenmerken omvat om in concrete taaksituaties doelen te bereiken. De gedragskenmerken zijn per beroepscompetentie beschreven en zo ontstaat een competentieprofiel per opleiding. Deze competentieprofielen zijn ontworpen door het landelijke cluster Engineering ten behoeve van de engineering opleidingen. Deze profielen zijn in 2012 gevalideerd door het werkveld doordat het Cluster Engineering dit profiel ter beoordeling heeft voorgelegd aan een groot aantal branches en bedrijven.

##### *De drie beheersingsniveaus van de competenties*

Studenten worden opgeleid naar het bachelorniveau. Studenten krijgen in de loop van hun opleiding steeds complexere opdrachten en beroepstaken met een grotere mate van zelfstandigheid.

De volgende factoren zijn van invloed op deze niveaus:

- a. Omvang en complexiteit van de taak
- b. Complexiteit van de professionele situatie
- c. Mate van zelfstandigheid en verantwoordelijkheid

Deze competentieverwerving verloopt via drie niveaus:

**Niveau I:** Aard van de taak: eenvoudig, gestructureerd, past bekende methoden direct toe volgens vaststaande normen. Aard van de context: bekend, eenvoudig, monodisciplinair. Mate van zelfstandigheid: sturende begeleiding.

**Niveau II:** Aard van de taak: complex, gestructureerd, past bekende methoden aan wisselende situaties aan. Aard van de context: bekend, complex, monodisciplinair, in de praktijk onder begeleiding. Mate van zelfstandigheid: begeleiding indien nodig.

**Niveau III:** Aard van de taak: complex, ongestructureerd, verbetert methoden en past normen aan de situaties aan. Aard van de context: onbekend, complex, multidisciplinair in de praktijk.

Voor het bereiken van een niveau moeten minimaal twee van de drie factoren dat niveau hebben, bijvoorbeeld de 'aard van de taak' en de 'mate van zelfstandigheid'.

##### *Acht domeincompetenties*

Het competentieprofiel en daarmee de eindkwalificaties van de opleidingen omvatten acht domeincompetenties:

**Analyseren:** Het analyseren van een engineeringvraagstuk omvat de identificatie van het probleem of de klantbehoefte, de afweging van mogelijke ontwerpstrategieën / oplossingsrichtingen en het eenduidig in kaart brengen van de eisen /doelstellingen / randvoorwaarden.

**Ontwerpen:** Het realiseren van een engineeringontwerp en hierbij kunnen samenwerken met engineers en niet-engineers.

**Realiseren:** Het realiseren en opleveren van een product of dienst of de implementatie van een proces dat aan de gestelde eisen voldoet.

**Beheren:** Het optimaal laten functioneren van een product, dienst of proces in zijn toepassingscontext of werkomgeving rekening houdend met aspecten op het gebied van veiligheid, milieu en technische en economische levensduur.

**Managen:** De engineer geeft richting en sturing aan organisatieprocessen en de daarbij betrokken medewerkers. Dit om de doelen te realiseren van het organisatieonderdeel of het project waar hij leiding aan geeft.

**Adviseren:** De engineer geeft goed onderbouwde adviezen over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden en brengt renderende transacties tot stand met goederen of diensten.

**Onderzoek:** De engineer heeft een kritisch onderzoekende houding en maakt gebruik van geschikte methoden en technieken met betrekking tot het vergaren en beoordelen van informatie, om toegepast onderzoek uit te kunnen voeren.

**Professionaliseren:** Het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die nodig zijn om de engineeringcompetenties effectief uit te kunnen voeren. Deze vaardigheden kunnen ook in breder verband van toepassing zijn. Dit omvat onder meer het hebben van een internationale oriëntatie en het kunnen plaatsen van de nieuwste ontwikkelingen, bijvoorbeeld in relatie tot maatschappelijke normen, waarden en ethische dilemma's.

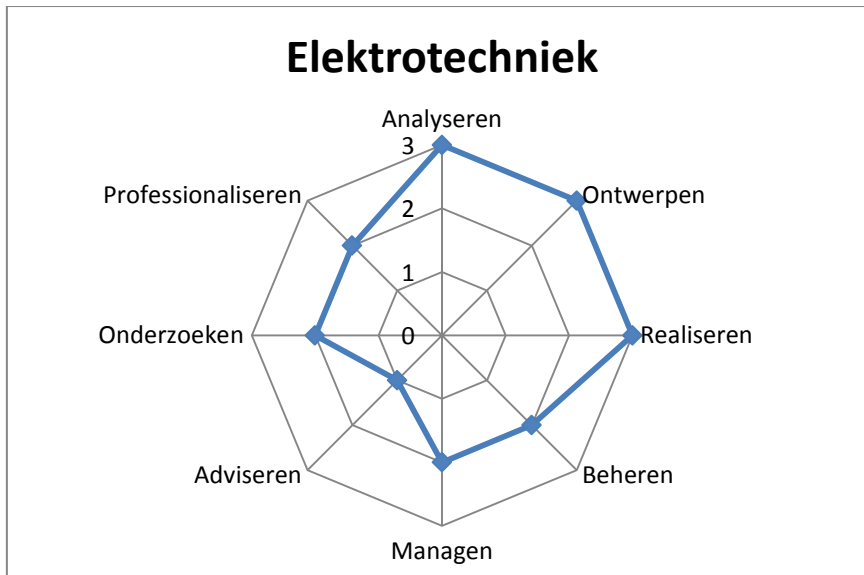
### 4.2.3 Dublindescriptoren

De landelijke opleidingsprofielen, die afgeleid zijn van de beroepsprofielen, omvatten de Dublindescriptoren. Dit impliceert dat, wanneer de student voldoet aan het opleidingsprofiel, hij ook voldoet aan zowel het internationaal als nationaal geaccepteerde niveau van de hbo-bachelor. De uitwerking hiervan is te vinden in ['Bacheloropleidingen Engineering'](#).

