

**ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING BEFORE REVISION 2023-2024**

**VAN DE BACHELOROPLEIDING**

**APPLIED MATHEMATICS (BAM)**

**COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING (BCS)**

**DATA SCIENCE (BDS)**

**VOLGENS HET BACHELOR COLLEGE**

**PROGRAM AND EXAMINATION REGULATIONS BEFORE REVISION 2023-2024**

**FOR THE BACHELOR'S PROGRAM IN**

**APPLIED MATHEMATICS (BAM)**

**COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING (BCS)**

**DATA SCIENCE (BDS)**

**ACCORDING TO THE BACHELOR COLLEGE**

Het bestuur van de faculteit Wiskunde en Informatica van de Technische Universiteit Eindhoven, TU/e,

besluit deze Onderwijs- en Examenregeling (hierna: OER) van de opleidingen Applied Mathematics (BAM) en Computer Science and Engineering (BCS) vast te stellen,

De Stuurgroep van het samenwerkingsverband JADS besluit deze Onderwijs- en Examenregeling van de opleiding Bachelor Data Science (BDS) vast te stellen, gelet op de artikelen 9.5, 9.15, eerste lid, onder a, 7.13, eerste, tweede en derde lid, 9.38, onder b, van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW), en artikel 9.18, eerste lid, onder a, alsmede artikel 7.8b WHW,

The board of the Mathematics and Computer Science Department of Eindhoven University of Technology, TU/e,

hereby establishes these Program and Examination Regulations (hereafter PER) for the programs in Applied Mathematics (BAM) and Computer Science and Engineering (BCS).

The Steering Group of the partnership JADS hereby establishes the Program and Examination Regulations for the program Bachelor Data Science (BDS), in view of Articles 9.5, 9.15, paragraph 1 under a, 7.13, paragraphs 1, 2 and 3, 9.38 under b, of the law *Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek* (WHW), and Article 9.18, paragraph 1 under a, as well as Article 7.8b WHW,

OER Bacheloropleidingen W&I Before Revision volgens het Bachelor College 2023-2024 /Bachelor Program and Examination Regulations MC&S Before Revision 2023-2024 according to Bachelor College

gelet op de instemming/het advies van de gemeenschappelijke opleidingscommissie, kamer bacheloropleidingen d.d. 13 april 2023, 29 juni 2023 en 7 september 2023

gelet op de instemming/het advies van de universiteitsraad d.d. 24 april 2023, 30 juni 2023 en 25 september 2023

gelet op de instemming/het advies van de faculteitsraad Wiskunde en Informatica d.d. 22 augustus 2023

gelet op de instemming/het advies van de faculteitsraad van de Tilburg Law School van de Universiteit van Tilburg dd 19 juli 2023

gelet op de instemming/het advies van de opleidingscommissie Mathematics d.d. 14 augustus 2023,

gelet op de instemming/het advies van de opleidingscommissie Computer Science and Engineering d.d. 15 augustus 2023,

gelet op de instemming/het advies van de opleidingscommissie Bachelor Data Science d.d. 22 augustus 2023.

gelet op het advies van de examencommissie Mathematics d.d. 26 juni 2023

gelet op het advies van de examencommissie Computer Science and Engineering d.d. 15 augustus 2023,

gelet op het advies van de examencommissie Data Science d.d. 6 juli 2023.

in view of the approval/the advice of the Joint Program Committee of the Bachelor's Chamber dated April 13, 2023,

in view of the approval/the advice of the University Council dated April 24, 2023, 30 June 2023 and 25 September 2023

in view of the approval/the advice of the Mathematics and Computer Science Department Council dated 22 August 2023,

in view of the approval/the advice of the Department Council of the Tilburg University Tilburg Law School dated 19 July 2023

in view of the approval/the advice of the Program Committee Mathematics dated 14 August 2023,

in view of the approval/the advice of the Program Committee Computer Science and Engineering dated 15 August 2023,

in view of the approval/the advice of the Program Committee Data Science dated 22 August 2023.

in view of the advice of the Examination Committee of Mathematics, dated 26 June 2023.

in view of the advice of the Examination Committee of Computer Science and Engineering, dated 15 August 2023.

in view of the advice of the Examination Committee of Data Science, dated 6 July 2023.

Deze OER die op 1 september 2023 in werking treedt - met uitzondering van artikel 5.1, 5.2 en 6.1, eerste lid, die met ingang van 1 augustus 2023 in werking treden - en geldig is tot en met 31 augustus 2024,

luit als volgt:

This PER, which enter into force on September 1, 2023 - with exception of Articles 5.1, 5.2 and 6.1, paragraph 1 which enter into force on August 1, 2023 - and are applicable to August 31, 2024,

read as follows:

<b>ALGEMENE BEPALINGEN .....</b>	<b>6</b>	<b>GENERAL PROVISIONS .....</b>	<b>6</b>
Toepassingsgebied .....	6	Scope.....	6
Begripsbepalingen .....	7	Definitions.....	7
TU/e Gedragscode wetenschappelijke integriteit .....	15	TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity .....	15
<b>TOELATING TOT DE OPLEIDING .....</b>	<b>16</b>	<b>ADMISSION TO THE DEGREE PROGRAM .....</b>	<b>16</b>
Vooropleidingseisen .....	16	Prior education requirements .....	16
<b>OPBOUW EN INHOUD VAN DE OPLEIDING .....</b>	<b>17</b>	<b>STRUCTURE AND CONTENT OF THE DEGREE PROGRAM .....</b>	<b>17</b>
Eindtermen van de opleiding .....	17	Learning outcomes of the degree program.....	17
Specifieke opleidingsbepalingen .....	18	Requirements specific to the degree program.....	18
Taal .....	19	Language .....	19
Opbouw van de opleiding .....	19	Structure of the degree program .....	19
Professionele Vaardigheden .....	22	Professional Skills.....	22
Examenprogramma.....	24	Programs of Examination .....	24
Invulling keuzeonderwijseenheden en USE-leerlijn.....	24	Choice of electives and USE learning trajectory .....	24
Vrij onderwijsprogramma .....	26	Flexible degree program.....	26
Vrijstelling.....	26	Exemption .....	26
Interne bi-diplomering.....	27	Internal double diplomas .....	27
<b>HONORS ACADEMY .....</b>	<b>28</b>	<b>HONORS ACADEMY .....</b>	<b>28</b>
<b>AANMELDEN EN AFMELDEN ONDERWIJSEENHEDEN.....</b>	<b>28</b>	<b>REGISTERING AND DEREGISTERING STUDY COMPONENTS .....</b>	<b>28</b>
Aanmelden en afmelden onderwijseenheden.....	28	Registering and deregistering study components.....	28
Aanmelden onderwijseenheid na verstrijken aanmeldtermijn.....	30	Registering a study component after the registration period has passed .....	30
<b>TOETSING .....</b>	<b>31</b>	<b>TESTS .....</b>	<b>31</b>
Frequentie, vorm en volgorde van tussen- en eindtoetsen (tentamens).....	31	Frequency, structure & sequence of mid-term and final tests (examinations).....	31
Extra mogelijkheid afronding onderwijseenheid ('harde knip').....	33	Additional opportunity to complete a study component ('Bachelor's-before-Master's rule') .....	33
Mondelinge eindtoetsen.....	35	Oral final tests .....	35
Deelname en aanmelding tentamens .....	35	Participation in and registration for examinations .....	35
Herkansing.....	37	Retakes .....	37
Terugtrekken .....	37	Withdrawal .....	37

Aanmelden voor tentamens na verstrijken aanmeldtermijn .....	38	Registering for exams after the registration period has passed .....	38
Beoordeling van tentamens .....	39	Assessment of examinations .....	39
Vaststelling uitslag / nakijktermijnen.....	42	Determining results/marking periods.....	42
Inzagerecht schriftelijke (eind)toetsen .....	45	Right of inspection for written (final) tests .....	45
Nabespreking.....	46	Evaluation .....	46
Geldigheidsduur en bewaartermijnen.....	46	Term of validity and retention periods .....	46
<b>EXAMEN .....</b>	<b>48</b>	<b>FINAL EXAMINATION .....</b>	<b>48</b>
Beoordeling en uitslag examen .....	48	Assessment and results of examination .....	48
Tijdvakken en frequentie examen .....	51	Final examination periods and frequency.....	51
Bachelorgetuigschrift en supplement .....	51	Bachelor's degree certificate and transcript .....	51
Certificaat propedeutische fase .....	52	Certificate for the propaedeutical phase .....	52
Bijzondere kwalificatie bacheloropleiding .....	52	Special qualification for Bachelor's programs.....	52
<b>STUDIEBEGELEIDING EN STUDIEVOORTGANG .....</b>	<b>54</b>	<b>STUDY COUNSELING AND STUDY PROGRESS .....</b>	<b>54</b>
Studiebegeleiding algemeen .....	54	Study counseling (general) .....	54
Studieadviseur/bewaking van de studievoortgang/studieplanning .....	54	Academic advisor/monitoring study progress/study planning .....	54
Docentcoach .....	56	Study coach .....	56
Studentmentor .....	56	Student mentor .....	56
Bindend studieadvies.....	56	Binding recommendation on the continuation of studies.....	56
Uitstel van bindend studieadvies .....	60	Postponement of binding recommendation on the continuation of studies.....	60
Erkende persoonlijke omstandigheden .....	61	Acknowledged personal circumstances .....	61
Studeren met een functiebeperking.....	63	Studying with a functional impairment .....	63
<b>PROCEDUREVOORSCHRIFTEN EXAMENCOMMISSIE .....</b>	<b>65</b>	<b>RULES OF PROCEDURE FOR THE EXAMINATION COMMITTEE .....</b>	<b>65</b>
Besluit examencommissie .....	65	Examination Committee decision .....	65
Bijzondere omstandigheden .....	65	Special circumstances.....	65
Fraude.....	66	Fraud .....	66
<b>OVERGANGSREGELINGEN EN SLOTBEPALINGEN .....</b>	<b>66</b>	<b>TRANSITIONAL ARRANGEMENTS AND FINAL PROVISIONS .....</b>	<b>66</b>
Wijziging .....	66	Amendments.....	66
Overgangsregeling algemeen .....	66	Transitional arrangements general.....	66
Overgangsregeling herziening Bachelor College per 1 september 2023.....	67	Transitional arrangements revision Bachelor College effective September 1, 2023	67
<b>BIJLAGEN.....</b>	<b>70</b>	<b>APPENDICES .....</b>	<b>70</b>

## **H 1 ALGEMENE BEPALINGEN**

### **Art 1.1 Toepassingsgebied**

- 1.** Deze regeling is van toepassing op het onderwijs, de tentamens en het examen van de bacheloropleidingen Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) en Data Science (BDS), binnen het Bachelor College.

Bachelor Data Science (BDS) wordt aangeboden als gezamenlijke bacheloropleiding van Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) en Universiteit van Tilburg (TiU)

- 2.** Deze regeling geldt voor studenten die vóór 1 september 2023 zijn ingeschreven voor de, in lid 1 bedoelde, opleiding. Voor aspirant-studenten geldt hoofdstuk 2 'Toelating tot de opleiding' en de bijbehorende bijlage.
- 3.** De bijlagen maken integraal onderdeel uit van deze regeling.

## **GENERAL PROVISIONS**

### **Scope**

These regulations apply to the courses, examination and final examinations of the Bachelor's programs in Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) and Data Science (BDS) in the Bachelor College.

Bachelor Data Science (BDS) is offered as a joint program by Eindhoven University of Technology (TU/e) and Tilburg University (TiU)

These regulations apply to students who have enrolled in the degree program before September 1, 2023, as referred to in paragraph 1.

The appendices are an integral part of these regulations.

4. Ingeval studenten bacheloronderwijseenheden volgen die niet vallen onder de Richtlijn TU/e Bachelor College Before Revision (BR) en deze regeling, maar wel onder de Richtlijn Bachelor College After Revision (AR) en de OER After Revision (AR), dan zijn de Richtlijn TU/e Bachelor College AR en OER AR van toepassing op de betreffende bacheloronderwijseenheden.

In case students take bachelor's study components that do not fall under the TU/e Bachelor College Before Revision (BR) Directive and these regulations, but do fall under the TU/e Bachelor College Directive After Revision (AR) and PER After Revision (AR), then the TU/e Bachelor College Directive AR and PER AR apply to the relevant bachelor's study components.

5. Wanneer er sprake is van (een) pilot(s) in het kader van onderwijsinnovatie zijn in bijlage 3 de regels vastgelegd die afwijken van een of meer bepalingen van deze regeling. Ten tijde van de duur van de pilot kunnen studenten die niet aan de pilot(s) deelnemen, geen rechten daaraan ontlenen.

For a pilot, in the context of educational innovation, rules are set in Appendix 3 that derogate from one or more of the stipulations in these regulations. For the duration of the pilot, students who are not part of this pilot may not claim any rights from this.

#### **Art 1.2 Begripsbepalingen**

#### **Definitions**

1. In deze regeling wordt verstaan onder:

In these regulations, the following definitions shall apply:

a. *bsa-norm*  
de studievoortgangsnorm waaraan moet worden voldaan om een positief studieadvies te krijgen, zoals bedoeld in artikel 7.5, vijfde lid, onder a, van deze regeling.

*bsa norm*  
the norm that must be met to obtain a positive recommendation on the continuation of studies, as referred to in Article 7.5, paragraph 5 under a, of these regulations.

b. *Canvas*  
Canvas is het Learning Management System van de TU/e. Het is een online omgeving voor cursusmateriaal - projectgroepen, opdrachten, quizen etc. - die een aanvulling vormt op het onderwijs (met een persoonlijke aanpak).

*Canvas*  
Canvas is the TU/e Learning Management System. It is an online environment for course materials – project groups, assignments, quizzes etc. – that complements (face-to-face) education.

c. *Center for Student Administration (CSA)*

*Center for Student Administration (CSA)*

de afdeling waarin alle onderwijsadministratiemedewerkers van de TU/e werkzaam zijn. Elke faculteit heeft een facultair CSA.

the division where all program Student Administration Officers of TU/e work. Each department has its own Departmental CSA.

**d.** *coherent keuzepakket*

een pakket aan keuzeonderwijseenheden van 10 of 15 studiepunten (twee of drie onderwijseenheden) dat als zodanig aan het examenprogramma kan worden toegevoegd wanneer aan de voorwaarden van het betreffende coherente keuzepakket is voldaan.

*coherent package of electives*

a package of electives comprising 10 or 15 credits (two or three study components) that may be added to the program of examination if the conditions are met of the coherent package in question.

**e.** *competentie*

de capaciteiten van een individu om een bepaalde combinatie van attitudes, vaardigheden en kennis te verkrijgen, selecteren en gebruiken, die vereist is om zich effectief in een specifieke professionele, maatschappelijke of onderwijssituatie te gedragen.

*competency*

an individual's ability to acquire, select and use the set of attitudes, skills and knowledge that is required to behave effectively in a specific professional, societal or learning setting.

**f.** *competentiegerichte opleiding*

een opleiding die zich richt op de ontwikkeling van generieke en discipline-specifieke academische en professionele competenties van studenten en waarvan de ontwikkeling van visie en professionele identiteit essentieel onderdeel uitmaakt van het examen.

*competency-centered program*

a program aimed at the development of generic and discipline-specific academic and professional competencies of the students in which the development of a vision and professional identity is an essential part of the final examination.

**g.** *course catalogue*

het onderdeel van OSIRIS waar de informatie over onderwijseenheden is opgeslagen en wordt getoond. Bij een onderwijseenheid worden hier o.a. de betrokken docenten, de toetsonderdelen en de bijbehorende weging vermeld.

*course catalogue*

the part of OSIRIS in which information about study components is stored and displayed. For a study component mention is made of the teachers involved, the parts of the test and how these are weighted, among other things.

**g1.** *docentcoach*

*study coach*



een docent die een majoronderwijseenheid verzorgt van de opleiding die de student volgt.

member of the teaching staff who teaches one of the study components in the major of the degree program that the student is following.

**h.** *Education and Student Affairs (ESA)*

*Education and Student Affairs (ESA)*

de dienst binnen de TU/e waar studenten en anderen terecht kunnen voor een gevarieerd aanbod aan diensten op het terrein van onderwijsondersteuning.

the service within TU/e where students and others can make use of a variety of educational services.

**i.** *eindcijfer*

*final grade*

het cijfer van een onderwijseenheid dat is bepaald op basis van het cijfer (de cijfers) dat (die) is (zijn) behaald met (de tussentoets(en) en) de eindtoets.

the grade for a study component that is determined on the basis of the grade (grades) that was (were) achieved for (the mid-term test(s) and) the final test.

**j.** *examinator*

*examiner*

een functionaris die verantwoordelijk is voor een individuele onderwijseenheid aan de TU/e of TiU voor de Bachelor Data Science en door de examencommissie is aangewezen voor het beoordelen van studenten door middel van het afnemen van de tentamens over de onderwijseenheid en het vaststellen van de uitslag daarvan.

the functionary responsible for an individual study component at TU/e or TiU for the Bachelor Data Science who is appointed by the Examination Committee to assess students by means of the examinations about the study component and to determine their results.

**k.** *examen*

*final examination*

het afsluitende bachelorexamen van de opleiding. Dit examen is met goed gevolg afgelegd als aan alle verplichtingen van de gehele bacheloropleiding is voldaan.

the final Bachelor's examination of the degree program. This examination is successfully completed if all requirements have been met concerning the Bachelor's degree program as a whole.

**l.** *kwartiel*

*quarter*

de vier perioden waarin het academisch jaar is verdeeld. De aanvangs- en sluitingsdatum van deze kwartielen wordt jaarlijks vastgelegd in de Academische Jaaragenda TU/e.

the four periods into which the academic year is divided. The start and end dates of these quarters is determined annually in the TU/e annual academic calendar.