### 4.2.4 Het eindniveau van de opleiding Elektrotechniek

Het eindniveau van de opleiding Elektrotechniek is gedefinieerd op basis van de acht domeincompetenties met de daarbij horende minimumniveaus en BoKS. Het onderstaande spinnenweb (zie figuur 1) geeft de competenties grafisch weer.





**Figuur 1: Eindniveau Elektrotechniek**

Het eindniveau van de competenties wordt behaald en getoetst tijdens het afstuderen.

De BoKS bestaat uit de onderstaande aandachtsgebieden:

1. Netwerkteorie
2. Natuur- en Wiskunde
3. Persoonlijke ontwikkeling en communicatie
4. Programmeren
5. Analoge techniek
6. Digitale techniek
7. Regeltechniek
8. Tele- en datacommunicatie
9. Testen en meten
10. Toegepast onderzoek
11. Ontwerp-/ ontwikkelmethoden

Deze aandachtsgebieden worden behandeld en getoetst in de verschillende onderwijseenheden, zoals beschreven in de competentiematrix van de opleiding.

Alleen de onderwijseenheid "Afstuderen" behoort tot het eindniveau van de opleiding. Hiervan dienen de bijbehorende producten te worden gearchiveerd.

Alleen de onderwijseenheid "Ad Afstuderen" behoort tot het eindniveau van de Ad opleiding\*. Hiervan dienen de bijbehorende producten te worden gearchiveerd.

\*Deze opleiding kent geen nieuwe instroom meer en de licentie stopt per 31-12-2017. Voor deze datum moeten de studenten die deze opleiding doen de opleiding afgerond hebben.

#### **4.2.5 Profilering op Internationalisering**

Naast de eindkwalificaties van de opleidingen hebben de opleidingen tot doel hun studenten voor te bereiden op hun rol als professional in een toenemende internationale en interculturele context. Deze context speelt daarom een belangrijke rol in de opleidingen. Iedere student krijgt

de mogelijkheid tot internationale ervaring aangeboden. Dit kan een studiereis zijn, een internationale Engelstalige minor, een project of een stage/afstuderen in het buitenland.

### **4.3 DE RELATIE TUSSEN DE OPLEIDING EN HET BEROEPENVELD**

De vraag naar afgestudeerde elektrotechnici is en blijft hoog. We brengen studenten daarom al vroeg in contact met het bedrijfsleven: in het tweede jaar via de bedrijfsprojectweek en het project ingenieursbureau, in de hogere jaren via minorprojecten. Voordat de student afstudeert heeft deze al kennisgemaakt met verschillende bedrijven .

#### **4.3.1 Samenwerkingsverbanden**

De opleiding elektrotechniek heeft nauw contact met Enexis, waarmee een convenant is ondertekend waarin een intensieve samenwerking wordt aangaan op het gebied van energietechniek.

Daarnaast participeert de opleiding elektrotechniek binnen het Fieldlab Robotica. Hierin wordt, samen met een aantal bedrijven, een opleidingsprogramma voor het aansturen, programmeren en simuleren van industriële robots opgezet.

#### **4.3.2 Werkveldadviescommissies**

Deze commissies zijn ingericht per opleiding en bestaan uit leden afkomstig uit het bedrijfsleven. De commissie fungeert als een klankbordgroep vanuit het beroepenveld. De leden kunnen gevraagd en ongevraagd adviseren over belangrijke ontwikkelingen op bedrijfskundig en technologisch gebied. Bij het bewaken van de kwaliteit en het eindniveau van de opleiding spelen ze een belangrijke rol.

#### **4.3.3 Landelijk clusteroverleg Engineering en landelijke opleidingsoverleg van de verschillende opleidingen**

Het clusteroverleg biedt de mogelijkheid om met opleidingen die samenwerken op landelijk niveau contacten met bedrijven, instellingen en brancheorganisaties te leggen. Het clusteroverleg fungeert als belangenbehartiger van de bachelor opleidingen in het technisch domein. De verschillende opleidingen zijn daarnaast vertegenwoordigd in de landelijke opleidingsoverleggen.

#### **4.3.4 Netwerken ten behoeve van het verwerven van stages, afstudeerprojecten en excursies**

Goede stageplaatsen en afstudeerprojecten zijn noodzakelijk om de studenten in de gelegenheid te stellen praktijkervaring op te doen en te laten zien dat zij als startbekwame professionals kunnen functioneren. De opleiding beschikt daartoe over een uitgebreid netwerk van contacten met bedrijven en andere arbeidsorganisaties, ook in het buitenland. Voor het organiseren van excursies en contactdagen van stagiaires wordt gebruik gemaakt van een eigen netwerk.

#### 4.3.5 Netwerken via gastdocenten en detacheringen van eigen docenten;

Gastdocenten uit het bedrijfsleven leveren de opleiding een goede mogelijkheid om de beschikbare kennis bij de vaste docenten van de opleiding te vergroten en nieuwe kennis toegankelijk te maken.