- m.** *materiedeskundige*  
een inhoudelijk bekwame functionaris, niet zijnde een student. *subject specialist*  
a functionary with content expertise who is not a student.
- n.** *MyFuture Activities*  
door het Onderwijsbestuur (bestaande uit de Dean Bachelor College, Dean Graduate School en de directeur ESA) goedgekeurde activiteiten die de professionele identiteit van de ingenieur (in wording) bevorderen. *MyFuture Activities*  
activities approved by the Education Board (whose members are the Dean of the Bachelor College, Dean of the Graduate School and the Director of ESA), which promote the professional identity of the engineer.
- o.** *niet voldaan*  
de beoordeling van een onderwijseenheid indien de student niet aan alle eisen heeft voldaan, waardoor geen eindscore voor het tentamen kan worden berekend. *not met requirements*  
assessment of a study component in cases where students have not met all requirements, so that no final grade can be given for the exam.
- p.** *OER Before Revision (BR)*  
de Onderwijs- en Examenregeling van de bacheloropleidingen Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) en Data Science (BDS), geldend voor studenten die vóór 1 september 2023 zijn gestart met een TU/e-opleiding. *PER Before Revision (BR)*  
Program and Examination Regulations for the bachelor's programs in Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) and Data Science (BDS), applicable to students who started a TU/e-program before September 1, 2023.
- q.** *OER After Revision (AR)*  
de Onderwijs- en Examenregeling van de bacheloropleidingen Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) en Data Science (BDS), geldend voor studenten die op of na 1 september 2023 zijn gestart met een TU/e-opleiding. *PER After Revision (AR)*  
Program and Examination Regulations for the bachelor's programs in Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) and Data Science (BDS), applicable to students who started a TU/e-program on or after September 1, 2023.
- r.** *omzwaaijer*  
een student, die de inschrijving in een bepaalde opleiding dan wel een bepaald schakelprogramma gedurende het studiejaar wijzigt. *intra-university transfer student*  
students who transfer their enrollment in a specific degree program or a specific pre-Master's program during the academic year.

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>s.</b> <i>onderwijseenheid</i><br/>een onderdeel van de opleiding van niveau 1, 2 of 3 ter grootte van 5 studiepunten (met uitzondering van het bachelor eindproject en professionele vaardigheden, zie artikel 3.5) gericht op de verwezenlijking van welomschreven doelen op het gebied van kennis, inzicht, vaardigheden en competentie-ontwikkeling, waaraan een tentamen is verbonden.</p> <p><b>t.</b> <i>OSIRIS</i><br/>onderwijsadministratiesysteem waarin gedurende de inschrijfperiode de administratie van studenten wordt bijgehouden door de facultaire Center for Student Administration (Facultaire CSA).</p> <p><b>u.</b> <i>PlanApp</i><br/>het onderdeel van OSIRIS waar studenten een planning van hun examenprogramma kunnen maken en waar studenten hun keuze van onderwijseenheden en USE-leerlijn bij de examencommissie kunnen indienen ter goedkeuring.</p> <p><b>v.</b> <i>praktische oefening</i><br/>een onderwijsactiviteit gericht op het verwerven van beoogde vaardigheden in een van de volgende vormen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- het maken van een scriptie,</li><li>- het maken van een werkstuk of een proefontwerp,</li><li>- het uitvoeren van een ontwerp- of onderzoeksopdracht/-project,</li><li>- het verrichten van een literatuurstudie,</li><li>- het doorlopen van een stage,</li></ul> | <p><i>study component</i><br/>a level 1, 2 or 3 component of the degree program worth 5 credits (except the Bachelor final project and Professional Skills, see Article 3.5) aimed at achieving clearly defined goals concerning knowledge, insight, skills, and competency development with an associated examination.</p> <p><i>OSIRIS</i><br/>the educational administration system in which the administration of students is maintained by the Departmental Center for Student Administration (Departmental CSA) during the registration period.</p> <p><i>PlanApp</i><br/>the part of OSIRIS where students can schedule their program of examinations and can submit their choice of electives and USE learning trajectory to the Examination Committee for approval.</p> <p><i>practical exercise</i><br/>an educational activity, geared to the acquisition of intended skills, in one of the following forms:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- writing a thesis,</li><li>- undertaking a project or an experimental design,</li><li>- carrying out a design or research assignment/project,</li><li>- doing a literature study,</li><li>- doing an internship/externship,</li></ul> |
|---|--|

- het verzorgen van een (openbare) presentatie,
- het deelnemen aan veldwerk of een excursie,
- het uitvoeren van proeven en experimenten,
- het schrijven van een position paper,
- het deelnemen aan andere praktische onderwijsactiviteiten gericht op het verwerven van beoogde vaardigheden.

De betreffende onderwijsactiviteit is een tussentoets, een eindtoets of een onderwijseenheid die met een tentamen wordt afgerond.

- making a (public) presentation,
- taking part in fieldwork or an excursion,
- conducting tests and experiments,
- writing a position paper,
- participating in other practical educational activities focused on acquiring the intended skills.

The relevant educational activity is a mid-term test, a final test or a study component that is completed by means of an examination.

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>w.</b> <i>professionele vaardigheidstoets</i><br/>een tussentoets in het kader van Professionele Vaardigheden, die beoordeeld kan worden met een cijfer of een alfanumerieke beoordeling.</p> <p><b>x.</b> <i>propedeutische fase</i><br/>de fase met een totaal van 60 studiepunten bestaande uit de verplichte basis- en major onderwijseenheden van het eerste studiejaar van de opleiding alsmede twee vrij te kiezen onderwijseenheden.</p> <p><b>y.</b> <i>Reactietermijn</i><br/>een termijn van vier weken waarbinnen de examencommissie dient te besluiten na ontvangst van een verzoek, tenzij het verzoek is ontvangen na de vergadering van de examencommissie in juni. Een dergelijk verzoek wordt uiterlijk in de vergadering van augustus afgehandeld.</p> <p><b>z.</b> <i>Richtlijn Bachelor College Before Revision (BR)</i><br/>Richtlijn TU/e Bachelor College, geldend voor studenten die vóór 1 september 2023 zijn gestart met de opleiding.</p> <p><b>aa.</b> <i>Richtlijn Bachelor College After Revision (AR)</i></p> | <p><i>professional skills test</i><br/>a mid-term test within the framework of the Professional Skills, which may be assessed with either a grade or an alphanumeric assessment.</p> <p><i>propaedeutical phase</i><br/>the phase with a total of 60 credits from the basic and major study components of the first year of the degree program as well as two elective study components.</p> <p><i>response term</i><br/>a response term of four weeks within which the Examination Committee must make a decision after receiving a request, unless the request was made after the Examination Committee meeting held in June. Such requests are processed in the August meeting.</p> <p><i>TU/e Bachelor College Guideline Before Revision (BR)</i><br/>Guideline Bachelor College, applicable to students who started the program before September 1, 2023.</p> <p><i>TU/e Bachelor College Directive After Revision (AR)</i></p> |
|--|--|

Richtlijn TU/e Bachelor College, geldend voor studenten die op of na 1 september 2023 zijn gestart met de opleiding.

Bachelor College Directive, applicable to students who started the program on or after September 1, 2023.

- bb.** *Schriftelijk*  
daar waar de term 'schriftelijk' wordt gebruikt, wordt eveneens digitale communicatie (e-mail) of digitale afname van tentamens bedoeld.
- cc.** *Spijtoptant*  
iemand die zich na een onderbreking opnieuw als student aan de TU/e inschrijft.
- dd.** *studeerwijzer*  
een uitgebreide beschrijving en planning van een onderwijseenheid in Canvas om studenten te informeren over de leerdoelen en de opbouw van de onderwijseenheid, het werk dat van de student wordt verwacht, de verbanden met de overige onderdelen van de opleiding en eventueel met de praktijk, de algehele organisatie binnen de onderwijseenheid, de toetsing en de wijze waarop terugkoppeling tussen docent en student is ingebouwd.
- ee.** *Student*  
iemand die een opleiding volgt aan de TU/e of TiU voor de Bachelor Data Science en voor de toepassing van deze regeling is ingeschreven voor de opleiding waar deze OER betrekking op heeft, conform de geldende Regeling Aanmelding, Studiekeuzecheck, Inschrijving en Beëindiging Inschrijving van de TU/e.
- ff.** *Studiejaar*

- written*  
where the term 'written' is used, digital communication (e-mail) or digital examinations are implied too.
- re-enroller*  
a person who re-enrolls at TU/e after an interruption.
- study guide*  
a comprehensive description and schedule of a study component in Canvas meant to inform students about the learning objectives and structure of the study component, the work that is expected of the students, the connection to the rest of the program and, possibly, professional practice, the overall organization of the study component, assessment and feedback between teacher and students.
- student*  
a person who is following a degree program at TU/e or TiU for the Bachelor Data Science and who, for the application of these regulations, is enrolled in the degree program this PER pertains to, in accordance with the applicable TU/e Regulations 'Registration, Study Choice Check, Enrollment and Termination of Enrollment'.

*academic year*

de periode die aanvangt op 1 september en eindigt op 31 augustus van het daaropvolgende kalenderjaar.

the period that begins on September 1 and ends on August 31 of the following year.

**gg.** *studielast*

de verwachte uren die nodig zijn om een opleiding of onderwijseenheid met voldoende resultaat af te ronden. De studielast wordt uitgedrukt in studiepunten, waarbij 1 studiepunt (sp) overeenkomt met 28 uur.

*study workload*

the expected number of hours of study required to successfully complete a degree program or study component. The study workload is expressed in credits, where 1 credit equals 28 hours.

**hh.** *switcher*

iemand die in het studiejaar vóórafgaand aan het studiejaar waarvoor deze zich aanmeldt een inschrijving heeft bij een andere opleiding aan de TU/e (interne switcher) dan wel elders bij een instelling voor hoger of wetenschappelijk onderwijs (externe switcher).

*transfer student*

a student who, during the academic year prior to the academic year for which they register, was enrolled at TU/e in a different degree program (internal transfer student) or elsewhere at an institution for higher education or university education (external transfer student).

**ii.** *Tentamen*

is verbonden aan een onderwijseenheid en betreft een onderzoek naar de kennis, het inzicht en de vaardigheden van de student alsmede de beoordeling van de uitkomsten van dat onderzoek, dat bestaat uit een eindtoets en (eventueel) een of meerdere tussentoetsen. Dit laatste geldt niet voor het bachelor eindproject.

*examination*

connected to a study component and concerns an investigation into the knowledge, insight and skills of students, as well as an assessment of the results of that investigation, which consists of a final test and (possibly) one or more mid-term tests. The latter does not apply to the Bachelor final project.

**jj.** *tussen- en eindtoetsen*

onderdelen van een tentamen die tezamen het eindcijfer van een onderwijseenheid bepalen. Tussentoetsen zijn voorbereidende, op feedback gerichte toetsen voor de eindtoets, die zowel kwalitatief (inhoudelijke terugkoppeling over het te beoordelen 'werk') als kwantitatief (numeriek) kunnen worden beoordeeld (voor professionele vaardigheidstoetsen zie de definitie).

*mid-term and final tests*

components of an examination, which together make up the final grade for a study component. Mid-term tests are preparatory tests for the final test focused on feedback that can be assessed both qualitatively (content feedback on the work assessed) and quantitatively (numerically) (for professional skills tests see definition).

<b>kk.</b>	<i>USE-onderwijseenheid</i> onderwijseenheid waarbij disciplinaire academische kennis geplaatst wordt in het perspectief van de gebruiker (user), de maatschappij (society) en de onderneming (enterprise).	<i>USE study component</i> a study component in which the disciplinary academic knowledge is placed in the perspective of the User, Society and Enterprise.
<b>ll.</b>	<i>Werkdag</i> een van de weekdays maandag tot en met vrijdag, met uitzondering van de door de Nederlandse overheid als zodanig erkende feestdagen en de dagen waarop de universiteit is gesloten.	<i>working day</i> one of the weekdays, i.e. Monday through Friday, with the exception of public holidays recognized by the Dutch government and days on which the university is closed.
<b>mm.</b>	<i>WHW</i> de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek.	<i>WHW</i> Higher Education and Scientific Research Act (WHW).
<b>2.</b>	Voor zover de in deze regeling voorkomende begrippen niet zijn opgenomen in lid 1, hebben deze begrippen de betekenis die de wet eraan geeft.	To the extent that terms used in these regulations are not listed in paragraph 1, these terms have the meaning ascribed to them by law.
<b>3.</b>	In deze regeling zijn de namen gebruikt van de digitale onderwijsystemen die, op het moment van vaststelling van deze regeling, aan de TU/e worden gebruikt. Indien gedurende het studiejaar een onderwijsstelsel wordt vervangen door een ander, vergelijkbare onderwijsstelsel, dan dient in deze regeling de nieuwe naam van het onderwijsstelsel in de plaats van het 'oude' onderwijsstelsel gelezen te worden.	These regulations use the names of the digital education systems in use at TU/e at the time of adoption of these regulations. Should an education system be replaced during the academic year by another, similar education system, the new name of the education system should be read in these regulations in place of the 'old' education system.
<b>Art. 1.3</b>	<b>TU/e Gedragscode wetenschappelijke integriteit</b>  De student is gedurende de inschrijving gehouden aan de TU/e Gedragscode wetenschappelijke integriteit. Bij oplevering van het bachelor eindproject is een verklaring opgenomen dat het project tot stand is gekomen in overeenstemming met de gedragscode.	<b>TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity</b>  During enrollment students are held to the TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity. When the Bachelor final project is completed, a statement is attached indicating that the project was realized in accordance with the code of conduct.

Bij overtreding van deze gedragscode kan er melding worden gedaan bij de klachtencommissie wetenschappelijke integriteit van de TU/e. Deze klachtencommissie besluit door wie de melding zal worden afgehandeld: door de klachtencommissie of de examencommissie van de opleiding, die fraude afhandelt conform bepalingen in het Reglement van de Examencommissie

#### **Bachelor Data Science (BDS)**

BDS studenten dienen zich ook te houden aan de TiU Gedragscode wetenschappelijke integriteit waarin afspraken over gedrag zijn vastgelegd.

Violation of this code of conduct may be reported to the Complaints Committee for Scientific Integrity at TU/e. This Complaints Committee decides who shall process the incident: the Complaints Committee or the Examination Committee of the respective degree program that deals with fraud in accordance with the stipulations of the Regulations for the Examination Committee.

#### **Bachelor Data Science (BDS)**

BDS students also need to adhere to the TiU Code of Conduct in which agreements about behaviour have been laid down.

## **H 2 TOELATING TOT DE OPLEIDING**

### **Art 2 Vooropleidingseisen**

- 1.** Voor toelating tot de opleiding dienen aspirant-studenten te voldoen aan de vooropleidingseisen zoals genoemd in artikel 7.24 en 7.25 van de WHW (zie ook hoofdstuk 2 Toegang en Toelating van het TU/e Studentenstatuut).
- 2.** Voor aspirant-studenten met een buiten Nederland afgegeven diploma van vergelijkbaar niveau als vwo én met een profiel dat directe toelating biedt, gelden nadere taaleisen. Zie hiervoor bijlage 1, artikel 3a en 3b.
- 3.** Voor aspirant-studenten met een hbo-propedeuse, die niet in het bezit zijn van een vwo-diploma, gelden nadere eisen wanneer zij zich willen inschrijven voor een bacheloropleiding. Zie hiervoor bijlage 1, artikel 1.

## **ADMISSION TO THE DEGREE PROGRAM**

### **Prior education requirements**

- For admission to the degree program, prospective students must meet the admission requirements stated in Articles 7.24 and 7.25 of the WHW (see also Chapter 2 Access and Admittance of the TU/e Student Statute).
- Further language requirements apply to prospective students with a diploma issued outside of the Netherlands comparable in level to vwo and with a subject package that allows direct access. See Appendix 1, Article 3a and 3b.
- Additional requirements apply for prospective students with a certificate of completion of the first year of study from Higher Vocational Education



4. Voor aspirant-studenten met een hbo- of wo-propedeuse die in het bezit zijn van een vwo-diploma (of daarmee gelijkgestelde vooropleiding), en voor aspirant-studenten met een buiten Nederland afgegeven diploma van vergelijkbaar niveau als vwo, gelden nadere eisen voor zover het profiel geen directe toelating biedt. Zie hiervoor bijlage 1, artikel 2a en 2b.
5. Het faculteitsbestuur kan personen van 21 jaar of ouder, die niet in het bezit zijn van een vwo-diploma en daarvan ook niet zijn vrijgesteld, vrijstellen van die vooropleidingseis door middel van een toelatingsonderzoek. De eisen die aan het toelatingsonderzoek worden gesteld, zoals bedoeld in artikel 7.29 van de WHW (colloquium doctum), zijn vastgelegd in bijlage 1, artikel 2b.
6. Ten aanzien van een bezitter van een buiten Nederland afgegeven diploma dat in eigen land toegang geeft tot een opleiding aan een instelling van hoger onderwijs, kan bij de beoordeling of iemand in aanmerking komt voor een toelating zoals bedoeld in het vijfde lid worden afgeweken van de daar genoemde leeftijdsgrens. Dit kan ook wanneer in bijzondere gevallen geen diploma kan worden overgelegd.

### **H 3 OPBOUW EN INHOUD VAN DE OPLEIDING**

#### **Art 3.1 Eindtermen van de opleiding**

Algemene eindtermen van de opleiding

(hbo), who do not have a pre-university (vwo) certificate, who wish to register for a Bachelor's program. See Appendix 1, Article 1.

Additional requirements apply for prospective students with a certificate of completion of the first year of study from higher vocational education (hbo) or a university who hold a vwo-diploma (or equivalent qualification), and prospective students with a diploma issued outside of the Netherlands comparable in level to vwo, in as far as the profile or subject package does not provide direct access. See Appendix 1, Article 2a and 2b.

The Department Board may exempt persons 21 years of age or older, who neither hold nor are exempt from a vwo diploma, from that prior education requirement by means of an entrance examination. The requirements for the entrance examination, as referred to in Article 7.29 of the WHW (colloquium doctum), are set forth in Appendix 1, Article 2b.

With regard to a holder of a diploma issued outside the Netherlands that gives access to a program at an institution of higher education in the holder's own country, the age limit referred to there may be deviated from when assessing whether a person qualifies for admission as referred to in paragraph 5. This is also possible if in special cases no diploma can be submitted.

### **STRUCTURE AND CONTENT OF THE DEGREE PROGRAM**

#### **Learning outcomes of the degree program**

General learning outcomes of the degree program

Afgestudeerde bachelors of science:

- zijn academisch gevormd binnen het domein van 'engineering science and technology',
- zijn competent in de relevante domeinspecifieke discipline(s) op het niveau van de wetenschappelijke bachelor, zoals weergegeven in bijlage 2, artikel 1,
- kunnen onderzoeken en ontwerpen onder begeleiding,
- zien het belang in van andere disciplines,
- hebben een wetenschappelijke benadering van problemen en ideeën van eenvoudige aard, op basis van bestaande kennis,
- beschikken over intellectuele vaardigheden en kunnen onder begeleiding kritisch reflecteren, logisch redeneren en tot oordeelsvorming komen,
- kunnen communiceren over resultaten van eigen leren, denken, handelen en beslissen,
- kunnen hun activiteiten plannen en uitvoeren,
- zijn zich bewust van de temporele en maatschappelijke context van wetenschap en technologie (begrip en analyse),
- hebben naast een herkenbaar domeinspecifiek profiel een voldoende brede basis om interdisciplinair en multidisciplinair (samen) te kunnen werken. Multidisciplinair betekent hier: gericht op andere relevante disciplines die nodig zijn om het ontwerp- of onderzoeksprobleem op te lossen.

Bachelor of Science graduates:

- are academically qualified to degree level within the domain of engineering science and technology,
- are competent in the relevant domain-specific discipline(s) at the level of a Bachelor of Science, as specified in the Appendix 2, Article 1,
- are able to conduct research and design under supervision,
- are aware of the significance of other disciplines,
- take a scientific approach to non-complex problems and ideas, based on current knowledge,
- possess intellectual skills and are able to reflect critically, reason and form opinions under supervision,
- Have the ability to communicate the results of their learning, thinking, acts and decision-making processes,
- can plan and execute their activities,
- are aware of the temporal and societal contexts of science and technology (understanding and analysis),
- in addition to a recognizable domain-specific profile, possess a sufficiently broad basis to be able to work or collaborate in an interdisciplinary and multidisciplinary context. Here, multidisciplinary means focusing on other relevant disciplines needed to solve the design or research problem in question.

**Art 3.2 Specifieke opleidingsbepalingen**

**Requirements specific to the degree program**

Nadere specifieke opleidingsbepalingen zijn opgenomen in bijlage 2, artikel 2.

Further stipulations concerning the degree program are set forth in Appendix 2, Article 2.

### **Art 3.3 Taal**

De opleiding wordt in het Engels verzorgd en de tentamens en examens worden afgenomen in het Engels (zie bijlage 2 onder I). Keuzevakken van andere opleidingen kunnen hier een uitzondering op vormen.

### **Language**

The program is delivered in English, and the examinations and final examinations are administered in English (see Appendix 2 under I). Electives from other programs may form exceptions to this rule.

### **Art 3.4 Opbouw van de opleiding**

1. De opleiding is een samenhangend geheel van onderwijseenheden, conform de op 22 april 2021 vastgestelde Richtlijn Bachelor College, gericht op de verwezenlijking van de eindtermen van de opleiding.
2. De opleiding heeft een studielast van 180 studiepunten. Alle onderwijseenheden zijn gelijk aan 5 studiepunten, met uitzondering van het bachelor eindproject dat een omvang heeft van 10 studiepunten.<sup>1</sup> Bij competentiegerichte opleidingen heeft het bachelor eindproject een omvang van 20 studiepunten, waarin naast het eindproject ook de algehele competentieontwikkeling gedurende de opleiding en de professionele identiteit en visie, zoals gepresenteerd in de portfolio, wordt getoetst.
3. Per onderwijseenheid wordt in de course catalogue aangegeven welke tussentoetsen er zijn.

### **Structure of the degree program**

The program is a coherent set of study components designed to achieve the learning outcomes of the program.

The program has a study load of 180 credits. All study components are equal to 5 credits, with the exception of the bachelor final project which has a size of 10 credits.<sup>1</sup> In competency-based programs, the bachelor final project has a size of 20 credits, in which, in addition to the final project, the overall competency development is assessed during the program as well as the professional identity and vision as presented in the portfolio.

In the course catalogue the mid-term tests are indicated per study component.

---

<sup>1</sup> Eventuele afwijkingen dienen met de opleidingsdirecteur te worden afgestemd. Any deviations from this must be agreed with the Program Director.

- |  |  |
|--|--|
| <p>4. De opleiding bestaat uit een propedeutische en een postpropedeutische fase. De propedeutische fase is de fase met een totaal van 60 studiepunten, waarvan 20 studiepunten aan verplichte basisonderwijseenheden, 30 studiepunten aan verplichte majoronderwijseenheden en 10 studiepunten keuzeonderwijseenheden. De postpropedeutische fase bestaat uit de resterende verplichte basis- en majoronderwijseenheden, alsmede de USE-leerlijn en de vrij te kiezen onderwijseenheden van het tweede en derde jaar.</p> | <p>The degree program consists of a propaedeutical and a post-propaedeutical phase. The propaedeutical phase is the phase with a total of 60 credits, including 20 credits of mandatory basic study components, 30 credits of mandatory major study components and 10 credits of elective study components. The post-propaedeutic phase consists of the remaining mandatory basic and major study components, as well as the USE curriculum and the elective study components of the second and third years.</p> |
| <p>5. De basisonderwijseenheden zijn Applied Natural Sciences, Calculus, Data Analytics for Engineers, Engineering Design en USE-basic.</p>  | <p>The basic study components are Applied Natural Sciences, Calculus, Data Analytics for Engineers, Engineering Design, and USE-basic.</p>   |
| <p><b><u>Bachelor Data Science</u></b><br/>De basisonderwijseenheden zijn Calculus, Engineering Design, Data Analytics for Engineers, Applied Natural Sciences (voor studenten met een hoofdinschrijving aan de TU/e), of Introduction to Entrepreneurship and Business for Data Science (voor studenten met een hoofdinschrijving aan de TiU) en Data Science Ethics.</p>   | <p><b><u>Bachelor Data Science</u></b><br/>The basic study components are Calculus, Engineering Design, Data Analytics for Engineers, Applied Natural Sciences (for students with their main enrolment at the TU/e) or Introduction to Entrepreneurship and Business for Data Science (for students with their main enrolment at TiU) and Data Science Ethics.</p>   |
| <p>6. Studenten die vóór 1 september 2017 zijn ingestroomd, kunnen de basisonderwijseenheid Modelleren vervangen door Data Analytics for Engineers.</p>  | <p>Students who entered before September 1, 2017, can substitute the basic study component Modelling with Data Analytics for Engineers.</p>  |
| <p>7. De major is het verplichte discipline specifieke deel van de opleiding en bestaat uit 95 studiepunten. De Professionele Vaardigheden zijn ingebed in de majoronderwijseenheden (zie artikel 3.5).</p>  | <p>The major is the compulsory discipline-specific part of the degree program and consists of 95 credits, of which the study component Professional Skills are embedded in the major study components (see Article 3.5).</p>   |
| <p>8. Studenten kiezen ten minste één van de USE-leerlijnen, die zijn opgenomen in de digitale studiegids (<a href="https://studiegids.tue.nl/">https://studiegids.tue.nl/</a>). Voor</p>  | <p>Students choose at least one of the USE learning trajectories that are included in the digital education guide (<a href="https://educationguide.tue.nl/">https://educationguide.tue.nl/</a>). For</p>   |

studenten die op of na 1 september 2014 met de bacheloropleiding zijn gestart bestaat de USE-leerlijn uit drie onderwijseenheden en ten minste vijf met een USE-logo aangemerkte activiteiten van Studium Generale van de TU/e.

Voor studenten die vóór 1 september 2014 zijn gestart met de opleiding gelden geen nadere voorwaarden voor de invulling van de USE-leerlijn.

### **Bachelor Data Science**

Studenten volgen de USE leerlijn 'Data Challenges'. Studenten met hun hoofdschrijving aan de TU/e kunnen de leerlijn Data Challenges vervangen door een van de andere USE-leerlijnen. Studenten kunnen met een USE-logo aangemerkte Eindhoven Studium Generale activiteiten vervangen door soortgelijke activiteiten van Tilburg Studium Generale (voorheen Academic Forum).

9. MyFuture Activities zijn een verplicht onderdeel van de bacheloropleiding voor de student die op of na 1 september 2020 is gestart met de opleiding. Dit onderdeel bestaat uit door het Onderwijsbestuur goedgekeurde activiteiten, waaraan zogenaamde waarden zijn verbonden. Studenten dienen naar keuze deel te nemen aan de daarvoor in aanmerking komende activiteiten, voor zover de totale waarde op minimaal zeven uitkomt. Aan de MyFuture Activities zijn geen studiepunten gekoppeld.

10. Bij de invulling van de keuzeruimte gelden de volgende voorwaarden:

- voldoende samenhang tussen de gekozen onderwijseenheden (coherentie), en

students who started their Bachelor's program on or after September 1, 2014, the USE learning trajectory consists of three study components and at least five TU/e Studium Generale activities that have been labeled USE-related.

For students who started the degree program before September 1, 2014, no further conditions apply to the USE learning trajectory.

### **Bachelor Data Science**

Students take the USE learning trajectory 'Data Challenges'. Students with their main enrollment at TU/e can replace the 'Data Challenges' trajectory with one of the other USE learning trajectories. Students can replace activities with a USE logo of Eindhoven Studium Generale by similar activities of Tilburg Studium Generale (formerly Academic Forum).

MyFuture Activities are a mandatory component within the Bachelor's degree program for students who started the degree program on or after September 1, 2020. This component consists of activities approved by the Education Board, to which so-called values are attached. Students must minimally choose a total value of seven points in approved elective activities. No credits are attached to the MyFuture Activities.

In the composition of the elective part of the program, the following conditions apply:

- sufficient connection between the chosen study components (coherence), and

- geen overlap tussen majoronderwijseenheden en keuzeonderwijseenheden en keuzeonderwijseenheden onderling.

Studenten die op of na 1 september 2015 zijn gestart met de opleiding, dienen bij de samenstelling van de opleiding daarenboven rekening te houden met de volgende voorwaarden:

- de totale opleiding bevat minimaal voor 45 studiepunten aan onderwijseenheden van niveau drie,
- de keuzeruimte (inclusief USE-onderwijseenheden) van de totale opleiding bevat minimaal 30 studiepunten aan onderwijseenheden van niveau twee of drie.

### **Art 3.5 Professionele Vaardigheden**

1. De Professionele Vaardigheden maken integraal deel uit van de diverse majoronderwijseenheden, waarin de betreffende vaardigheden zijn opgenomen, en hebben een omvang van (ten minste) 140 uren (zie course catalogue). De betreffende vaardigheden zijn:
  - schriftelijk communiceren,
  - presenteren,
  - samenwerken,
  - reflecteren,
  - plannen en organiseren,
  - opzoeken van en omgaan met (wetenschappelijke) informatie.
2. Het onderwijs in de genoemde vaardigheden wordt gespreid over de bacheloropleiding, zodanig dat studenten drie keer per vaardigheid worden getoetst, telkens in een andere onderwijseenheid.

- no overlap between major study components and elective study components or between elective study components themselves.

Students who commenced the degree program on or after September 1, 2015, are subject to the following supplementary conditions for the composition of the degree program:

- the degree program must include at least 45 credits worth of level 3 study components,
- the elective space of the degree program (including USE study components) must include at least 30 credits worth of level 2 or 3 study components.

### **Professional Skills**

The Professional Skills are an integral part of the various majors in which they are embedded and they comprise an workload of (at least) 140 working hours (see course catalogue)

- written communication,
- presenting,
- cooperating,
- reflecting,
- planning and organizing,
- finding and processing (scientific) information.

Teaching of the skills is spread over the bachelor's program in such a way that students are assessed three times per skill, each time in a different study component.

- 3.** Een professionele vaardigheidstoets wordt afgerond met een beoordeling alsmede met individuele feedback. Als de professionele vaardigheidstoets met een cijfer is beoordeeld, telt deze beoordeling mee in de totstandkoming van het eindcijfer voor de onderwijseenheid waarin de professionele vaardigheid is ingebed.

A professional skills test is concluded with an assessment and with individual feedback. If the professional skills test is assessed with a grade, this assessment counts toward the final grade for the study component in which the relevant professional skill is embedded.
- 4.** De student heeft aan de eindtermen van een professionele vaardigheid voldaan indien alle onderwijseenheden zoals bedoeld in lid 2 van dit artikel die deze vaardigheid adresseren, zijn behaald, en voor de laatst geprogrammeerde professionele vaardigheidstoets van de betreffende professionele vaardigheid minimaal een voldoende is behaald.

Students are deemed to have completed the learning outcomes of a professional skill successfully once all study components as referred to in paragraph 2 that address this skill are completed, and the lastly programmed assessment for the professional skill has been completed with at least a pass grade.
- 5.** De student heeft de Professionele Vaardigheden, zoals bedoeld in lid 1, behaald, indien aan de eindtermen van alle professionele vaardigheden voldaan is conform lid 4 van dit artikel.

Students successfully complete the Professional Skills study component as described in paragraph 1, once the learning outcomes of all professional skills have been met in accordance with paragraph 4.
- 6.** Indien de student een basis- of keuzeonderwijseenheid (een niet-majoronderwijseenheid) volgt waarin een of meer professionele vaardigheden zijn geïntegreerd, dient de student deel te nemen aan de betreffende professionele vaardigheidstoets en krijgt de student een beoordeling van en feedback op de betreffende professionele vaardigheid. De beoordeling van de betreffende vaardigheid valt echter niet onder de Professionele Vaardigheden, zoals bedoeld in lid 1. In uitzonderingsgevallen kan met toestemming van de Dean van het Bachelor College hiervan worden afgeweken.

If students take a basic study component or an elective (not a major study component) which has one or more professional skills in it, they must take the relevant professional skills test. They will also receive an assessment of, and written feedback on, the professional skill in question. However, the assessment of the relevant skill is not part of the Professional Skills study component as noted under paragraph 1. In exceptional circumstances, the Dean of the Bachelor College may grant permission to deviate from this stipulation.
- 7.** Daar waar het onderwijs in de professionele vaardigheid uit een training bestaat, hoeft de student niet deel te nemen aan de training als de student de betreffende training al eerder heeft gedaan binnen de door de student

In cases where a professional skill is taught by means of a training course, students do not need to participate if they have already taken the training

gevolgde bacheloropleiding, tenzij er sprake is van een training die gericht is op groepswork.

course within their Bachelor's program, unless the focus of the training course is on group work.

### **Art 3.6 Examenprogramma**

### **Programs of Examination**

1. Een examenprogramma is een geheel van onderwijseenheden dat voor een student het programma van de opleiding vormt.
2. Iedere student wordt door het facultaire CSA direct bij inschrijving voor het eerste studiejaar van de opleiding gekoppeld aan een examenprogramma, waarin alle basisonderwijseenheden en de verplichte onderwijseenheden behorende bij de major van diens keuze, zijn opgenomen. De student voegt via de PlanApp zelf de keuzeonderwijseenheden en de onderwijseenheden behorende tot de USE-leerlijn toe.
3. Voor de competentiegerichte opleidingen geldt dat stages of uitwisselingsprogramma's als keuzeonderwijseenheden alleen na goedkeuring van de examencommissie kunnen worden opgenomen in het examenprogramma.

A program of examination is a coherent set of study components that comprises students' degree programs.

Upon registration for the first year of study, students will be provided with details of a program of examinations by the Departmental CSA, which includes all the basic study components and the compulsory study components associated with the major. Students add the elective study components and study components that belong to the USE learning trajectory by means of the PlanApp.

For the competency-centered programs, traineeships or exchange programs will only be included in the program of examinations as electives after approval from the Examination Committee.

### **Art 3.7 Invulling keuzeonderwijseenheden en USE-leerlijn**

### **Choice of electives and USE learning trajectory**

1. De student dient aan het einde van het eerste jaar van de opleiding de voorlopige invulling van de keuzeruimte, conform de voorwaarden van artikel 3.4, tiende lid, van deze regeling, en een USE-leerlijn voor zichzelf inzichtelijk te hebben.

At the end of the first year of the degree program students must have insight into their preliminary choice of electives, in accordance with the conditions of Article 3.4, paragraph 8, of these regulations, and clarity concerning the USE learning trajectory.

#### **Bachelor Data Science**

#### **Bachelor Data Science**

Er zijn geen keuzeonderwijseenheden voor Data Science in het eerste jaar.

There are no electives for Data Science in the first year.



- 2.** De student dient zijn definitieve voorstel voor de keuzeruimte en de USE leerlijn in via de PlanApp ,op of na het moment dat de student 90 studiepunten heeft behaald en de student 180 studiepunten van zijn programma heeft gepland. De examencommissie toetst de door de student doorgegeven inrichting van de keuzeruimte, zoals bedoeld in artikel 3.4, tiende lid. Indien de student het examenprogramma vervolgens inhoudelijk wil aanpassen, dient de student goedkeuring van de examencommissie te verkrijgen door hun aangepaste programma opnieuw in te dienen via de PlanApp.

Students must submit their final proposal for electives and the USE learning trajectory via the PlanApp (effective as of the cohort of 2018), at or after the student has obtained 90 completed credits and the student has planned 180 credits of their degree program. The Examination Committee will assess the choice of elective space submitted by students, as referred to in Article 3.4, paragraph 10. If students wish to alter the content of the program of examinations, they must seek the approval of the Examination Committee by resubmitting their adjusted program via the PlanApp.
- 3.** De examencommissie zal zijn goedkeuring aan het examenprogramma niet onthouden, indien:

  - de student in de keuzeruimte kiest voor twee coherente keuzepakketten van in totaal ten minste 25 studiepunten (voor competentiegerichte opleidingen geldt dat indien de student kiest voor maximaal 15 studiepunten buiten de opleiding), én
  - het examenprogramma voldoet aan de eisen zoals bedoeld in artikel 3.4, tiende lid.

The Examination Committee shall grant approval of the program of examinations, if:

  - students choose two coherent elective packages of at least 25 credits in total, (or for competency-centered programs if the student chooses to take at most 15 credits outside of the degree program) and
  - said program meets the requirements set out in Article 3.4, paragraph 10.
- 4.** In bijlage 2, artikel 2 onder i, zijn tenminste die coherente pakketten en keuzeonderwijseenheden opgenomen, die de student niet kan kiezen, vanwege overlap met majorvakken.