Een aantal docenten zijn betrokken bij onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten in samenwerking met bedrijven, lectoraten en universiteiten.

#### 4.3.6 Alumni

Een goede relatie met afgestudeerden is van belang. De afgestudeerde beschikt immers vaak over relaties en ingangen bij bedrijven, waar de opleiding profijt van kan hebben. Daarnaast brengt de afgestudeerde zijn eigen ervaring in bij het verzorgen van gastcolleges en voorlichting. Om contact te houden met afgestudeerde studenten is er voor de opleiding Elektrotechniek een LinkedIn-pagina.

#### 4.3.7 Koninklijk Instituut Van Ingenieurs KIVI NIRIA

Elk jaar stelt de vereniging van ingenieurs afgestudeerden en bedrijven in de gelegenheid om met elkaar kennis te maken bij activiteiten. Alumni worden uitgenodigd om lid te worden van KIVI NIRIA.

#### 4.3.8 Centre of Expertise HTSM Oost

Saxion en Windesheim delen een Centre of Expertise voor High Tech Systemen en Materialen (HTSM). Dit Centre of Expertise doet samen met het bedrijfsleven uit de regio praktijkgericht onderzoek dat bijdraagt aan proces- en productinnovaties voor het regionale bedrijfsleven en de versterking van de (regionale) economie. Het Centre heeft de volgende doelen:

- vergroten van het innovatief vermogen van bedrijven;
- bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke thema's;
- vergroten van de in- en uitstroom van studenten in het technisch onderwijs.

## 5 HOE ZIET HET ELEKTROTECHNIEK ONDERWIJS ER UIT

### 5.1 VORM VAN DE OPLEIDING

De opleiding Elektrotechniek valt binnen Engineering & Design, samen met de opleidingen Logistics Engineering, Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouwkunde en IPO. De opleiding Elektrotechniek kent alleen een voltijd mogelijkheid zoals weergegeven in de volgende tabel.

Opleiding	Voltijd
Bachelor Elektrotechniek	X
Ad Elektrotechniek*	X

Tabel 1: opleidingsvormen

De voltijdstudent volgt overdag onderwijs. Een voltijdopleiding staat voor 240 EC.

\*Deze opleiding kent geen nieuwe instroom meer en de licentie stopt per 31-12-2017. Voor deze datum moeten de studenten die deze opleiding doen de opleiding afgerond hebben.

## **5.2 INRICHTING VAN DE OPLEIDING**

In deze paragraaf wordt kort de major- en minorstructuur toegelicht en wordt per opleiding een schema weergegeven met daarin globaal het onderwijsprogramma. In paragraaf 1.1.5 van deel 1 uit het OER staat een tabel met de verschillende opleidingsvarianten.

Elke bacheloropleiding kent een propedeuse (60 ec) en een hoofdfase (120 ec) die samen de major vormen. De major is de basis en beslaat driekwart van de opleiding (180 ec). Naast de major bestaat de bacheloropleiding uit twee minoren (2 x 30 ec). De student moet naast de major minimaal één kwalificerende minor van 30 ec kiezen in de richting van zijn opleiding. De resterende 30 ec kan de student invullen met een keuzeminor of met een stage.

Eén stage is verplicht als onderdeel van de major, een tweede stage is mogelijk als verbredende minor. Eén kwalificerende minor voor de opleiding is verplicht, een tweede mag kwalificerend of niet-kwalificerend zijn. In het laatste jaar voert de student een afstudeeropdracht uit.

## **5.3 DE PROPEDEUTISCHE FASE VAN DE OPLEIDING**

De propedeuse heeft een oriënterende, selecterende en verwijzende functie. De oriëntatie krijgt vorm binnen de onderwijseenheden en de projecten waarin de student werkt aan de BoKS. Middels studieloopbaanbegeleiding en het bindend studieadvies (BSA) krijgt de student advies over de kans van slagen voor het vervolg van de opleiding.

Bij studiebelemmerende of bij andere verwijzbare redenen wordt de student verwezen naar de decaan.

Om bij de overgang van de vooropleiding naar de studie op bachelorniveau nog beter advies te geven, wordt na de inschrijving een intake-assessment uitgevoerd. De uitkomsten van dit assessment hebben een adviserende functie.

## **5.4 DE POSTPROPEDEUTISCHE OF HOOFDFASE VAN DE OPLEIDING**

Na het afronden van de propedeuse begint de student in het tweede jaar van de studie aan de hoofdfase. Hierin wordt in drie jaar gewerkt naar het eindniveau van de opleiding en een verdieping van de competenties van de student.

In het eerste jaar van de hoofdfase worden de vakken uit de BoKS afgerond. De student werkt daarna op gevorderd niveau aan de beroepscompetenties binnen projecten en krijgt ondersteunende vakken die verdiepen op het eerste jaar.

Middels een keuze uit twee minoren en het bedrijf voor de stage- en afstudeeropdracht kan de student kleur geven aan zijn/haar opleiding. Binnen deze keuze is er de mogelijkheid om een stage, dan wel een onderwijs te volgen in het buitenland.