The coherent packages and elective study components that cannot be chosen due to overlap with major courses must be listed in Appendix 2, Article 2 under i.
- 5.** De examencommissie kan aan de student die beide educatieve keuzepakketten van Eindhoven School of Education volgt, een ontheffing verlenen van de verplichting een USE-leerlijn te kiezen (de ontheffing geldt niet voor Studium Generale activiteiten bij de student die op of na 1 september 2014 is gestart met de opleiding), indien de student hiertoe een

The Examination Committee may grant a waiver to students who choose to follow both teacher-training elective packages of Eindhoven School of Education, from the obligation to choose a USE learning trajectory (the waiver does not apply to Studium Generale activities for students who started the degree program on or after September 1, 2014). This is subject

gemotiveerd verzoek indient en een studieplanning. De ontheffing vervalt wanneer onderwijsenheden binnen de educatieve keuzepakketten niet succesvol worden afgerond.

to a student's substantiated request accompanied by a study plan. Should the students fail to successfully complete study components within the elective packages, the waiver will be revoked.

### **Art 3.8 Vrij onderwijsprogramma**

1. Studenten die zelf uit onderwijsenheden die door een universiteit worden verzorgd een vrij onderwijsprogramma willen samenstellen waaraan een examen is verbonden, zoals bedoeld in artikel 7.3h van de WHW, dienen ten minste twaalf weken voor de start van het vrije onderwijsprogramma een gemotiveerd verzoek tot toestemming in te dienen bij de examencommissie van de opleiding waar de student is ingeschreven.
2. Indien nodig wijst het College van Bestuur op verzoek van de examencommissie, zoals genoemd in lid 1, een examencommissie van een andere opleiding aan die met deze beslissing wordt belast.
3. Het besluit van de examencommissie vermeldt de opleiding waartoe het vrije onderwijsprogramma behoort.

### **Flexible degree program**

Students who wish to select study components offered by a university for a flexible degree program that involves a final examination, as referred to in Article 7.3h of the WHW, must submit a substantiated request for permission to the Examination committee of the degree program enrolled in, at least twelve week in advance of the start of the flexible degree program.

If necessary, at the request of the Examination Committee, as stated in paragraph 1, the Executive Board can delegate this decision to the Examination Committee of another degree program.

The decision of the Examination Committee shall state the degree program to which the flexible degree program is deemed to belong.

### **Art 3.9 Vrijstelling**

1. Studenten die in aanmerking willen komen voor een vrijstelling (VR) tot het afleggen van een tentamen dan wel een praktische oefening, dienen een schriftelijk verzoek tot vrijstelling in te dienen bij de examencommissie. Het verzoek gaat vergezeld van de documenten die redelijkerwijs nodig zijn voor de beoordeling of de desbetreffende student vrijstelling kan worden verleend.

### **Exemption**

Students who wish to be eligible for an exemption (EX) for taking an exam, or a practical exercise must submit a written request for exemption to the Examination Committee. The request shall be accompanied by such documents as are reasonably necessary to determine whether the student in question may be granted an exemption.

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>2.</b> De gronden waarop de examencommissie vrijstelling kan verlenen voor het afleggen van een bepaald tentamen of van een praktische oefening hebben uitsluitend betrekking op het niveau, de inhoud en de kwaliteit van de eerder door de desbetreffende student behaalde tentamens, of examens, dan wel de door de student buiten het hoger onderwijs opgedane kennis, inzicht, vaardigheden of competenties.</p> | <p>The grounds on which the Examination Committee may grant exemption from taking a particular examination or from a practical exercise relate exclusively to the level, content and quality of the examinations or exams previously passed by the student in question, or the knowledge, insight, skills or competencies acquired by the student outside higher education.</p>          |
| <p><b>3.</b> Het besluit van de examencommissie tot het verlenen van vrijstelling voor het afleggen van een tentamen of van een praktische oefening wordt gelijkgesteld met de beoordeling 'voldoende' en aangeduid met: VR (vrijstelling). Dit betekent dat de studiepunten van de onderwijseenheid worden toegekend zonder cijfer.</p>  | <p>The Examination Committee's decision to grant exemption from taking an examination or a practical exercise is equivalent to the rating "satisfactory" and is denoted by: EX (exemption). This means that the credits of the study component are awarded without a grade.</p>  |
| <p><b>4.</b> In afwijking van lid 3, kunnen studenten die reeds aan de TU/e onderwijseenheden hebben behaald, de examencommissie verzoeken deze behaalde onderwijseenheden met behoud van cijfer en tentamendatum mee te nemen naar een andere major of opleiding, wanneer er sprake is van interne switchers dan wel omzwaaiers binnen de TU/e-bacheloropleidingen.</p>  | <p>In derogation of paragraph 3, students who have already obtained study components at TU/e may request the Examination Committee to take these obtained study components with them to another major or degree program while retaining their grades and examination dates, in case of internal switchers or intra-university transfer students within the TU/e bachelor's programs.</p> |
| <p><b>5.</b> Nadere voorwaarden rondom het verlenen van vrijstellingen zijn opgenomen in het Reglement van de Examencommissie.</p>  | <p>Further conditions concerning the granting of exemptions are set forth in the regulations of the Examination Committee.</p>   |

**Art 3.10 Interne bi-diplomerig**

Studenten kunnen in aanmerking komen voor twee of meer bachelorgraden met bijbehorende getuigschriften. De regels omtrent bi-diplomerig zijn opgenomen in bijlage 4 van deze regeling.

**Internal double diplomas**

Students may acquire two or more bachelor's degrees with accompanying diplomas. The regulations regarding double diplomas are incorporated in Appendix 4 of these regulations.

#### **H 4 HONORS ACADEMY**

**Art 4.1** Er is een honors programma voor studenten die een extra uitdaging willen. De regels omtrent dit programma zijn opgenomen in het reglement TU/e Honors Academy voor honorstrajecten in bacheloropleidingen.

##### **Bachelor Data Science**

Studenten kunnen zich ook aanmelden voor het TiU honors programma 'The Societal Challenge of Migration' of het 'Outreaching' Honors Program, mits ze voldoen aan de daarbij behorende toelatingseisen.

#### **H 5 AANMELDEN EN AFMELDEN ONDERWIJSEENHEDEN**

##### **Art 5.1 Aanmelden en afmelden onderwijseenheden**

- 1.** Studenten die zich voor meer dan 20 studiepunten per kwartiel aan onderwijseenheden willen aanmelden en daarin tentamens willen afleggen, dienen toestemming te verkrijgen van de examencommissie.
- 2.** Voor onderwijseenheden geldt een uiterste aanmeldtermijn van vijf werkdagen voor aanvang van het eerste kwartiel en twintig werkdagen voor respectievelijk het tweede, derde en vierde kwartiel.
- 3.** In afwijking van het tweede lid geldt dat ESA de eerstejaarsstudent, switcher en spijtoptant voor aanvang van het eerste kwartiel van het eerste studiejaar aanmeldt voor de in diens examenprogramma

#### **HONORS ACADEMY**

There is an honors program for students who want an additional challenge. The regulations pertaining to this program are incorporated in the TU/e Honors Academy Regulations for Bachelor's Honors Tracks.

##### **Bachelor Data Science**

Students may also apply for the TiU Honors Program 'The Societal Challenge of Migration' or the 'Outreaching' Honors Program, provided they fulfil the admission requirements.

#### **REGISTERING AND DEREGISTERING STUDY COMPONENTS**

##### **Registering and deregistering study components**

Students may only register for a maximum of 20 study credits of study components per quarter and take examinations in those study components. Students who wish to register for more study components must obtain permission from the Examination Committee.

For study components there is a registration deadline of up to five working days before the first quarter and twenty working days before the second, third and fourth quarter.

Notwithstanding paragraph 2, ESA registers first-year students, internal transfer students and re-enrollers before the beginning of the first quarter of the first academic year for the study components in their program of

opgenomen onderwijseenheden, die in het eerste kwartiel worden gegeven en behoren tot de propedeutische fase.

4. In uitzonderlijke gevallen heeft een onderwijseenheid een capaciteitsbeperking. De capaciteitsbeperking is zodanig dat in ieder geval studenten voor wie de onderwijseenheid deel uitmaakt van de major, kunnen deelnemen. De onderwijseenheden met een capaciteitsbeperking worden uiterlijk 1 april voor kwartiel 1 en 2 en uiterlijk 1 oktober voor kwartiel 3 en 4 bekend gemaakt via de digitale studiegids.

Voor een onderwijseenheid met een capaciteitsbeperking is de aanmeldtermijn:

- voor studenten voor wie het vak een verplicht onderdeel van het programma vormt, uiterlijk tien werkdagen voor de uiterste aanmeldtermijn van lid 2,
- voor de overige studenten staat aanmelding vanaf tien werkdagen voor de uiterste aanmeldtermijn van lid 2 open.

5. Een student dient zich, wanneer de onderwijseenheid toch niet zal worden gevolgd, voor aanvang van een kwartiel af te melden voor een reeds aangemelde onderwijseenheid. De afmelding geldt tevens voor de tussentoets(en) en de eindtoets.

6. Een student kan zich in de student niet-verwijtbare gevallen, ter beoordeling aan de manager ESA, afmelden voor een reeds gestarte onderwijseenheid. In bijzondere gevallen kan de student zich nog aanmelden voor een andere onderwijseenheid in hetzelfde kwartiel, mits de manager ESA daarvoor toestemming heeft verleend.

examinations that are given in the first quarter of the propaedeutical phase.

In exceptional cases a study component will have limited capacity. The capacity must be defined in a way that at least students can participate for whom the course is part of the major. The study components shall be made known in the digital education guide by April 1 latest for quarters 1 and 2 and October 1 latest for quarters 3 and 4.

For a study component for which there is limited capacity:

- the registration term for students for whom the course is mandatory within the degree program is ten working days prior to the latest registration term in paragraph 2.
- for other students, registration shall be open ten working days before the latest registration term in paragraph 2.

If students decide not to participate in a study component for which they have registered, they are required to deregister before the start of a quarter. Deregistration shall also apply to the mid-term test(s) and the final test.

In circumstances beyond the students' control, at the discretion of the Manager ESA, students shall be allowed to deregister from study components that have already commenced. In exceptional circumstances, such students shall be allowed to register for another study component in

the same quarter provided that they have obtained permission from the Manager ESA.

#### **Art 5.2 Aanmelden onderwijseenheid na verstrijken aanmeldtermijn**

- 1.** Wanneer een student bij het aanmelden voor een onderwijseenheid de in artikel 5.1 genoemde termijnen niet in acht heeft genomen, kan niet worden deelgenomen aan deze onderwijseenheid, tenzij de student uiterlijk voor 17.00 uur op donderdag voor de start van het onderwijs in het eerste kwartiel dan wel uiterlijk vijftien werkdagen voor de start van het onderwijs in het tweede, derde of vierde kwartiel een vergoeding van €20 administratiekosten per onderwijseenheid heeft betaald. Na betaling van de administratiekosten wordt de student meteen aangemeld, mits de capaciteit voor het betreffende vak niet is overschreden.
- 2.** In overmachtsituaties, hetgeen ter beoordeling is van de directeur ESA, kan besloten worden dat de student die zich meldt na de in lid 1 genoemde termijnen, alsnog voor de onderwijseenheid wordt aangemeld. Daarnaast kan de directeur ESA de administratiekosten genoemd in lid 1 kwijtschelden.
- 3.** In geval er sprake is van een situatie zoals bedoeld in artikel 5.1, zesde lid, is geen vergoeding van de administratiekosten verschuldigd.
- 4.** Wanneer de student door overmacht (toch) niet kan deelnemen aan een onderwijseenheid waarvoor de student reeds administratiekosten heeft betaald, worden deze op verzoek van de student gerestitueerd.

#### **Registering a study component after the registration period has passed**

Students who fail to register for a study component within the period specified in Article 5.1 shall not be allowed to participate in the study component, unless the students have paid administration costs totaling €20 per study component no later 5.00 pm on the Thursday prior to the beginning of teaching in the first quarter, or no later than fifteen working days prior to the beginning of teaching in the second, third or fourth quarter. After payment of the administration costs the students are immediately registered unless the maximum capacity for a course has been reached.

In cases of force majeure, at the discretion of the ESA Director, it may be decided that students who report after the terms mentioned in paragraph 1 may nevertheless be registered for a study component. In addition, the ESA Director may waive the administration costs stated in paragraph 1.

In the case of a situation as described in Article 5.1, paragraph 6, no administration costs will be incurred.

In the case that (in the end), due to force majeure, students cannot participate in a study component for which they have already paid administration costs, the fee will be refunded at the request of the student.

## **H 6 TOETSING**

### **Art 6.1 Frequentie, vorm en volgorde van tussen- en eindtoetsen (tentamens)**

- 1.** Van de gelegenheden tot het afleggen van schriftelijke eindtoetsen in het eerste en tweede kwartiel van de opleiding wordt jaarlijks vóór 15 augustus door het faculteitsbestuur een rooster vastgesteld dat uiterlijk 15 augustus wordt bekendgemaakt.  
Van de gelegenheden tot het afleggen van schriftelijke eindtoetsen in het derde en vierde kwartiel van de opleiding wordt jaarlijks vóór 15 december door het faculteitsbestuur een rooster vastgesteld dat uiterlijk 15 december wordt bekendgemaakt.
- 2.** Het faculteitsbestuur kan in bijzondere gevallen tot uiterlijk acht weken voordat een schriftelijke eindtoets plaatsvindt, afwijken van het in het vorige lid bedoelde rooster. De betrokken studenten worden door het faculteitsbestuur onder opgaaf van redenen onverwijld in kennis gesteld van de wijziging in het rooster.
- 3.** Tot het afleggen van eindtoetsen wordt per onderwijseenheid tenminste tweemaal per studiejaar de gelegenheid geboden. De deadlines van de eerste en tweede gelegenheid voor inlevering/afroning van een praktische oefening als eindtoets, worden bekendgemaakt via de studeerwijzer.

## **TESTS**

### **Frequency, structure & sequence of mid-term and final tests (examinations)**

- Annually, before August 15, the Department Board will determine a timetable for written final tests in the first and second quarter of the degree program, which will be published no later than August 15.
- Annually, before December 15, the Department Board will determine a timetable for written examinations in the third and fourth quarter, which will be published no later than December 15.
- In special cases, the Department Board may deviate from the timetable referred to in the previous paragraph, yet no later than eight weeks before the written final test takes place. The Department Board shall inform the students of the change to the timetable, giving reasons, without delay.
- There shall be at least two opportunities per study component in each academic year to take final tests. The deadlines of the first and second opportunity to submit work or complete a final exam of a practical exercise are published in the study guide.

- |   |  |
|---|--|
| <p>4. In afwijking van het bepaalde in het voorgaande lid, wordt tot het afleggen van de in bijlage 2, artikel 2 onder n genoemde praktische oefeningen als eindtoets, slechts eenmaal per studiejaar de gelegenheid geboden.</p>   | <p>In derogation of the previous section, only one opportunity is offered per academic year to take final exams for practical exercises as stated in Appendix 2, Article 2, under n.</p>   |
| <p>5. Tot het afleggen van een tussentoets wordt slechts eenmaal per studiejaar de gelegenheid geboden.</p>   | <p>There will be only one opportunity in each year to take a mid-term test.</p>  |
| <p>6. Tussentoetsen zijn geïntegreerd in het onderwijs en kunnen schriftelijk, mondeling of op andere wijze worden afgenomen. Het aantal tussentoetsen en de weging zijn opgenomen in de course catalogue. De overige informatie over tussentoetsen is opgenomen in de studeerwijzer.</p>           | <p>Mid-term tests are integrated in the teaching program, and can be administered orally, in writing or in another way. The number of mid-term tests and the weighting are included in the course catalogue. The other information about mid-term tests is included in the study guide.</p>      |
| <p>7. Mondelinge tussen- en eindtoetsen worden op een door de examiner, zo veel mogelijk na overleg met de student, te bepalen tijdstip afgenomen binnen het studiejaar waarin de student is ingeschreven voor de onderwijseenheid.</p>   | <p>Oral mid-term and final tests shall be administered at a time determined by the examiner, wherever possible in consultation with the students in question, within the academic year in which students are registered for the study component.</p>   |
| <p>8. In de eerste week van het eerste kwartiel van het eerste jaar van de opleiding wordt de eerste tussentoets van de basisonderwijseenheid Calculus afgenomen. In afwijking van lid 5, wordt gedurende het eerste kwartiel de gelegenheid geboden deze tussentoets nog eenmaal af te leggen.</p> | <p>The first mid-term test for the basic study component Calculus shall be administered during the first week of the first quarter of the first year of the program. In derogation of paragraph 5, a second opportunity to take this mid-term test will be offered during the first quarter.</p> |
| <p>8a. Wanneer een student een professionele vaardigheidstoets niet heeft gehaald, wordt gedurende het studiejaar de gelegenheid geboden deze vaardigheidstoets nog eenmaal af te leggen.</p>   | <p>For students who have not passed a professional skills test, a second opportunity will be offered during the academic year.</p>   |

**Bachelor Data Science**

Artikel 8a is niet van toepassing

**Bachelor Data Science**

Article 8a is not applicable



9. Indien een onderwijseenheid uit een studieprogramma vervalst, wordt in het eerste studiejaar dat het onderwijs in die onderwijseenheid niet meer wordt verzorgd nog ten minste tweemaal de gelegenheid geboden de onderwijseenheid af te ronden (zie ook artikel 6.12, derde lid).

If a study component is removed from the curriculum, at least two more opportunities shall be given to take the examination in that study component during the first year of study in which the study component is no longer taught (see Article 6.12, paragraph 3).

10. Indien een onderwijseenheid uit een studieprogramma in een bepaald studiejaar niet wordt verzorgd, dan wordt in dat studiejaar ten minste tweemaal de gelegenheid geboden de onderwijseenheid af te ronden (zie ook artikel 6.12, tweede lid, derde gedachtestreepje en artikel 6.12, derde lid). Beide gelegenheden zijn uitsluitend mogelijk, wanneer de student reeds eerder het tentamen zonder succes heeft afgerond.

If a study component from a degree program is not provided in a certain academic year, at least two opportunities are offered to complete the study component (see Article 6.12, paragraph 2, point 3 and Article 6.12, paragraph 3). Both opportunities are only possible if the students have previously taken the exam but not passed it.