De afstudeeropdracht is de proef waarin de student dient aan te tonen dat hij aan de eindkwalificaties van de opleiding voldoet. De student voert een individuele afstudeeropdracht uit binnen een bedrijf, lectoraat of instelling. Deze opdracht mag een deelopdracht zijn binnen een groter kader waaraan door meerdere studenten gewerkt wordt. Van belang is dat er binnen deze opdracht gewerkt wordt aan de beroepscompetenties die gesteld zijn in paragraaf 1.2.2.

In onderstaand schema is de globale indeling van het onderwijs van de opleiding elektrotechniek weergegeven.

<b>vierjarige bacheloropleiding Voltijd Elektrotechniek</b>		
Eerste jaar (propedeuse)	Major 1	Basis elektrotechniek
	Major 2	Basis elektrotechniek
Tweede jaar	Major 3	Gevorderd elektrotechniek
	Major 4	Gevorderd elektrotechniek
Derde jaar	Major 5 – eerste stage	Major 5 – eerste stage
Vierde jaar (afstudeerjaar)	Kwalificerende minor	Keuze uit de twee kwalificerende minoren: 1. Electrical Energy Engineering 2. Embedded & Wireless Systems
	Verbredende minor	
	Major 6	Afstuderen

Tabel 2: vierjarige bacheloropleiding Voltijd Elektrotechniek

<b>tweejarige Ad opleiding Voltijd Elektrotechniek</b>		
Eerste jaar (propedeuse)	Major 1	Basis elektrotechniek
	Major 2	Basis elektrotechniek
Tweede jaar	Major 3	Gevorderd elektrotechniek
	Major 4	Gevorderd elektrotechniek

Tabel 3: tweejarige Ad opleiding Voltijd Elektrotechniek

Onderstaande tabel geeft het overzicht van de minoren die op Windesheim worden aangeboden, en geeft daarbij aan of deze minor als keuzeminor toegankelijk is (X) en of deze minor als kwalificerend (Kw) geldt.

<b>Minoroverzicht Engineering &amp; Design 2017 – 2018</b>	Semester	
	Sep	Feb
Naam Minor		
Duurzame Technologie (NL)		X
Educatie (NL) (bij de technische lerarenopleidingen)	X	X
Electrical Energy Engineer (NL)	Kw	
Embedded & Wireless Systems (NL)	Kw	
SMART (ENG)	X	X
Individuele Verbredende Minor (IVM)	X	X
Premaster	X	

Tabel 4: minoroverzicht Engineering & Design 2017-2018

Kw= kwalificerend voor de opleiding

X = keuzeminor

## 5.5 INGANGSEIS MINOREN, STAGE EN AP

De student mag beginnen aan de minor of stage 1:

1. Wanneer de minor/stage in het eerste semester start moet de student minimaal 16 ec uit het eerste semester van het jaar daarvoor behaald hebben.
2. Wanneer de minor/stage in het tweede semester start moet de student minimaal 16 ec uit het tweede semester van het jaar daarvoor behaald hebben.

De verbredende IVM minor vormt hierop een uitzondering en kent geen extra ingangseis.

Voor het volgen van een keuzeminor die niet in bovenstaande tabel staat, kan de student een aanvraag doen bij de examencommissie. Bovenstaande minoren worden bij voldoende deelname aangeboden. Hiervoor wordt een minimum van zestien studenten gehanteerd. Meer informatie over de minoren kan de student op Sharenet vinden.

De student mag beginnen aan stage 2 wanneer stage 1 is afgerond.

De student mag beginnen aan het afstuderen:

1. Minimaal 1 stage afgerond
2. Tenminste 204 EC behaald

### Minoren

De elektrotechnicus en specialiseert zich middels een kwalificerende minor welke aansluit op de beroepsmogelijkheden binnen het werkveld. De student kan hierbij kiezen uit:

- Embedded & Wireless Systems, waar de student veelal aan het werk gaan binnen de R&D afdeling van een bedrijf. De student kan zich zowel bezig houden met het ontwerp en realiseren van de embedded hardware als ook de embedded software.
- Electrical Energy Engineer, waar de student berekeningen kan uitvoeren aan energietransport en zich bezig houden met vraagstukken over vermogensopwekking en distributie. De bedrijven die zich hiermee bezig houden zijn met name netbeheerders en vervoersmaatschappijen.

Naast deze kwalificerende minoren is er de mogelijkheid tot het volgen van de minor SMART (Simulation and Manufacturing using Automation, Robotics and Technology) waarbij de student verbreding krijgt op het gebied van industriële automatisering en robotica. De student zal zich bezig houden met de ontwikkeling van hardware en software bedoeld voor product en procesindustrie. Ook leert de student een industriële robot programmeren om daarmee het productieproces verder te automatiseren. Bedrijven waar studenten aan het werk kunnen houden zich met name bezig met machinebouw. Deze verbredende minor is toegankelijk voor studenten van de opleidingen werktuigbouwkunde, elektrotechniek en technische informatica.

### Internationalisering binnen het curriculum

#### *Buitenlandexcursie*

De opleiding elektrotechniek biedt haar studenten de mogelijkheid om aan een buitenlandse excursie deel te nemen.

#### *Engelstalige minoren*

Het is mogelijk om een Engelstalige minor te volgen:

- SMART (Simulation and Manufacturing using Automation, Robotics and Technology)

### *Stage- en afstudeerprojecten*

Gedurende stages en afstudeerprojecten doen studenten ervaring op in het beroepenveld waarvoor ze worden opgeleid. Stages en afstudeerprojecten worden uitgevoerd bij bedrijven, organisaties of instellingen. Dat kan ook gebeuren in internationaal verband.