#### **Art 6.2 Extra mogelijkheid afronding onderwijseenheid ('harde knip')**

#### **Additional opportunity to complete a study component ('Bachelor's-before-Master's rule')**

1. Een student,
- met erkende (schrijnende) persoonlijke omstandigheden, of
  - die nominaal of bijna nominaal (3-3,5 jaar) studeert,

- Students
- with acknowledged (distressing) personal circumstances, or
  - are studying at or near the nominal rate (graduation in 3-3.5 years),

én die voldoet aan de volgende twee voorwaarden:

and who meet the following two conditions:

- dient nog maximaal 2 onderwijseenheden af te ronden,
- heeft het bachelor eindproject met goed gevolg afgerond,

- needs to complete a maximum of 2 study components,
- has successfully completed the Bachelor final project,

kan de examencommissie verzoeken om één extra mogelijkheid per onderwijseenheid om de onderwijseenheid, die de student nog niet met een voldoende heeft afgesloten, af te ronden.

can request the Examination Committee to allow one additional opportunity per study component to complete the study component(s) for which they have not yet obtained a pass mark.

2. Voor de procedure rondom het erkennen van (schrijvende) persoonlijke omstandigheden is artikel 8.7, tweede tot en met zesde lid, van overeenkomstige toepassing.

Article 8.7, paragraphs 2 to 6, shall apply mutatis mutandis to the procedure for acknowledging (distressing) personal circumstances.
3. In het besluit van de examencommissie wordt gemotiveerd of de persoonlijke omstandigheden worden erkend, welke consequenties dit voor de student heeft en wanneer, bij een positief besluit van de examencommissie, de extra mogelijkheid zal plaatsvinden. Dit laatste gebeurt in overleg met de examiner/verantwoordelijke docent.

The Examination Committee's decision shall detail whether the personal circumstances are to be acknowledged, the consequences for the students and when the additional examination opportunity will be offered if the Examination Committee decides in favor of the students. The latter will take place in consultation with the examiner/responsible teacher.
4. Bij de beoordeling of een student bijna nominaal studeert, kan de examencommissie besluiten om in een individuele situatie de studietijd voor bijna-nominaal studeren uit te breiden met (een deel van de of de gehele) periode die besteed is aan bestuurlijke activiteiten in het kader van studieverenigingen (of andere omvangrijke bestuurlijke activiteiten, dit naar het oordeel van de examencommissie). Om in aanmerking te komen voor voornoemde uitbreiding van bijna-nominaal studeren is een onderbouwing van de bestuurlijke activiteiten nodig waarbij de examencommissie elke aanvraag individueel afweegt.

In determining whether students are studying at or near the nominal tempo, the Examination Committee may take the students' extra-curricular activities (in whole or in part) into consideration such as time spent on administrative activities for study associations (or other major administrative activities, at the discretion of the Examination Committee) and decide to extend the nominal rate in individual cases. To be eligible for this extension, the administrative activities must be detailed so that the Examination Committee may assess each case on its individual merits.
5. Om te bewerkstelligen dat de student het bachelorgetuigschrift heeft behaald teneinde toegelaten te worden tot het eerst mogelijke kwartiel van een masteropleiding, dienen vóór aanvang van dit eerst mogelijke kwartiel de extra mogelijkheden, zoals bedoeld in het eerste lid, te hebben plaatsgehad en de daarbij behorende uitslagen te zijn vastgesteld.

To ensure that students obtain their bachelor's degree to be admitted to the first possible new quarter of the master's degree program, the additional opportunities, as referred to in paragraph 1, must have taken place and the corresponding results must be determined before the start of that first possible new quarter.
6. Wanneer aan het volgende wordt voldaan

  - de eisen zoals gesteld in het eerste lid, én

If the following requirements are met

  - as stated in paragraph 1, and

- de tentamenresultaten van de extra mogelijkheden niet tijdig bekend zijn gemaakt, én
- de student geen inhoudelijke kennis voor bepaalde masteronderwijseenheden ontbeert,

zijn de artikelen 2.2 en 5.3 van de OER van de masteropleiding van toepassing.

- the results of the additional examination opportunities are not made known in a timely manner, and
- the students are not lacking in any substantive knowledge for specific study components in the Master's program,

Articles 2.2 and 5.3 of the PER for the Master's program shall apply.

### **Art 6.3 Mondelinge eindtoetsen**

1. Bij een mondelinge eindtoets wordt niet meer dan één student tegelijk getentamineerd.
2. Bij het afnemen van een mondelinge eindtoets zijn (tenminste) twee examenbevoegde docenten dan wel een examenbevoegde docent en een materiedeskundige aanwezig.
3. Het mondeling afnemen van eindtoetsen is openbaar.

### **Oral final tests**

No more than one student at a time shall be given a final oral test.

When a final oral test is taken, (at least) two authorized teachers or an authorized teacher and a subject specialist shall be present.

Final oral tests shall be administered publicly.

### **Art 6.4 Deelname en aanmelding tentamens**

1. Een student kan slechts deelnemen aan een tentamen, onverminderd het bepaalde in bijlage 2, artikel 2, onder h, indien de student zich conform het bepaalde in artikel 5.1 voor de betreffende onderwijseenheid heeft aangemeld, met inachtneming van de in bijlage 2, artikel 2, onder e voorgeschreven volgtijdelijkheid.
2. Een aanmelding van een student voor een onderwijseenheid betekent eveneens een aanmelding voor deelname aan de daarbij behorende tussentoets(en) alsmede voor de eerstvolgende daarbij behorende eindtoets.

### **Participation in and registration for examinations**

Notwithstanding the provisions in Appendix 2, Article 2, under h, students can only take part in an examination if they have registered for the relevant study component in time, in accordance with Article 5.1, taking account of the sequence specified in Appendix 2, Article 2, section e.

Registration by students for study components also entails registration for the relevant mid-term test(s) and the first subsequent final test.

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>3.</b> vervallen.</p>  | <p>lapsed.</p>  |
| <p><b>4.</b> Indien een onderwijseenheid tweemaal per studiejaar wordt verzorgd, kan de student hieraan slechts eenmaal deelnemen. De examencommissie kan éénmalig per student in dat studiejaar hiervan in bijzondere gevallen afwijken. Resultaten van de tussentoetsen blijven niet geldig, tenzij artikel 6.12, tweede lid van toepassing is.</p>  | <p>If a study component is offered twice during the academic year, students may participate in it only once. In special cases, the Examination Committee may grant one exception to the rule stated above per student per academic year. The results of mid-term tests shall not remain valid unless covered by Article 6.12, second paragraph.</p>   |
| <p><b>5.</b> Wanneer de student niet heeft deelgenomen aan een tussentoets of het werk niet heeft ingeleverd, wordt die tussentoets beoordeeld met het cijfer 0. In geval van overmacht, ter beoordeling aan de examencommissie, verzoekt de examencommissie door tussenkomst van de examencommissie van de verzorgende opleiding de examiner/verantwoordelijke docent van de onderwijseenheid om een vervangende tussentoets te laten maken of een andere vervangende regeling met de student te treffen. Zie bijlage 2 onder f van het Reglement van de Examencommissie.</p> | <p>If students have not taken part in a mid-term test or have failed to submit the work, a grade of 0 will be given for the mid-term test. In the case of force majeure (to be assessed by the Examination Committee), the Examination Committee, via the Examination Committee responsible for the program in question, requests the examiner/lecturer responsible for the study component to provide an alternative mid-term test or reach alternative arrangements with the students. See Appendix 2 under f of the Examination Committee Regulations.</p> |
| <p><b>6.</b> Vervallen.</p>  | <p>Lapsed.</p>  |
| <p><b>7.</b> Het werk van studenten die zonder zich te hebben aangemeld deelnemen aan een eindtoets, wordt niet beoordeeld. De student wordt beschouwd als niet te hebben deelgenomen aan het eindtoets.</p>   | <p>The work of students who take part in an final test without having registered for it will not be assessed. In such cases, the students shall be deemed not to have taken the final test.</p>   |
| <p><b>8.</b> Indien er sprake is van bijzondere persoonlijke redenen waarom studenten zich niet tijdig hebben aangemeld voor deelname aan een eindtoets, kan de examencommissie besluiten dat de examiner het ingeleverde werk toch moet beoordelen.</p>   | <p>If there are extenuating personal circumstances that prevented the students from registering for the final test in time, the Examination Committee can decide that the examiner must assess the students' work after all.</p>  |

- |   |   |
|---|---|
| <p>9. Ter vervanging van een centraal georganiseerde schriftelijke eindtoets kan de examencommissie in bijzondere omstandigheden de student, op verzoek, een vervangende eindtoets toestaan.</p>  | <p>In extenuating personal circumstances, the Examination Committee can permit students to take an alternative final test to the centrally organized written final test.</p>  |
| <p>10. De student is verplicht zich voorafgaand aan of tijdens de eindtoets op verzoek van de examiner of de surveillant te legitimeren met de eigen campuskaart. Bij gebrek aan een campuskaart kan de student zich ook identificeren met een geldig legitimatiebewijs. Wanneer de student hiertoe niet in staat is, mag niet worden deelgenomen aan de eindtoets.</p> | <p>Students are obliged, before or during the final test and at the request of the examiner or the invigilator, to identify themselves by showing their own campus card. Students who do not bring a campus card can also identify themselves using a valid means of identification. Students who are unable to do this will not be permitted to take part in the final test.</p> |

#### **Art 6.5 Herkansing**

- 1a. Een student die de eindtoets van een reeds behaalde onderwijseenheid nogmaals wil afleggen om op deze wijze het eindcijfer te verbeteren, meldt zich uiterlijk tien werkdagen voor de desbetreffende eindtoetsenperiode aan bij het facultaire CSA.

#### **Retakes**

Students who wish to retake a final test for study components that they have successfully passed in order to improve their final grades must register at the departmental CSA no later than ten working days before the scheduled date of the final test period.

#### **Art 6.6 Terugtrekken**

1. Een student kan zich niet terugtrekken voor tussentoetsen.
2. Een student kan zich, uiterlijk tot vijf werkdagen voor aanvang van de tentamenperiode, terugtrekken voor (de herkansing van) een eindtoets via OSIRIS.
3. Terugtrekking voor een (herkansing van een) eindtoets korter dan vijf werkdagen voor de tentamenperiode wordt voor de toepassing van artikel 8.2, vierde lid, beschouwd als het niet met goed gevolg hebben afgelegd van deze eindtoets.

#### **Withdrawal**

Students cannot withdraw from mid-term tests.

Students can withdraw from (the resit of) a final test via OSIRIS, up to five working days before the beginning of the examination period.

With reference to Article 8.2, paragraph 4, students who withdraw within five working days before the examination period shall be deemed to have failed (the retake of) this final test.

**Art 6.7 Aanmelden voor een herkansing van een eindtoets**

1. Studenten die aan een herkansing van een eindtoets wensen deel te nemen, dienen zich via OSIRIS in te schrijven. Voor centraal georganiseerde herkansingen van een eindtoets geldt dat zij zich uiterlijk tien werkdagen voor de desbetreffende tentamenperiode daarvoor aanmelden via OSIRIS. De aanmeld- en sluitdata worden jaarlijks door ESA bekend gemaakt.

1a. Wanneer een student bij het aanmelden voor een herkansing van een eindtoets de in artikel 6.7 lid 1, genoemde termijnen niet in acht heeft genomen, kan niet worden deelgenomen aan de herkansing van de eindtoets, tenzij de student uiterlijk 5 dagen voor de tentamenperiode een vergoeding van €20 administratiekosten per eindtoets heeft betaald. Na betaling van de administratiekosten wordt de student meteen aangemeld.

2. In overmachtsituaties, hetgeen ter beoordeling is van de directeur ESA, kan besloten worden dat de student die zich aanmeldt na de in lid 1 genoemde termijnen, alsnog voor (de herkansing van) een eindtoets wordt aangemeld. Daarnaast kan de directeur ESA de administratiekosten genoemd in lid 1 kwijtschelden.

Wanneer de student door overmacht (toch) niet kan deelnemen aan een eindtoets waarvoor de student reeds administratiekosten heeft betaald, worden deze gerestitueerd.

**Registering for a retake of a final test**

Students wishing to take part in a retake of a final test must register through OSIRIS. For centrally organized retakes of a final test students must register through OSIRIS, no later than ten working days before the scheduled date of the relevant examination period. The registration and closing dates shall be made known annually by ESA.

Students who fail to register for (a retake of) a final test within the period specified in Article 6.7 paragraph 1, shall not be allowed to participate in the retake of the final test, unless the students have paid administration costs totaling € 20 per final test no later than five working days before the examination period. After payment of the administration costs the students are immediately registered

In cases of force majeure, at the discretion of the ESA Director, it may be decided that students who register after the terms mentioned in paragraph 1 may nevertheless be registered for (the retake of) a final test. In addition, the ESA Director may waive the administration costs stated in paragraph 1.

In the case that students cannot participate (after all) in a final test, due to force majeure, for which they have already paid administration costs, the fee will be refunded.

**3** Het bepaalde in artikel 6.4 lid 7 en 8 is van overeenkomstige toepassing op het werk van studenten die zonder zich te hebben aangemeld, deelnemen aan de herkansing van een eindtoets.

The provisions of Article 6.4 paragraphs 7 and 8, shall apply mutatis mutandis to the work of students who take part in a retake of a final test without having registered for it

## **Art 6.8 Beoordeling van tentamens**

## **Assessment of examinations**

**1.a.** Het eindcijfer of verdict van onderwijseenheden wordt vastgesteld op basis van een tentamen.

The final grade or verdict for study components, is determined on the basis of an examination.

Het eindcijfer van basisonderwijseenheden, eerstejaars major-onderwijseenheden en op het eerste jaar gerichte keuzeonderwijseenheden wordt vastgesteld op basis van een tentamen dat bestaat uit ten minste twee tussentoetsen, die kwantitatief worden beoordeeld, en een eindtoets.

The final grade for basic study components, first-year major study components and elective study components focused on the first year are determined by means of an exam that consists of at least two mid-term tests that are graded quantitatively and a final exam.

**b.** Voor tweede- en derdejaars onderwijseenheden ontvangt de student feedback over en inzicht in de voortgang van de betreffende onderwijseenheid. Wanneer de docent besluit dat het eindcijfer van een onderwijseenheid toch mede wordt bepaald door één of meerdere kwantitatieve tussentoetsen, dan is dit opgenomen in de course catalogue. Artikel 6.1, vijfde lid, is van overeenkomstige toepassing.

For second-year and third-year study components students receive feedback on and insight into their progress during a study component. If the teacher decides that the final grade of a study component is partly determined by one or more quantitative mid-term tests, this must be recorded in the Course Catalogue. Article 5.1, paragraph 5, is applicable accordingly.

**2.** De vaststelling van het eindcijfer van een onderwijseenheid geschiedt per individuele student, waarbij het eindcijfer van het tentamen wordt bepaald door middel van een gewogen rekenkundig gemiddelde op basis van het resultaat van de tussentoets(en) en de eindtoets. Het eindcijfer van de onderwijseenheden zoals bedoeld in het eerste lid, onder a, wordt voor minimaal 50% en maximaal 70% bepaald door de eindtoets. De examiner

The final grade for a study component is determined for individual students. The final grade for the examination is based on a weighted arithmetical average of the result of the mid-term test(s) and the final test. The final grade of the study components as stated in the first paragraph, under a, is determined by at least 50% and no more than 70% of the final test. The examiner may deviate from this provision with approval from the

kan hiervan afwijken na goedkeuring van de opleidingsdirecteur voor zover het majoronderwijseenheden betreft en na goedkeuring van de Dean Bachelor College voor zover het interfacultaire onderwijseenheden betreft.

Program Director (for major study components) or from the Dean Bachelor College (for inter-departmental study components).

**3.a.** Het eindcijfer van een onderwijseenheid wordt uitgedrukt in gehele getallen volgens de beoordelingsschaal 0 t/m 10, dan wel met een vrijstelling (VR) of een niet voldaan (NVD). Bij de bepaling van het eindcijfer wordt een x,50 en hoger naar boven en lager dan een x,50 naar beneden afgerond.

The final grade for a study component shall be expressed in whole numbers on a scale of 0 to 10 or marked as exemption (EX) or a 'not met requirements' (NMR). In determining the final grade, scores of x.50 and higher shall be rounded up and scores less than x.50 shall be rounded down.

**b.** De beoordeling van een kwantitatieve tussentoets en een eindtoets wordt uitgedrukt in tienden, volgens de beoordelingsschaal 0 t/m 10. De beoordeling van een eindtoets kan ook Niet Verschenen (NV) zijn.

The assessment grade for a quantitative mid-term test and final test is expressed in tenths, on a scale of 0 to 10. The final test can also be graded as 'no show' (NS).

**c.** De beoordeling van een tussentoets als professionele vaardigheidstoets wordt uitgedrukt in tienden, volgens de beoordelingsschaal 0 t/m 10 of met een Goed (GO), Voldoende (VO), Onvoldoende (ON) of Gedaan (GN).

The assessment for a mid-term test as a professional skills test is expressed in tenths, on a scale of 0 to 10 or using the designations Good (GO), Pass (PA), Fail (FL) or Done (DN).

**d.** De beoordeling van het bachelor eindproject wordt uitgedrukt in halven, volgens de beoordelingsschaal 0 t/m 10.

- The assessment of the Bachelor final project will be expressed in half grades on a scale of 0 to 10.

**4.a.** Een onderwijseenheid is met goed gevolg afgelegd, indien het tentamen is beoordeeld met een eindcijfer 6 of hoger dan wel wanneer daarvoor VR (vrijstelling) is verleend. Voor het behalen van een tentamen dient het cijfer van de eindtoets minimaal een 5,0 te zijn en het gewogen gemiddelde minimaal een 5,5. Aan het cijfer van tussentoetsen mogen geen nadere eisen worden gesteld.

Students pass a study component by scoring a 6 or higher on the examination or with EX (exemption). To pass the examination, the final test must be graded with at least a 5.0 and the weighted average must be at least 5.5. No additional requirements may be specified for the grade for mid-term tests.

**b.** Het bachelor eindproject is met goed gevolg afgelegd, indien het is beoordeeld met een eindcijfer 6,0 of hoger.

Students pass the Bachelor final project if the final grade is 6.0 or higher.



- |   |  |
|---|--|
| <p>5. Een student die wel deelgenomen heeft aan de eindtoets, maar hiervoor lager dan een 5,0 heeft gehaald krijgt een eindcijfer NVD.</p>  | <p>Students who have taken the final test, but obtained a grade lower than 5.0 for this will be awarded a final grade of NMR.</p>  |
| <p>5a. Een student die wel deelgenomen heeft aan de eindtoets van een majoronderwijseenheid, maar de professionele vaardigheidstoets niet heeft behaald, krijgt als eindcijfer een NVD. Wanneer via herkansing de professionele vaardigheidstoets alsnog wordt behaald, wordt het eindcijfer opnieuw vastgesteld.</p> | <p>Students who have taken the final test of a major study component, but have not passed the professional skills test, will be awarded the grade NMR. If after a resit a pass grade is obtained for the professional skill test, the final grade is determined again.</p> |

#### **Bachelor Data Science**

Artikel 5a is niet van toepassing.