### *Ontwikkelingssamenwerking*

Windesheim biedt een domeinoverstijgende Minor International Sustainable Development aan voor studenten die de opleiding willen combineren met het doen van ontwikkelingswerk.

## **5.6 BIJZONDERE LEERWEGEN**

### **Studeren in het buitenland**

Een Learning Agreement wordt gebruikt om een door de student in het buitenland te volgen studieprogramma vast te leggen en te accorderen. Het format voor studenten die in het kader van studiepuntmobiliteit bij een Erasmuspartner van Windesheim gaan studeren, wordt verstrekt door de Europese Commissie (via de Nuffic). Ook studenten die in het kader van studiepuntmobiliteit bij een niet-Erasmuspartner van Windesheim gaan studeren, leggen afspraken over het te volgen programma en het aantal te behalen credits vast in een Learning Agreement. Voor deze groep kan het format van de Europese Commissie worden gebruikt, met weglating van het Erasmus-logo.

Learning Agreements worden opgesteld door de student in overleg met de coördinator internationalisering en goedgekeurd door de examencommissie. Een geldig Learning Agreement bevat minimaal: een vermelding van de naam van de student, studieperiode bij de gastinstelling, naam van de zendende en ontvangende instelling, course titles, course codes (indien beschikbaar), EC-credits per course, en handtekeningen en data van ondertekening van de coördinator internationalisering, de gastinstelling en de student.

### **Verwerking van credits in Educator na studie of stage in het buitenland**

Nadat de in het buitenland behaalde credits (conform Learning Agreement) zijn goedgekeurd door de examencommissie, worden deze door de studievoortgangsadministratie van het domein in Educator verwerkt onder vermelding van 'study abroad' of 'placement abroad', met daaraan toegevoegd (in het geval van study abroad) de naam en de locatie (plaats, land) van de partnerinstelling.

### **Overige bijzondere leerwegen**

Studenten kunnen een verzoek tot vrijstelling indienen voor bepaalde onderwijseenheden, waardoor de mogelijkheid ontstaat om bij voldoende vrijstellingen in minder dan vier jaar af te studeren. De student kan vrijstellingen krijgen als de student kan aantonen dat hij op grond van elders in hoger onderwijs gehaalde tentamens of examens voldoet aan de eindtermen van die bepaalde module(s). Een andere mogelijkheid is dat de student kan aantonen dat hij op grond van buiten het hoger onderwijs opgedane kennis of vaardigheden voldoet aan de eindtermen van die bepaalde module(s).

Voor studenten met een *vwo-diploma* bestaat de mogelijkheid bij voldoende deelname (minimaal vijf studenten bij aanvang van de opleiding) om hun bachelorstudie met een jaar te verkorten tot drie jaar. De examencommissie moet hierin toestemming geven om voor een aantal onderwijseenheden hiervoor vrijgesteld te worden. In deel 3 Regels examencommissie bij Artikel 6.5 - Vrijstelling voor tentamens is beschreven hoe deze procedure voor vwo-leerlingen verloopt.

## 6 DE STUDENT EN HET ONDERWIJS

De opleidingen van Engineering & Design leiden startende professionals op die in binnen- en buitenland in heel verschillende velden werkzaam zijn. Toch onderscheiden zij zich door de manier van denken en aanpak die ze geleerd hebben in hun opleiding. Het geeft een beroepscode en herkenning om innovaties door te voeren en problemen op te lossen. Deze aanpak omvat onder andere het analyseren van een probleem/uitdaging, ontwerpen van mogelijke oplossingen en dit vervolgens realiseren en beheren/operationaliseren. Naast deze kerncompetenties heeft de opleiding leeractiviteiten op de competenties managen, onderzoek, adviseren en professionaliseren. De competenties worden in verschillende leerlijnen concentrisch ontwikkeld, waarbij er een groei plaatsvindt in niveau en verdieping.

Van jaar 1 tot en met 4 wordt het curriculum uitgewerkt in de volgende leerlijnen :

- *Integrale leerlijn*: De student werkt in een groep of individueel aan het ontwikkelen van beroepscompetenties door te werken aan beroepstaken en –producten. Deze beroepstaken en –producten komen uit het beroepenveld of zijn hiervan afgeleid. Deze leerlijn is te vinden in de eerstejaars projecten, het ingenieursbureau/atelier, minoropdrachten, en in stage en afstuderen.
- *Conceptuele leerlijn*: De student leert de taal en concepten kennen van een engineer middels het volgen van hoorcolleges, werkcolleges en het doen van zelf- en literatuurstudie.
- *Vaardigheidsleerlijn*: practica, huiswerkopgaven en oefenbijeenkomsten waar de verschillende onderdelen uit de integrale of conceptuele leerlijn kunnen worden geoefend alvorens ze worden toegepast in een opdracht.
- *Studiebegeleiding*. De student oriënteert zich op mogelijke beroepsperspectieven. Hij plant zijn studie, bespreekt de planning en studievoortgang met de studiecoach. Plannings- en reflectieverslagen geven het verloop van de studie weer.

### 6.1 STUDIEBEGELEIDING

Studenten worden gedurende hun hele studie begeleid door een studiecoach. Deze studiecoach is zoveel mogelijk dezelfde persoon gedurende het hele studietraject. Iedere opleiding zorgt er voor dat een student aan het begin van het studiejaar op de hoogte is van wie zijn/haar coach is.

Vlak voor of na de start van de opleiding voert de coach een intakegesprek of kennismakingsgesprek met de student. Doel is om de student zo snel mogelijk te leren kennen en begeleiding op maat te kunnen aanbieden. Deze begeleiding wordt vooral gegeven in de vorm van individuele of groepsgesprekken waarin de student loopbaancompetenties ontwikkelt. De student leert zelf verantwoordelijkheid te nemen voor zijn eigen leer- en ontwikkelingsproces. In dit proces werkt de student samen met andere studenten. In het begin van de opleiding is met name beroepsoriëntatie en het zelfstandig leren leren een belangrijk aspect.



Naarmate de studie vordert, stuurt de student steeds zelfstandiger zijn (studie)loopbaan aan, en eigent hij zich de in de opleiding aangeboden beroepskennis en beroepskunde toe.

Als een student ernstige studievertraging oploopt, kan er met een speciale studiebegeleider een studieplan gemaakt worden om weer een reële studieplanning te krijgen. De student heeft dan regelmatig en afgestemd op de persoonlijke behoefte een gesprek met deze begeleider om niet verdere vertraging op te lopen c.q. een vertraging weer in te halen.

### **6.1.1 Studeren met een functiebeperking**

Alle studenten die bij aanmelding voor de opleiding aangeven een functiebeperking te hebben, krijgen een intakegesprek met de studentendecaan en SMF (studeren met functiebeperking)-contactpersoon van de opleiding. Een student neemt bij voorkeur ouders of begeleiders mee. Voor studenten met dyslexie geldt een andere regeling. Als tijdens de studie een functiebeperking gediagnosticeerd wordt, neemt de student zo snel mogelijk contact op met zijn studieloopbaanbegeleider en de studentendecaan. Hij wordt dan uitgenodigd voor een intakegesprek door de studentendecaan of contactpersoon SMF van de opleiding.

De intake wordt uitgevoerd door de studentendecaan en de contactpersoon SMF van de opleiding. In het gesprek informeert de studentendecaan de student over de landelijke en Windesheimvoorzieningen ten aanzien van studeren met een functiebeperking. Vervolgens inventariseren betrokkenen welke beperking(en) de student heeft, welke belemmeringen dat geeft voor de studie en welke voorzieningen deze beperkingen kunnen verminderen of compenseren. Resultaat van het intakegesprek zijn afspraken over een passend pakket van begeleiding, ondersteuning en voorzieningen. Om voor de voorzieningen in aanmerking te komen, dient de student wel een medische of dyslexieverklaring te overleggen. Voorzieningen kunnen betrekking hebben op:

- a. de studiebegeleiding (aangepast, extra of intensiever)
- b. het onderwijsprogramma
- c. materiële en financiële hulpmiddelen

## **6.2 KWALITEIT EN STUDEERBAARHEID**

Deze paragraaf beschrijft in het kort het landelijk beleid rond kwaliteitszorg en studeerbaarheid. Er wordt beschreven hoe de opleiding Elektrotechniek hierop inspeelt.

### **6.2.1 Kwaliteit**

De kwaliteit van het onderwijs wordt geborgd door periodieke studentevaluaties, toetsing bij het werkveld en de accreditatiecyclus.

Het onderwijs wordt na afloop van elke periode systematisch met studenten geëvalueerd door middel van panelgesprekken. Tijdens deze panelgesprekken kunnen studenten hun mening geven over de opleiding, de studeerbaarheid, vakken, docenten, manier van lesgeven, toetsing enzovoort. Naar aanleiding van deze gesprekken formuleert de opleiding evt. actiepunten. Deze worden verwerkt in het onderwijsaanbod van de volgende jaren, worden twee keer per jaar mondeling teruggekoppeld aan de studenten en gepubliceerd op de betreffende opleidingscommunity. Daarnaast worden de stage- en afstudeerprojecten geëvalueerd bij studenten en bedrijven door middel van gesprekken en of evt. enquêtes. De resultaten worden

vervolgens besproken in het docententeam waarbij actiepunten naar aanleiding van de resultaten worden vastgesteld.

Een landelijke enquête en graadmeter voor de studenttevredenheid is de Nationale Studenten Enquête die afgenomen wordt onder alle huidige studenten. Tot slot ontvangen afgestudeerden een vragenlijst van de hbo-monitor, dit is een landelijk onderzoek dat kijkt naar de aansluiting van de opleiding op de eisen in de beroepspraktijk.