- |  |  |
|--|--|
| <p>6. Een student die niet heeft deelgenomen aan een tussentoets respectievelijk een professionele vaardigheidstoets, krijgt een '0' respectievelijk een NV. Een student die niet heeft deelgenomen aan de eindtoets of de herkansing van de eindtoets krijgt een NV en daarmee een NVD als eindcijfer.</p>  | <p><b><u>Bachelor Data Science</u></b><br/>Article 5a is not applicable.</p> <p>Students who did not take a mid-term test or professional skills test respectively will be awarded a score of 0 for the mid-term test or a score of NS for the professional skills test respectively. Students who did not take a final test or its retake will receive a score of 'no show' (NS) for the final test and therefore NMR as a final grade.</p> |
| <p>7. Indien de examencommissie heeft vastgesteld dat een student heeft gefraudeerd, zoals bedoeld in hoofdstuk 3 van het Reglement van de Examencommissie, kan/kunnen de tentamenuitslag 'ongeldig' (ONG) worden verklaard.</p>   | <p>If the examination committee has established that a student has committed fraud, as referred to in Chapter 3 of the Regulations of the Examination Committee, the exam result may be declared 'invalid' (INV).</p>  |
| <p>8. De beoordelingsnormen worden uiterlijk bij aanvang van de tentamens, of het kwartiel c.q. de praktische oefening als onderwijseenheid bekend gemaakt. Voor de aanvang van een schriftelijke tussentoets of eindtoets wordt de puntenverdeling bij de vragen bekendgemaakt. In buitengewone gevallen kan de examinator besluiten de puntenverdeling achteraf aan te passen.</p> | <p>The assessment criteria shall be announced, at the latest, at the start of the exams, or the quarter or the practical exercise as a study component. The weight of the separate questions will be announced immediately before the start of a written mid-term test or final test. In exceptional cases, the examiner may decide to adjust the weight of the questions after the examination.</p>   |

- |  |  |
|--|--|
| <p>9. De wijze van beoordeling van een tussentoets of een eindtoets is zodanig dat de student kan nagaan hoe het cijfer ervan tot stand is gekomen. Bij de tussentoets dient de docent feedback voor de student op te nemen bij de beoordeling van het werk.</p>                             | <p>The method of assessment of a mid-term test or a final test enables the students to ascertain how the final grade was determined. When assessing mid-term tests, the lecturer should include feedback for the students.</p>   |
| <p>10. De examencommissie is bevoegd een tentamen individueel dan wel voor alle studenten die op dat moment het tentamen hebben afgelegd, ongeldig te verklaren (ONG) wanneer er sprake is van ernstige onregelmatigheden.</p>   | <p>The Examination Committee is authorized to declare an exam invalid (INV) for individual students or for all students who took the exam at that time in case of serious irregularities.</p>  |
| <p><b>Art 6.9 Vaststelling uitslag / nakijktermijnen</b></p>   | <p><b>Determining results/marking periods</b></p>  |
| <p>1. Examinatoren stellen de uitslag van tussentoetsen zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen vijf werkdagen na afloop van de tussentoets vast, met dien verstande dat de resultaten van tussentoetsen uiterlijk vijf werkdagen voor aanvang van de eindtoets bekend dienen te zijn.</p> | <p>The examiners shall determine the result of mid-term tests as soon as possible, but no later than five working days after the mid-term test has been taken, with the provision that the results of mid-term tests must be announced five working days before the start of the final test.</p> |
| <p>2. De examinatoren stellen het eindcijfer van het tentamen van onderwijsseenheden op een zodanig moment vast dat uiterlijk binnen vijftien werkdagen na afloop van de eindtoets het eindcijfer bekend is in OSIRIS (zie ook artikel 8.2, eerste lid).</p>                                 | <p>The examiners shall determine the final grade of examinations for study components and will announce this in OSIRIS no later than fifteen working days after the final test has taken place (see also article 8.2, paragraph 1).</p>  |
| <p>3. In afwijking van het bepaalde in het voorgaande lid stellen de examinatoren het eindcijfer op een zodanig moment vast dat:</p>   | <p>Notwithstanding the provisions of the previous paragraph, the examiners determine the final grade so that:</p>  |
| <p>a. onderwijsseenheden die onderdeel zijn van de propedeutische fase waarvan de eindtoets is gemaakt in de eindtoetsenperiode van het vierde</p>   | <p>the final grade for written examinations of first-year study components for which the final test is administered in the final test period of the fourth</p>   |

kwartiel uiterlijk binnen vijf werkdagen na afloop van de eindtoetsenperiode bekend is in OSIRIS.

- b.** onderwijseenheden, waarvan de eindtoets is gemaakt in de interim-periode minimaal vijf werkdagen vóór 1 september zijn vastgesteld en bekend is in OSIRIS.
- 4.** De examinatoren stellen niet later dan één werkdag na het afnemen van een mondelinge tussen- of eindtoets de uitslag vast en delen het cijfer direct mede aan de student.
- 5.** De examinatoren stellen de uitslag van een praktische oefening als onderwijseenheid zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen vijftien werkdagen na inlevering ervan vast dan wel, wanneer een deadline is bepaald, vijftien werkdagen na die deadline, en delen het (eind)cijfer mede aan de student. Wanneer voor de inlevering/afroding van een praktische oefening een deadline is bepaald en wanneer de student vanwege bijzondere persoonlijke omstandigheden een praktische oefening niet tijdig heeft ingeleverd, kan de examencommissie, op verzoek van de student, besluiten die praktische oefening toch te laten beoordelen.
- 6.** Ten aanzien van een op andere wijze dan mondeling of schriftelijk af te leggen eindtoets bepaalt de examencommissie vooraf op welke wijze en binnen welke termijn de student in kennis wordt gesteld van het eindcijfer.
- 7.** Indien een examiner door bijzondere omstandigheden niet in staat is te voldoen aan een termijn zoals bepaald in de voorgaande leden, meldt de examiner dit met redenen omkleed aan de examencommissie. De betrokken studenten worden door de examencommissie onverwijld van de

quarter is announced in OSIRIS by the departmental CSA no later than within five working days after the end of the final test period.

the final grade for written examinations for which the final test is administered in the interim period must be determined no later than five working days before September 1 and is announced in OSIRIS.

The examiners shall determine the results of an oral mid-term or final test within one working day and shall communicate the results to the students immediately.

The examiners determine the result of a practical exercise (as a study component) as soon as possible, but no later than fifteen working days after it has been submitted or, if a deadline has been determined, no more than fifteen working days after this deadline, and they will communicate the (final) grade to the students. If a deadline has been determined for the submission/completion of a practical exercise and if the students have not submitted the practical exercise on time due to special personal circumstances, the Examination Committee can, on the students' request, decide to have the practical exercise assessed anyway.

In the case of final tests taken in other than oral or written form, the Examination Committee shall determine beforehand how and within what period the students will be informed of the result.

Examiners who are unable to meet the deadlines specified in the previous paragraphs due to special circumstances must notify the Examination Committee, stating the reasons. The students involved will be immediately

vertraging op de hoogte gesteld, onder vermelding van de termijn waarbinnen de uitslag alsnog bekend wordt gemaakt.

Wanneer door de examiner niet kan worden voldaan aan de nakijktermijn van tentamens van onderwijseenheden behorende tot de propedeutische fase van de opleiding, ziet de examencommissie erop toe dat tijdig een vervangende examiner wordt aangewezen.

8. Met betrekking tot het eindcijfer van een onderwijseenheid wordt door of namens de examiner aan de student schriftelijk dan wel elektronisch een verklaring uitgereikt, waarop de toestandkoming en de vaststelling van de beoordeling van het tentamen is vermeld. In deze verklaring wordt de student tevens gewezen op het inzage-recht, als bedoeld in artikel 6.10, en de mogelijkheid tot nabespreking, als bedoeld in artikel 6.11, alsmede op de beroepsmogelijkheid bij het College van Beroep voor de Examens.
9. Indien er sprake is van buitengewone omstandigheden kan de examiner een eerder vastgesteld en bekendgemaakt eindcijfer binnen vier weken na bekendmaking aanpassen, welke aanpassing zowel in het voor- als nadeel van de student kan zijn.
10. Wanneer de bijstelling van een eindcijfer gevolgen heeft voor een reeds genomen besluit in het kader van het bindend studieadvies dient de examiner in overleg met de examencommissie een besluit te nemen. Mocht het cijfer gevolgen hebben voor de afronding van de bacheloropleiding of een reeds uitgereikt getuigschrift dan dient de examiner in overleg met de examencommissie een besluit te nemen.

informed of the delay by the Examination Committee, and of the term within which the results will be made known.

If an examiner is unable to meet the deadlines for marking examinations for study components that are part of the first-year phase of the program, the Examination Committee shall ensure that a replacement examiner is appointed in good time.

With regard to the final grade for a study component, students shall be informed of the result of the examination by or on behalf of the examiner, in written or electronic form, including the method for assessing the examination. When they receive their results, students will be informed of their rights of inspection, as referred to in Article 6.10, the opportunity to evaluate the examination, as referred to in Article 6.11, and the opportunity to appeal to the Examination Appeals Board.

In the case of exceptional circumstances, the examiner may alter the grade of an examination previously determined within four weeks of its initial announcement both to the advantage or disadvantage of the students.

If the alteration to the final grade has consequences for the previously determined decision regarding the binding recommendation on the continuation of studies, the examiner must consult the Examination Committee before taking a decision. If the grade has consequences for completion of the Bachelor's program or a degree certificate already provided, the examiner must consult the Examination Committee before taking a decision.

- 11.** Voor de datering van het eindcijfer van een onderwijseenheid geldt de datum waarop het schriftelijk tentamen is gehouden, het mondeling tentamen is afgelegd. Voor de datering van een tentamen in de vorm van een praktische oefening geldt de datum waarop het verslag definitief is ingeleverd dan wel de presentatie is gehouden, dan wel, indien er geen sprake is van een verslag of een presentatie, de praktische oefening als onderwijseenheid is afgerond.
- The examination will be dated in accordance with the date on which the written or oral examination is administered. An examination in the form of a practical exercise shall be dated in accordance with the date on which the final report is submitted or the date of the presentation, or, if there is no report or final presentation, the day on which the practical exercise as a study component is completed.

- 12.** De uitslagen, zoals bedoeld in dit artikel, moeten in OSIRIS vastgelegd worden.
- The results, as stated in this article, must be recorded in OSIRIS.

#### **Art 6.10 Inzagerecht schriftelijke (eind)toetsen**

#### **Right of inspection for written (final) tests**

- 1.** Het beoordeelde werk van de tussentoets wordt tijdens het onderwijs van de betreffende onderwijseenheid door de docent aan de student ter inzage gegeven, tenzij er sprake is van een huiswerkopdracht. Op verzoek van de student wordt een kopie van het beoordeelde werk verstrekt.
- The assessed mid-term test will be returned to the students by the lecturer for inspection during a class meeting, except in the case of a homework assignment. At the request of the students a copy of the assessed work shall be provided.
- 2.** Gedurende ten minste twintig werkdagen na de bekendmaking van het cijfer van een schriftelijke eindtoets in OSIRIS krijgt de student op diens verzoek inzage in het beoordeelde werk.
- Students shall be given the opportunity, on request, to inspect their assessed work up to at least twenty working days after the announcement of the result of a written final test in OSIRIS.
- 3.** Gedurende de termijn genoemd in het tweede lid kan elke belanghebbende op diens verzoek kennismaken van de vragen en opdrachten van de betreffende eindtoets alsmede van de normen aan de hand waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden.
- During the term mentioned in paragraph 2, any interested party may, on request, inspect the questions and assignments of the final test in question, as well as the standards on which the assessment was based.
- 4.** De examiner maakt, binnen vijf werkdagen nadat het betreffende verzoek is ontvangen, bekend op welke plaats en tijd de in het tweede en derde lid bedoelde inzage respectievelijk kennismaking geschiedt.
- No later than five days after the request for inspection has been received, the examiner shall announce the venue and time that the inspection referred to in paragraphs 2 and 3 will take place.

5. Indien de student of belanghebbende aantoonbaar buiten de eigen schuld verhinderd te zijn of te zijn geweest op de vastgestelde plaats en tijd te verschijnen, wordt een andere mogelijkheid geboden, zo mogelijk binnen de in het tweede lid genoemde termijn.

If students or interested persons can prove that they were prevented from appearing at the fixed place and time through no fault of their own, they shall be offered another opportunity, if possible within the term mentioned in paragraph 2 of this article.

#### **Art 6.11 Nabespreking**

1. Zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen 20 werkdagen na de bekendmaking van het cijfer in OSIRIS van een schriftelijk en/of een mondelinge eindtoets of een praktische oefening als onderwijseenheid kan op verzoek van de student dan wel op initiatief van de examinator een nabespreking plaatsvinden tussen de examinator en de student. In dat geval wordt de gegeven beoordeling gemotiveerd. Een examinator kan ook een collectieve nabespreking beleggen.
2. Artikel 6.10 lid 2 en lid 1 van dit artikel zijn niet van toepassing, voor zover een student middels een ander systeem dan OSIRIS in kennis is gesteld van het cijfer en in navolging daarvan een mogelijkheid heeft gehad voor een nabespreking.
3. Over het beoordeelde werk van de tussentoets wordt tijdens het onderwijs van de betreffende onderwijseenheid feedback gegeven.

#### **Evaluation**

As soon as possible, but within a maximum of 20 working days after the announcement of the result in OSIRIS of an oral or written final test or a practical exercise as a study component, at the request of the students concerned or on the initiative of the examiners, an evaluation may take place between the examiner and the students. In such cases, the assessments given will be substantiated. An examiner can also organize a collective evaluation.

Article 6.10 paragraph 2 and paragraph 1 of this Article do not apply insofar as a student has been informed of the grade by means of a system other than OSIRIS and, following this, has had an opportunity for an evaluation.

Feedback on the assessed work for the mid-term test will be offered during class for the relevant study component.

#### **Art 6.12 Geldigheidsduur en bewaartermijnen**

#### **Term of validity and retention periods**

1. De geldigheidsduur van een tentamenresultaat is in beginsel onbeperkt. De examencommissie kan echter, wanneer een tentamenresultaat ouder is dan zes jaar, en de getentamineerde kennis of het getentamineerde inzicht aantoonbaar verouderd is, of indien de getentamineerde vaardigheden aantoonbaar verouderd zijn, een aanvullend of vervangend tentamen opleggen.

Examination results are in principle valid for an unlimited period. If an examination result is older than six years and the knowledge or comprehension examined is demonstrably outdated, or the skills examined are demonstrably outdated, however, the Examination Committee may require that the students take a supplementary or alternative examination.
2. De resultaten van tussentoetsen en eindtoetsen afzonderlijk zijn slechts geldig in het studiejaar waarin die tussentoetsen en eindtoetsen zijn afgelegd.

De examencommissie kan bepalen dat

  - tussentoetsen geldig blijven gedurende een langere termijn wanneer sprake is van bijvoorbeeld een proef, experiment, veldwerk, excursie, opdracht of werkstuk,
  - tussentoetsen geldig blijven, wanneer een student nogmaals de eindtoets wil afleggen van een reeds behaalde onderwijseenheid.

The results of mid-term tests and final tests are only valid in the academic year in which the mid-term and final tests were taken.

The Examination Committee can determine that

  - mid-term tests remain valid for a longer period if they involve, for example, a test, an experiment, field work or an excursion, an assignment/paper,
  - mid-term tests remain valid if students wish to retake final tests for a study component that they have successfully passed.
3. Een examiner kan, na afstemming met de opleidingsdirecteur, ESA-manager en voorzitter van de examencommissie, bepalen of (een) tussentoets(en) geldig blijft/blijven en/of (een) tussentoets(en) geïntegreerd kan/kunnen worden in de eindtoets, wanneer een onderwijseenheid het erop volgende jaar niet wordt verzorgd of is vervallen, zoals bedoeld in artikel 6.1, negende en tiende lid.

An examiner may also determine, after consultation with the program director, Manager ESA and chair of the examination committee, whether mid-term tests can remain valid and/or a mid-term test can be integrated into the final test, if a study component is not offered or has expired the following year, as referred to in Article 6.1, paragraphs 9 and 10.
4. Beoordeelde schriftelijke gemaakte tentamens dienen gedurende tenminste twee jaren na vaststelling van de uitslag te worden bewaard,

Written produced examinations must be retained for at least two years after the result has been determined, with the

met uitzondering van toetsen in de vorm van een schriftelijke huiswerkopdracht.

exception of tests in the form of a written homework assignment.

5. (Driedimensionale) werkstukken dienen gedurende ten minste zes weken na vaststelling van het cijfer, doch in ieder geval gedurende een eventuele bezwaar- en beroepsprocedure te worden bewaard.
6. Stageverslagen, het verslag van het bachelor eindproject, portfolio's en andere werkstukken, die zijn vervaardigd met het oog op het afsluiten van de bacheloropleiding dienen gedurende zeven jaren te worden bewaard.

(Three-dimensional) projects must be retained for at least six weeks after the grade has been determined but, in any event, for the duration of any objection and appeal procedure.

Internship reports, the report of the Bachelor final project, portfolios and other pieces of work produced with a view to completing the Bachelor's program, must be retained for seven years.

## **H 7 EXAMEN**

## **Final EXAMINATION**

### **Art 7.1 BEOORDELING EN UITSLAG EXAMEN**

### **ASSESSMENT AND RESULTS OF EXAMINATION**

1. De examencommissie stelt de uitslag van het examen vast , zodra de student aan de eisen van het examenprogramma heeft voldaan, tenzij de student op grond van het vijfde lid de examencommissie heeft verzocht nog niet over te gaan tot het vaststellen van de uitslag van het examen . In dat geval vindt de bepaling van de uitslag van het examen en de uitreiking van het getuigschrift op een later moment plaats (zie lid 6). De uitslag van het examen is 'geslaagd' dan wel 'niet geslaagd met behoud van de behaalde resultaten'. Indien een student een tentamen meer dan eenmaal heeft afgelegd, neemt de examencommissie voor de vaststelling van de uitslag van dat tentamen het hoogst behaalde resultaat in aanmerking.
2. Beoordeling van het examendossier, bestaande uit alle informatie die de examencommissie nodig heeft om de uitslag van het examen vast te

The Examination Committee determines the result of the final examination, as soon as the students have met the requirements of the examination program unless, on the grounds of paragraph 5, the students have asked the Examination Committee to defer the determination of the results of final examination. In that case, the determination of the results of the final examination and the issue of the certificate shall take place at a later date (see paragraph 6) The result of the final examination shall be "passed" or "not passed but the results attained shall be retained". If students have taken an examination more than once, the Examination Committee shall take into account the highest grade obtained in determining the result of the examination.

Assessment of the examination dossier, consisting of all information required by the examination committee to determine the result of the final



kunnen stellen, maakt deel uit van het examen. Als datum voor het examen geldt de datum waarop de student de laatste onderwijsactiviteit heeft verricht (zie artikel 6.9, elfde lid). In afwijking van het voorgaande geldt als datum voor het examen de datum waarop de uitslag van het examen door de examencommissie is vastgesteld, indien:

- de student de examencommissie op grond van het vijfde lid heeft verzocht nog niet over te gaan tot het vaststellen van de uitslag van het examen, én

de uitslag van het examen is vastgesteld op een datum later dan acht weken na de datum waarop de student de laatste onderwijsactiviteit heeft verricht.

3. Voor het behalen van het examen geldt als voorwaarde dat voor alle onderdelen een voldoende cijfer is behaald, met inachtneming van de verleende vrijstellingen en de compensatieregeling uit artikel 4.2 van het Reglement van de Examencommissie van de opleiding. De examencommissie kan onder door haar te stellen voorwaarden bepalen dat niet ieder tentamen met goed gevolg hoeft te zijn afgelegd om vast te kunnen stellen dat het examen met goed gevolg is afgelegd (zie artikel 4.2 van het Reglement van de Examencommissie ).
4. Wanneer de examencommissie de uitslag van het examen heeft vastgesteld, wordt op een later moment het getuigschrift uitgereikt als bedoeld in artikel 7.3.
5. Voor het behalen van het examen en de afgifte van het getuigschrift geldt tevens als voorwaarde dat de student ingeschreven was voor een TU/e opleiding gedurende de periode dat de tentamens zijn afgelegd.

examination, is part of the final examination. The date of the final examination shall be the date on which the students carried out the final program activity (see Article 6.9, paragraph 11). In derogation of the previous, the date of the final examination is the date on which the result of the final examination was determined by the Examination Committee if:

- the student has requested the Examination Committee, on the grounds of paragraph 5, not to determine the result of the final examination yet, and

the result of the final examination has been determined on a date later than eight weeks after the date on which the student performed the last educational activity.

In order to pass the final examination, the students must obtain the 'sufficient' grade assessment for all components in compliance with the exemptions granted and the compensation arrangement from Article 4.2 of the Examination Committee Regulations of the program. The Examination Committee can determine, under conditions established by the Committee itself, that not every examination has to be passed in order for students to pass the final examination (see Article 4.2 of the Examination Committee Regulations ).

Once the Examination Committee has determined the results of the final exam, the certificate as referred to in Article 7.3 will be issued on a later date.

A further condition for passing the examination and receiving the degree certificate is that the students were enrolled for a TU/e degree program throughout the period in which the examinations were taken.

6. De student die heeft voldaan aan de eisen van het examenprogramma en aanspraak maakt op uitreiking van een getuigschrift, kan de examencommissie verzoeken daartoe nog niet over te gaan. Dit verzoek moet worden ingediend uiterlijk één week nadat het laatste resultaat op basis waarvan de student voldoet aan de eisen van het examenprogramma, bekend is gemaakt in OSIRIS. De examencommissie willigt het verzoek in ieder geval in, wanneer de student:

- een bestuursfunctie vervult ten tijde van het voldoen aan de voorwaarden van het getuigschrift, waarvoor een bestuursbeurs van de TU/e beschikbaar is,
- extra onderwijseenheden wil volgen, die opgenomen worden op het diplomasupplement,
- een stage of onderdeel in het buitenland wil gaan volgen,
- cum laude wil afstuderen en voor enkele onderwijseenheden, nogmaals een tentamen wil afleggen (zie artikel 7.5),

onderdelen moet voldoen die verplicht zijn voor de toelating tot een masteropleiding.

7. Indien de student de examencommissie heeft verzocht nog niet over te gaan tot het vaststellen van de uitslag van het examen (zie vijfde lid), dan stelt de examencommissie de uitslag van het examen vast, indien:

- de student hiertoe minimaal vijf weken voor de betreffende vergadering van de examencommissie een verzoek heeft ingediend bij de examencommissie, en

Students who have met the requirements of the program of examinations, and are eligible for the award of a degree certificate, can ask the Examination Committee to delay awarding it. This request must be submitted one week after the last result has been published in OSIRIS at the latest, on the basis of which the student meets the requirements of the program of examinations. The Examination Committee shall in any event comply with the request if the students:

- fulfil a committee officer role while completing the degree requirements, for which the university provides a committee officer grant,
- wish to take an additional study component that is recorded in the diploma transcript,
- are going to follow a traineeship or component abroad,
- wish to graduate with the cum laude classification and want to retake examinations for certain study components to this end (see Article 7.5),

are required to complete components that are compulsory for admission to a master's program.

If the student has requested the Examination Committee not to determine the final examination result yet (see paragraph 5), the Examination Committee determines the final examination result if:

- the student has submitted a request to this end to the Examination Committee at least five weeks before the meeting of the Examination Committee in question, and

- de student op de datum van de examenvergadering is ingeschreven voor een TU/e opleiding als de examenvergadering plaatsvindt op een datum later dan acht weken na de datum waarop de student de laatste onderwijsactiviteit heeft verricht.

- the student is enrolled in a TU/e degree program on the date of the final examination meeting if the final examination meeting takes place on a date later than eight weeks after the date on which the student performed the last educational activity.

### **Art 7.2 Tijdvakken en frequentie examens**

Tot het afleggen van het bachelorexamen wordt maandelijks de gelegenheid gegeven, met uitzondering van de maand juli. De data van de zittingen van de examencommissies worden voor aanvang van het studiejaar door de examencommissie bekend gemaakt.

### **Final examination periods and frequency**

There shall be monthly opportunities to take the Bachelor's final examination, with the exception of July. The dates of the Examination Committee sessions shall be announced by the Examination Committee before the beginning of the academic year.

### **Art 7.3 Bachelorgetuigschrift en supplement**

1. De uitreiking van het bachelorgetuigschrift per opleiding geschiedt in het openbaar.
2. Op het getuigschrift worden in ieder geval de gegevens vermeld, als genoemd in artikel 7.11, tweede lid, van de WHW, alsmede, indien van toepassing, de kwalificaties van artikel 7.5 van deze regeling. Indien van toepassing wordt tevens op het getuigschrift vermeld dat de student heeft voldaan aan de bekwaamheidseisen zoals bedoeld in artikel 36 van de Wet op het voortgezet onderwijs.
3. Aan de student wordt bij de uitreiking van het getuigschrift tevens een supplement uitgereikt (zie vijfde lid).
4. Per student wordt één getuigschrift per opleiding uitgereikt.

### **Bachelor's degree certificate and transcript**

The Bachelor's degree certificates for each program shall be awarded in public.

The certificate shall, in any case, contain the information specified in Article 7.11, paragraph 2, of the WHW, together with the qualifications specified in Article 7.5, respectively, of these regulations (if applicable). If applicable, the certificate shall also state that the students meet the competency requirements as referred to in Article 36 of the Secondary Education Act (Wet op het voortgezet onderwijs).

When the degree certificate is awarded, the students will also receive a transcript.

One degree certificate is awarded per student per degree program.

5. Op het supplement worden de gegevens vermeld als genoemd in artikel 7.11, vierde lid, van de WHW, alsmede de cijfers behaald voor de onderdelen van het examen, en desgevraagd tevens andere niet tot het examen behorende onderwijseenheden (zie artikel 7.11, vijfde lid, van de WHW), mits de student de tentamens, die aan die onderwijseenheden zijn verbonden, met goed gevolg heeft afgelegd voordat de examencommissie de uitslag van het examen heeft vastgesteld. Indien van toepassing wordt op het supplement vermeld voor welke schoolvakken en voor welk voortgezet onderwijs de bevoegdheid om les te geven geldt (zie artikel 33 en 36 van de Wet op het voortgezet onderwijs).

#### **Art 7.4 Certificaat propedeutische fase**

1. Voor de afronding van de propedeutische fase ontvangt de student een certificaat van de examencommissie.
2. Studenten die de propedeutische fase nominaal hebben behaald, krijgen het getuigschrift publiekelijk uitgereikt. Studenten die niet nominaal studeren, moeten ter verkrijging van het certificaat van de examencommissie een verzoek indienen bij het facultaire CSA.

#### **Art 7.5 Bijzondere kwalificatie bacheloropleiding**

- 1.a De examencommissie reikt het getuigschrift 'cum laude' uit aan studenten die vóór 1 september 2019 met de opleiding zijn gestart wanneer:
- het ongewogen rekenkundig gemiddelde van de door de student afgelegde onderwijseenheden die tot het examenprogramma behoren 8,0 of hoger is, **én**

The transcript shall contain the information specified in Article 7.11, paragraph 4, of the WHW, as well as the grades obtained for parts of the final examination and, if required, for other study components that are not part of the final examination (see Article 7.11, paragraph 5, of the WHW), if the students in question have passed the examinations for those study components before the Examination Committee determines the final examination result. If applicable, the supplement shall also specify the school subjects and type of secondary education for which the holder is qualified to teach (Articles 33 and 36 of the Secondary Education Act).

#### **Certificate for the propaedeutical phase**

The Examination Committee awards a certificate for the completion of the propaedeutical phase.

Students with a nominal rate of study, will be awarded the diploma publicly. Students who do not meet the nominal study rate must make a request to the Departmental CSA to obtain the certificate from the Examination Committee.

#### **Special qualification for Bachelor's programs**

The Examination Committee may award the classification 'cum laude' to students who have started their degree programs before September 1, 2019 under the following conditions: they achieve an unweighted mathematical average grade of 8.0 or higher for the study components that belong to the program of examinations, **and**

**Bachelor Applied Mathematics:**

- het bachelor eindproject met het cijfer 9,0 of hoger is beoordeeld, én

**Bachelor Computer Science and Engineering**

- het bachelor eindproject met het cijfer 8,0 of hoger is beoordeeld, én

**Bachelor Data Science**

het bachelor eindproject met het cijfer 9,0 of hoger is beoordeeld, én

- a. geen van de afgelegde onderwijseenheden die tot het examenprogramma behoren zijn beoordeeld met een cijfer lager dan een 6, én
- b. het afsluitend examen binnen 48 maanden na aanvang van de opleiding is afgelegd, wanneer de student na 1 september 2021 afstudeert.

**Bachelor Applied Mathematics**

a grade of 9.0 or higher for the Bachelor final project, and

**Bachelor of Computer Science and Engineering**

a grade of 8.0 or higher for the Bachelor final project, and

**Bachelor Data Science**

a grade of 9.0 or higher for the Bachelor final project, and

- a. none of the study components that belong to the program of examinations may have a grade lower than a 6, and
- b. must finish the final exam within 48 months of the commencement of the degree program, on the condition that the students graduate after September 1, 2021.

2. De examencommissie reikt het getuigschrift 'cum laude' uit aan studenten die op of na 1 september 2019 met de opleiding zijn gestart wanneer:

- het gewogen (op basis van studiepunten) rekenkundig gemiddelde van de door de student afgelegde onderwijseenheden die tot het examenprogramma behoren, een niet-afgeronde 8,0 of hoger is, met uitzondering van het bachelor eindproject, én
- het bachelor eindproject met het cijfer 9,0 of hoger is beoordeeld of wanneer het bachelor eindproject groepswork van ten minste 6 studenten betreft, met het cijfer 8,0 of hoger is beoordeeld, én

The Examination Committee may award the classification "cum laude" to students who started their degree programs on or after September 1, 2019 under the following conditions:

they achieve (on the basis of credits) a weighted mathematical average unrounded grade of 8.0 or higher for the study components that belong to the program of examinations with the exceptions of Bachelor final project, and a grade of 9.0 or higher for the Bachelor final project, or a grade of 8.0 or higher if the Bachelor final project involves the work of at least 6 students, and

- geen van de afgelegde onderwijseenheden die tot het examenprogramma behoren zijn beoordeeld met een eindcijfer lager dan een 6, én
- het examen binnen 48 maanden na aanvang van de opleiding is afgelegd.

none of the study components that belong to the program of examinations may have a final grade lower than a 6, and

must finish the exam within 48 months of the commencement of the degree program.

## **H 8 STUDIEBEGELEIDING EN STUDIEVOORTGANG**

## **STUDY COUNSELING AND STUDY PROGRESS**

### **Art 8.1 STUDIEBEGELEIDING ALGEMEEN**

### **STUDY COUNSELING (GENERAL)**

1. Het faculteitsbestuur draagt zorg voor de studiebegeleiding van de studenten, in ieder geval door middel van het aanwijzen van studieadviseurs, docentcoaches en studentmentoren.
2. Iedere opleiding heeft ten minste één studieadviseur.

The Department Board is responsible for student coaching and counseling, by in any case designating academic advisors, teacher coaches and student mentors.

Every program has at least one academic advisor.

#### **Bachelor Data Science**

De opleiding heeft ten minste één studieadviseur verbonden aan de TU/e en één studieadviseur verbonden aan de TiU.

#### **Bachelor Data Science**

The program has at least one academic advisor at the TU/e and at least one academic advisor at TiU.

### **Art 8.2 Studieadviseur/bewaking van de studievoortgang/studieplanning**

### **Academic advisor/monitoring study progress/study planning**

1. Het faculteitsbestuur draagt zorg voor registratie en tijdige bekendmaking van de eindcijfers van de onderwijseenheden van de individuele studenten in OSIRIS, zoals vermeld in artikel 6.9, tweede lid, van deze regeling.

The Department Board shall ensure that the final results for study components of individual students are registered and made known in good time in OSIRIS, as mentioned in Article 6.9, paragraph 2, of these regulations.

2. In voorkomende gevallen zorgt het faculteitsbestuur voor bespreking van de tentamen resultaten tussen de student en de studieadviseur.

Where appropriate, the Department Board will organize a discussion of the exam results between the students and the academic advisor.

3. De studieadviseur adviseert de student gevraagd of ongevraagd over alle aspecten van de opleiding en draagt, mede aan de hand van de studievoortgang en indien daar aanleiding toe is, zorg voor adequate verwijzing naar bevoegde organen van de TU/e, naar studentenadviseurs en/of studentendecanen van ESA of vertrouwenspersonen van de TU/e. Bij studieovertraging wijst de studieadviseur de desbetreffende student op de mogelijkheden voor extra ondersteuning dan wel voor maatregelen die nodig zijn om verdere vertraging zo beperkt mogelijk te houden.

The academic advisor will advise students (either on request or on the advisor's own initiative) on all the aspects of the degree program, and will ensure, partly based on the students' study progress and whenever necessary, adequate referral to the competent bodies of TU/e, to student advisors and/or student counselors of ESA or TU/e confidential counselors. The academic advisor will inform students who fall behind in their studies of the opportunities to receive extra support or measures that may need to be taken to minimize further delay.

#### **Bachelor Data Science**

Studenten kunnen ook verwezen worden naar bevoegde organen, studentenadviseurs, studentendecanen of vertrouwenspersonen van de TiU.

#### **Bachelor Data Science**

Students can also be referred to competent bodies, counsellors or advisors at TiU.

4. Een student die reeds twee keer een onderwijseenheid zonder goed gevolg (waaronder ook de in artikel 6.8 lid 7 vastgelegde tentamenuitslagen) heeft afgelegd, dient voorafgaand aan de daarop volgende keer dat de student zich voor die onderwijseenheid wenst aan te melden, met de studieadviseur afspraken te maken over de studie-aanpak aan de hand van een door de student opgesteld individueel studieplan. Na het contact met de studieadviseur, kan de student zich opnieuw aanmelden voor de betreffende onderwijseenheid.

Students who failed twice to successfully complete a study component (including the exam results, as stipulated in Article 6.8, paragraph 7) should make arrangements with the academic advisor, prior to the next time they wish to register for that study component, about their study approach on the basis of an individual study plan they draw up. After contact with the academic advisor, the students can register for the study component again.

5. Wanneer de student een negatief bindend studieadvies, zoals bedoeld in artikel 8.5, vijfde lid, onder b, heeft ontvangen, kan de studieadviseur de

If students have received a negative binding recommendation on the continuation of studies as referred to in Article 8.5 paragraph 5, under b,

student verwijzen naar of adviseren over een andere, beter passende opleiding of doorverwijzen naar een studentenadviseur.

the academic advisor can refer them to or advise them about a different, more appropriate degree program, or refer them to a student counsellor.

### **Art 8.3 Docentcoach**

### **Study coach**

1. Elke student wordt gedurende de gehele bacheloropleiding bij de ontwikkeling van een professionele identiteit en het daaraan gerelateerde keuzeproses gecoacht door een docentcoach van de betreffende major.
2. Elke student heeft gedurende het studiejaar recht op vier coachingsmomenten met een docentcoach.
3. Op verzoek van de opleidingsdirecteur kan de Dean Bachelor College de opleiding toestemming verlenen om de rol van de docentcoach anders in te vullen.

Throughout their degree program, all students will receive coaching from a study coach of the relevant major on the development of their professional identity and the corresponding choices and options available to them.

Students are entitled to four coaching sessions with a study coach throughout the academic year.

At the request of Program Director, the Dean Bachelor College can extend permission to the degree program to interpret the role of the study coach as it sees fit.

### **Art 8.4 Studentmentor**

### **Student mentor**

Elke eerstejaarsstudent wordt in ieder geval gedurende het eerste semester van de bacheloropleiding begeleid door een studentmentor, aangewezen door de faculteit.

First-year students will receive guidance from a student mentor appointed by the department during at least the first semester of their Bachelor's program.

### **Art 8.5 Bindend studieadvies**

### **Binding recommendation on the continuation of studies**



1. Er geldt een bindend studieadvies (bsa) voor de student die op of na 1 september (doch voor 1 februari) voor de eerste keer start in de propedeutische fase van de opleiding. Het bindend studieadvies geldt ook voor de student die opnieuw start in de propedeutische fase, nadat deze student zich in een voorgaand studiejaar vóór 1 maart heeft uitgeschreven (zie het derde lid).