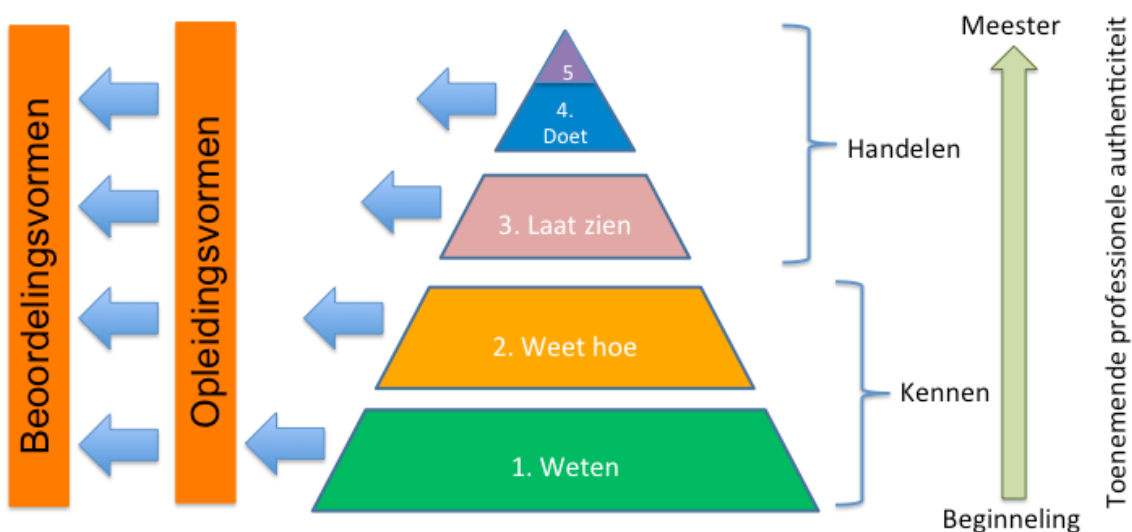
### 6.2.2 Studeerbaarheid

De term studeerbaarheid is feitelijk te omschrijven als de mogelijkheid voor studenten om aan de eisen van de Wet Studie Financiering te voldoen, dus om 60 studiepunten per studiejaar te halen. De opleiding draagt zorg voor een evenwichtige spreiding van de onderwijseenheden en tentamens over het gehele jaar. Per studiejaar zijn er twee semesters van elk 30 studiepunten. Bij sommige opleidingen kan dit iets afwijken doordat de studiepunten worden toegekend in een latere periode. Van elk tentamen wordt minstens één keer per studiejaar de mogelijkheid geboden het tentamen te herkansen. In Educator (het studentvolgsysteem van Windesheim) staan drempels genoemd voor onderwijsonderdelen. Als de student een drempel nog niet behaald heeft, mag hij niet starten.

### 6.3 TOETSING

Voor de opleiding zijn de kaders en richtlijnen voor toetsontwikkeling, uitvoering, beoordeling, evaluatie en archivering opgenomen in het beleidsdocument Toetsbeleidsplan Domein Techniek.

Via toetsing laat iedere student individueel zien de stof te beheersen, en laat de student zien dat hij of zij in staat is om mee te groeien in de toenemende complexiteit van de individuele onderwijseenheden. Gedurende de opleiding zien we een opbouwende lijn in de toetsing. Aan het begin gaat het vooral om het aantonen van kennis en het laten zien dat deze kennis toegepast kan worden. Deze opbouw is terug te vinden in de piramide van Millen zoals hieronder weergegeven



In de laatste fase van de opleiding heeft de student meer bagage en is deze in staat om complexere vraagstukken op te lossen. Het sluitstuk van de opleiding is het afstuderen, waar de

student laat zien de vereiste competenties op voldoende niveau te beschikken. We toetsen of de student zich heeft ontwikkeld tot een startbekwaam elektrotechnisch ingenieur. Het niveau van deze startbekwaamheid is landelijk vastgelegd in het competentiemodel zoals beschreven in hoofdstuk 4.2.4. Om de eindkwalificaties toetsbaar te maken zijn deze geconcretiseerd in gedragskenmerken. Verschillende onderwijseenheden dragen bij aan het ontwikkelen van deze competenties. Dit is beschreven in de conversietabel curriculum <-> competenties in bijlage 1. Naast het toetsen van de eindkwalificaties worden ook de verschillende elementen uit de BoKS getoetst. De conversietabel curriculum <-> BoKS is bijgevoegd in bijlage 1.

### Hoe wordt er getoetst?

Bij de opleiding Elektrotechniek hanteren we een mix van passende toetsvormen bij de verschillende niveaus van bekwaamheid. We zetten de summatieve en formatieve toetsvormen in, zoals hieronder weergegeven.

Niveau van leren (Miller)	Summatief	Formatief
'Doet'	Afstuderen, stage	Feedback (bedrijfs)begeleiders, peer review
'Laat zien'	Minorproject, project ingenieurbureau	Feedback (bedrijfs)begeleiders
'Weet hoe'	Practicumtoets	Oefenopdrachten
'Weten'	Kennistoets	Oefeningen, huiswerk, oefententamen

Een student kan in Educator vinden welke toetsvorm wordt gebruikt. Dit wordt bij het aanmaken van de onderwijseenheid vastgelegd. Indien nodig is verdere informatie terug te vinden in de studieplanner van de desbetreffende onderwijseenheid. De student heeft geen keuzevrijheid om toetsen op een andere wijze af te ronden tenzij de examencommissie daartoe besluit.

Naast tentamens, die individueel worden gemaakt, krijgen de studenten ook een aantal groepsopdrachten. Elke student heeft bij een dergelijke opdracht recht op een individuele beoordeling. Hiervoor worden verschillende methodes ingezet:

- Indien er per student duidelijk afgebakende werkzaamheden zijn, kan de student daarop worden beoordeeld.
- Indien er een gedeeld groeps cijfer wordt vastgesteld, kan afhankelijk van de geleverde inspanning een individuele correctie worden toegepast. Dit kan zowel door de docent als ook door de groep worden bepaald.

Een aantal vakken wordt digitaal getoetst met behulp van Surpass met een centrale beheerde toetsbank. De opleiding voorziet de toetsbank van nieuwe vragen, evalueert de afgenomen vragen en verbetert deze continu. Digitaal toetsen geeft de mogelijkheid om efficiënt te toetsen, ook bij grote aantallen studenten. Dit speelt met name in het eerste en tweede jaar een rol.

Het eindniveau wordt getoetst in het afstuderen. Om deze beoordeling transparant te maken wordt er gebruik gemaakt van een competentierubric. Hierin worden de verschillende gedragskenmerken beschreven en worden deze beoordeeld met een onvoldoende, voldoende, goed of uitstekend. Tevens rekent deze rubric aan de hand van deze beoordeling een cijfer uit per competentie. Het gewogen gemiddelde van alle competenties levert het eindcijfer op behorende bij het afstudeerwerk.

### **Wanneer wordt er getoetst?**

Het curriculum van de opleiding Elektrotechniek is gebaseerd op een jaarindeling van vier onderwijsperiodes, die elk met een toetsweek worden afgesloten. De toetsmomenten vinden direct plaats aansluitend op het geboden onderwijs. De hertentamens worden gepland in de onderwijsperiodes na de toetsweken, zodat de student snel kan herkansen en er een goede spreiding is van de toetsen over het collegejaar. De beoordeling van practica en projecten vinden wel plaats buiten de toetsweken. Het aantal tentamens wordt over de verschillende onderwijsperiodes verdeeld om de studeerbaarheid te verbeteren. Deze verdeling is terug te vinden in de lessentabel. Om aan te sluiten bij de individuele ontwikkeling van de studenten, kan de opleiding in enkele gevallen een mogelijkheid om vrijstelling te verkrijgen middels een vrijstellingstoets aanbieden.

### **Toetsprogramma**

Het toetsprogramma moet doelmatig, samenhangend, studeerbaar en uitvoerbaar zijn en daarom hanteren we in onze opleiding samengevat de volgende uitgangspunten voor de inrichting van het toetsprogramma:

- We hanteren een passende toetsmix (tentamens, opdrachten en practica) per semester. Dit is terug te vinden in de lessentabel.
- De keuze van de toetsvorm sluit zoveel mogelijk aan bij het niveau van leren (Miller)
- Gaandeweg de opleiding worden minder kennistoetsen afgenomen en worden meer toepassingsgerichte toetsen afgenomen
- In de minorprojecten komt de student al in aanraking met het beoordelen van competenties
- Tijdens de stage wordt de student beoordeeld aan de hand van competenties
- Het eindniveau van de competenties moet door elke student individueel worden aangetoond bij het afstuderen aan het eind van de opleiding

### **Toetsen en beoordelingsinstrumenten**

Om de eindkwalificaties toetsbaar te maken zijn deze geconcretiseerd in gedragskenmerken. Om tot een transparant oordeel te komen van deze gedragskenmerken zijn deze in een rubric beschreven waarmee per competentie een cijfer bepaald kan worden. Hierdoor is het voor de student maar ook voor de bedrijfsbegeleider helder hoe de beoordeling van het afstudeerproject in zijn werk gaat.

#### **6.4 BIJZONDERE BEPALINGEN**

Voor de opleiding zijn geen verdere bijzondere bepalingen opgenomen.

## **7 OVERZICHT ONDERWIJSEENHEDEN**

Het overzicht van major, minors en onderwijseenheden is voor de student toegankelijk via de studiegidsen op de opleidingscommunity. Dit staat onder het kopje examencommissie.

## **8 ACCREDITATIE**

In onderstaande tabel wordt per opleiding aangegeven tot wanneer de opleiding geaccrediteerd is.

Opleiding	Geaccrediteerd tot
B Elektrotechniek (vt)	31-12-2019
Ad Elektrotechniek (vt)	07-03-2018

Tabel 5: accreditatie data per opleiding

## 9 TOT SLOT

### 9.1 BEZWAAR EN BEROEP

Tegen besluiten op grond van deze regeling genomen staat beroep open bij het College van Beroep voor de Examens Windesheim. Het reglement van het College van Beroep voor de Examens maakt deel uit van het Studentenstatuut.

### 9.2 BIJLAGEN BIJ ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING

De bij deze regeling behorende uitwerkingen vormen tezamen met deze regeling de onderwijs- en examenregeling van de opleiding.

### 9.3 OVERGANGSREGELING

De overgangstabel is te vinden op de opleidingscommunity onder het kopje examencommissie.

### 9.4 NIET VOORZIENE SITUATIES

In de gevallen waarin deze onderwijs- en examenregeling niet voorziet, beslist de Domeindirecteur.

### 9.5 INWERKINGTREDING, OPENBAARMAKING, LOOPTIJD EN VASTSTELLING

Deze regeling treedt in werking op 1 september 2017 en loopt tot 1 september 2018.

Dit *Opleidingsdeel Onderwijs- en examenregeling* behoort tot het *Opleidingsdeel studentenstatuut* en is als zodanig te vinden op de opleidingspagina's op Sharenet. Daarnaast is het reglement openbaar gemaakt op [www.windesheim.nl](http://www.windesheim.nl).

Het *Opleidingsdeel onderwijs- en examenregeling* van de opleiding Elektrotechniek is namens het College van Bestuur door de domeindirecteur op 14-07-2017 vastgesteld, na advies en instemming van de opleidingscommissie op 11-07-2017.

Josephine Woltman Elpers  
Directeur Domein Techniek  
juli 2017