A binding recommendation on the continuation of studies (bsa) applies to all students commencing the first-year phase of the Bachelor's program on or after September 1 (but before February 1) for the first time. The binding recommendation on the continuation of studies also applies to students recommencing the first-year phase after terminating their enrollment before March 1 in a previous academic year (see paragraph 3).
2. Het bindend studieadvies wordt namens de decaan van de faculteit door de examencommissie gegeven.

The binding recommendation on the continuation of studies is issued by the Examination Committee on behalf of the Dean of the department.
3. Het bindend studieadvies is niet van toepassing op de student die vóór 1 maart van het betreffende studiejaar een verzoek tot uitschrijving uit de bacheloropleiding heeft ingediend bij ESA of de administratie van TiU voor Bachelor Data Science-studenten en zich niet opnieuw voor een andere bacheloropleiding aan de TU/e of TiU voor Bachelor Data Science heeft ingeschreven.

The binding recommendation on the continuation of studies does not apply to students who have submitted a request to ESA or the administration of TiU for Bachelor Data Science students, before March 1 of the academic year in question, to terminate their enrollment in the Bachelor's program and have not re-enrolled for another Bachelor's program at TU/e or TiU for Bachelor Data Science students.
4. Een schriftelijk preadvies over de studievoortgang van een student wordt afgegeven na afloop van de eindtoetsenperiode van het tweede kwartiel, met een uiterste termijn van twintig werkdagen na afloop van deze eindtoetsenperiode.

A written pre-recommendation on the students' progress shall be issued after the final test period of the second quarter, no later than twenty working days after the end of the aforementioned final test period.
5. Aan het einde van het eerste jaar van inschrijving voor de propedeutische fase van de opleiding, ontvangt de student over de voortzetting van de opleiding schriftelijk:

  - a. een positief studieadvies: dit advies wordt verstrekt wanneer de student ten minste 45 studiepunten uit de propedeutische fase van de opleiding heeft behaald

a positive recommendation on continuation of studies: this recommendation is issued to students who have obtained at least 45 credits in the propaedeutical phase of the program

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>b.</b> een negatief bindend studieadvies: dit advies wordt verstrekt wanneer niet voldaan is aan het gestelde onder a- De student mag in dat geval de opleiding niet voortzetten; voorts wordt de student gedurende de drie volgende jaren niet toegelaten tot dezelfde bacheloropleiding aan de TU/e of TiU in het geval van Bachelor Data Science.</p> <p><b>c.</b> een uitstel van het bindend studieadvies, zoals bedoeld in artikel 7.6. van deze regeling.</p> <p><b>6.</b> De examencommissie stelt een aangepaste bsa-norm vast en bepaalt daarbij eventuele nadere voorwaarden, wanneer</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. aan een student (externe switcher) vrijstellingen zijn verleend, binnen de propedeutische fase en per 1 september met de opleiding wordt gestart,</li><li>b. een student (interne switcher) die onderwijseenheden heeft behaald en overgenomen en per 1 september met de opleiding start,</li><li>c. een student, aan wie al dan niet vrijstellingen zijn verleend binnen de propedeutische fase, die na 1 september doch voor 1 februari met de opleiding start,</li><li>d. een student (omzwaaijer) na het eerste kwartiel, doch voor het vierde kwartiel is omgezwaaid vanuit een andere opleiding,</li><li>e. een student voldoet aan de kwalificaties van 'toptalent', zoals bedoeld in het geldende Profileringsfonds van de TU/e,</li></ul> | <p>a negative binding recommendation on continuation of studies: this recommendation is issued to students who have not met the requirement under a. Students who receive a negative recommendation will be prohibited from continuing their studies. In addition, for a period of three years the students will not be admitted to the same Bachelor's program at TU/e or TiU in the case of Bachelor Data Science.</p> <p>a postponement of the binding recommendation on the continuation of studies, as referred to in Article 7.6 of these regulations.</p> <p>The Examination Committee will determine an amended bsa norm and other necessary additional conditions in the event that</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. students (external transfer student) have been granted exemptions within the propaedeutical phase and they commence the degree program on September 1,</li><li>b. students (internal transfer student) who have successfully completed study components and transferred them and are starting the degree program as of September 1,</li><li>c. students have or have not been granted exemptions within the propaedeutical phase and they commence the degree program after September 1 but before February 1,</li><li>d. students (intra-university transfer student) have transferred from another degree program, after quarter 1 but before quarter 4,</li><li>e. students meet the qualifications of a top talent as defined by the applicable Student Financial Support Regulations of the TU/e.</li></ul> |
|--|--|

Studiepunten die zijn verkregen via vrijstellingen tellen niet mee bij de bepaling of deze bsa-norm is behaald.

Credits obtained through exemptions do not count in determining the status of the binding recommendation on the continuation of studies.

- 7.** De examencommissie stelt, op verzoek van student, een aangepaste bsa-norm van 40 studiepunten vast wanneer de student aan het einde van het studiejaar 40 studiepunten heeft behaald, maar een onderwijseenheid, waarop in dit lopende eerste studiejaar geen herkansing meer mogelijk is met een onvoldoende heeft afgerond, terwijl de betreffende eindtoets met een voldoende (6.0 of hoger) is beoordeeld.

At the student's request, the Examination Committee shall determine an adapted norm for the binding recommendation on the continuation of studies of 40 study credits, if the student has obtained 40 study credits with an insufficient for a study component for which no retake is available in the first year of study despite the fact that the final test was assessed as being sufficient (6.0 or higher).
- 8.** Uiterlijk tien werkdagen na afloop van de eindtoetsperiode van het vierde kwartiel, stelt de examencommissie vast of de student wel, niet of voorlopig niet aan de bsa-norm dan wel de norm zoals bepaald in het zevende lid, heeft voldaan.

No later than ten working days after the end of the final test period of quarter 4, the Examination Committee shall determine which students meet, do not meet or do not yet meet the bsa norm or the norm stipulated in paragraph 7.
- 9.** Een student die, na de termijn zoals vermeld in het achtste lid, voldoet aan de bsa-norm dan wel de norm zoals bepaald in het zevende lid, ontvangt van de examencommissie uiterlijk tien werkdagen voor de interimperiode een positief studieadvies.

Students who, after the period referred to in paragraph 8, meet the bsa norm or the norm stipulated in paragraph 7, will receive a positive recommendation on continuation of studies from the Examination Committee no later than ten working days before the interim period.
- 10.** Een student die, na de termijn zoals vermeld in het achtste lid, niet voldoet aan de bsa-norm dan wel de norm zoals bepaald in het zevende lid, maar daar nog wel aan kan voldoen door het behalen van eindtoetsen in de interim-periode, ontvangt ook uiterlijk tien werkdagen voor de interim-periode, een voornemen tot het verlenen van een negatief bindend studieadvies. De student kan binnen één week na ontvangst van dit bericht aangeven om na het bekend worden van de resultaten van de interim-periode te willen worden gehoord. Indien de student van die gelegenheid gebruik wenst te maken, wordt de student door de examencommissie gehoord. De examencommissie zal uiterlijk 31 augustus een definitief besluit nemen met betrekking tot het bindend studieadvies.

Students who, after the period referred to in paragraph 8, do not fulfill the bsa norm or the norm stipulated in paragraph 7, but who can still fulfill that norm by passing final tests in the interim period, will receive a letter of intent to issue a negative binding recommendation on the continuation of studies no later than ten working days before the interim period. Students can indicate within one week of receiving this letter whether, after the results of the interim period have been made known, they wish to be heard. Students wishing to do so will be heard by the Examination Committee. The Examination Committee will make a definitive decision on a binding recommendation on the continuation of studies no later than August 31.

- 11.** Indien een student na het bekend worden van de relevante resultaten van de interim-periode, zoals bedoeld in het tiende lid, besluit om alsnog door de examencommissie te willen worden gehoord, kan de student dat binnen 24 uur kenbaar maken. Indien de student van die gelegenheid gebruik wenst te maken, wordt de student door de examencommissie gehoord. De examencommissie zal uiterlijk 31 augustus een definitief besluit nemen met betrekking tot het bindend studieadvies.
- 12.** Een student die, na de termijn zoals vermeld in het achtste lid, niet voldoet aan de bsa-norm, dan wel de norm zoals bepaald in het zevende lid, ontvangt ook uiterlijk tien werkdagen voor de interimperiode, een voornemen tot het verlenen van een negatief bindend studieadvies. De student kan binnen twee weken na ontvangst van dit besluit een zienswijze geven op het voorgenomen besluit en hierbij aangeven of de wens er is om te worden gehoord. Hierna volgt een definitief besluit van de examencommissie, dat uiterlijk 31 augustus zal worden afgegeven.

Students who wish to be heard by the Examination Committee after the relevant results from the interim period have been made known, as referred to in paragraph 10, must communicate this no later than 24 hours after the results of the interim period have been made known. Students wishing to do so will be heard by the Examination Committee. The Examination Committee will make a definitive decision on a binding recommendation on the continuation of studies no later than August 31.

Students who do not meet the bsa norm after the term stipulated in paragraph 8, or to the norm stipulated in paragraph 7, will receive a letter of intent to issue a negative binding recommendation on the continuation of studies no later than ten working days before the interim period. Students can make their views known within two weeks of receiving this letter and whether they wish to be heard. The Examination Committee will make a definitive decision on a binding recommendation on the continuation of studies no later than August 31.

#### **Art 8.6 Uitstel van bindend studieadvies**

- 1.** Een student ontvangt pas aan het einde van het tweede inschrijvingsjaar een uitgesteld bindend studieadvies wanneer de student eerder een uitstel van het bindend studieadvies, zoals bedoeld in artikel 8.5, lid 5, onder c, heeft ontvangen en wel omdat:
- er sprake is van erkende persoonlijke omstandigheden, zoals bedoeld in artikel 8.7,

#### **Postponement of binding recommendation on the continuation of studies**

A binding recommendation on continuation of studies will be postponed until the end of the second year of enrollment if the student has received postponement of the binding recommendation on the continuation of studies, as referred to in Article 8.5, paragraph 5, under c in the following cases:

- in the event of recognized personal circumstances as referred to in Article 8.7,

- de student op of na 1 februari voor de eerste keer start in de propedeutische fase van een opleiding.

2. De examencommissie stelt in de gevallen van uitstel van het bindend studieadvies, zoals genoemd in het vorige lid, een aangepaste bsa-norm vast en bepaalt daarbij eventuele nadere voorwaarden. Studiepunten die zijn verkregen via vrijstellingen tellen niet mee bij de bepaling of deze norm voor het bindend studieadvies is behaald.
3. Het bepaalde in artikel 8.5, achtste tot en met twaalfde lid, is van overeenkomstige toepassing op het uitgesteld bindend studieadvies.
4. De examencommissie kan aan een student die een uitstel van het bindend studieadvies heeft ontvangen, daarna nog maximaal een keer een uitstel van het bindend studieadvies verstrekken.

#### **Art 8.7 Erkende persoonlijke omstandigheden**

1. Bij het uitbrengen van een bindend studieadvies wordt rekening gehouden met erkende persoonlijke omstandigheden.
2. Studenten die op grond van erkende persoonlijke omstandigheden in aanmerking willen komen voor uitstel van het bindend studieadvies dienen, na verwijzing door de studieadviseur, hiervan melding te maken bij een studentendecaan en een verzoek in te dienen bij de examencommissie.

- in the event that the students begin the first-year phase of a degree program for the first time on or after February 1.

In the cases of postponement of the binding recommendation as stated in the preceding paragraph, the Examination Committee will determine an amended bsa norm and other necessary additional conditions. Credits obtained by means of exemptions do not count towards the determination of the norm for the binding recommendation on the continuation of studies.

The provisions of Article 8.5, paragraphs 8 through 12, shall apply mutatis mutandis to the postponed binding recommendation on continuation of studies.

The Examination Committee may only postpone the binding recommendation on the continuation of studies a maximum of one additional time for students who have already received a postponement of the binding recommendation.

#### **Acknowledged personal circumstances**

When a binding recommendation on the continuation of studies is issued, acknowledged personal circumstances are taken into account.

Students who, based on acknowledged personal circumstances, want to be considered for a postponement of the binding recommendation on the continuation of studies must, after referral by the academic advisor, report this to a student counselor and submit a request to the examination committee.

- 3.** Erkende persoonlijke omstandigheden zijn:
- a) ziekte, lichamelijke, zintuiglijke of andere functiestoornis;
  - b) zwangerschap van de student;
  - c) bijzondere familieomstandigheden;
  - d) lidmaatschap of voorzitterschap van de universiteitsraad, een faculteitsraad, een opleidingsbestuur of de opleidingscommissie, alsmede het lidmaatschap van het bestuur van een stichting die blijkens haar statuten tot doel heeft de exploitatie van voorzieningen, behorende tot de studentenvoorzieningen, dan wel van een daarmee naar het oordeel van het College van Bestuur gelet op de taak gelijk te stellen orgaan;
  - e) het lidmaatschap van het bestuur van een studentenorganisatie van enige omvang met volledige rechtsbevoegdheid, dan wel van een vergelijkbare organisatie van enige omvang, bij wie de behartiging van het algemeen maatschappelijk belang op de voorgrond staat en die daartoe daadwerkelijk activiteiten ontplooit;
  - f) andere dan in de a tot en met d bedoelde persoonlijke omstandigheden die, indien zij niet in de beoordeling zouden worden betrokken, zouden leiden tot een onbillijkheid van overwegende aard.

- 4.** De in het vorige lid genoemde erkende persoonlijke omstandigheden worden alleen in overweging genomen voor zover deze zo snel mogelijk doch uiterlijk binnen twintig werkdagen na het ontstaan van deze persoonlijke omstandigheden zijn gemeld bij de studieadviseur. Wanneer er sprake is van een zwangerschap geldt dat de studente hier zo spoedig

Acknowledged personal circumstances are:

- a) illness, physical, sensory or other forms of functional impairment;
- b) pregnancy;
- c) special family circumstances;
- d) membership or presidency of the University Council, the Department Council, a program board or committee, or membership of the board of a foundation whose statutes allow for the operation of facilities or services intended for students, or a body that, in the opinion of the Executive Board, has equivalent status considering its tasks;
- e) membership of the board of a student organization of a reasonable size and with full legal status, or of a comparable organization of reasonable size, where priority is given to promoting the general common interest and activities are genuinely performed to that end;
- f) other personal circumstances than those described in a to d that would lead to unreasonable hardship if they were not taken into account.

The acknowledged personal circumstances referred to in the previous paragraph will only be taken into account if they are reported to the academic advisor as soon as possible and no later than twenty working days after they arise, by or on behalf of the students. In the case of pregnancy, the student must give notification as soon as possible, once she

mogelijk nadat zij kennis heeft genomen van het feit dat ze in verwachting is, melding van maakt, doch bij voorkeur uiterlijk drie maanden voor de uitgerekende datum.

knows she is pregnant, but preferably no later than three months before the due date.

5. Studenten die erkende persoonlijke omstandigheden aanvoeren, dienen met bewijsstukken aan te tonen dat er sprake is of is geweest van persoonlijke omstandigheden. Deze bewijsstukken worden ingediend bij de Centrale Commissie Persoonlijke Omstandigheden middels CPO@tue.nl.

Students who wish acknowledged personal circumstances to be taken into account must submit documentary proof that these circumstances exist or existed. The documentary proof must be submitted to the Central Committee on Personal Circumstances at CPO@tue.nl.

6. Ter beoordeling van de aangevoerde persoonlijke omstandigheden wint de examencommissie advies in bij de Centrale Commissie Persoonlijke Omstandigheden.

The Examination Committee shall ask the Central Committee on personal Circumstances for advice on the personal circumstances submitted by students.

7. In het voornemen tot een negatief bindend studieadvies neemt de examencommissie gemotiveerd op waarom de erkende persoonlijke omstandigheden niet worden erkend en welke consequenties dit voor de student heeft.

In its letter of intent to issue a negative binding recommendation on the continuation of studies, the Examination Committee must argue why personal circumstances cannot be recognized and what consequences this has for the students concerned.

#### **Art 8.8 Studeren met een functiebeperking**

#### **Studying with a functional impairment**

1. Een schriftelijk verzoek om aanpassing van de opleiding of de tentamens of om speciale faciliteiten, op grond van een (blijvende of tijdelijke) functiebeperking, dient door de desbetreffende student zo mogelijk twaalf weken, doch uiterlijk vijf weken voordat de student zal deelnemen aan het onderwijs of de tentamens te worden ingediend bij studentcounselors@tue.nl.

Students wishing to request an adjustment to their program, examinations, or the provision of special facilities because of a (permanent or temporary) functional impairment, should submit the request in writing to studentcounselors@tue.nl before they are scheduled to take part in the program or take the examinations. The request should be submitted twelve weeks in advance if possible, but in any event no later than five weeks in advance.

- 2.** Het verzoek gaat vergezeld van de bescheiden die redelijkerwijs nodig zijn voor de beoordeling van het verzoek. Daaronder wordt in ieder geval begrepen een recente verklaring van een arts of een psycholoog of een orthopedagoog van een BIG- (Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg), NIP-(Nederlands Instituut van Psychologen), of NVO-(Nederlands Vereniging van Pedagogen en Onderwijskundigen) geregistreerd testbureau. Zo mogelijk geeft deze verklaring een schatting van de mate en de duur van de functiebeperking.

The request should be accompanied by any documents reasonably required to assess the request. These should include at least a recent statement from a physician or psychologist or from a remedial educationalist associated with an assessment agency registered with BIG (Individual Health Care Professions), NIP (Dutch Professional Association of Psychologists) or NVO (Association of Educationalists in the Netherlands). If possible, the statement should provide an estimation of the extent and likely duration of the functional impairment.
- 3.** De studentendecaan stuurt het verzoek van de student, samen met het advies van de studentendecaan, aan de examencommissie voor zover het verzoek betrekking heeft op aanpassingen van de opleiding of ten behoeve van het afleggen van assessments. In geval het verzoek betrekking heeft op faciliteiten dan stuurt de studentendecaan het verzoek van de student samen met het bijbehorende advies aan het faculteitsbestuur.

The student counselor will send students' requests accompanied by the student counselor's recommendation to the Examination Committee in so far as the request relates to granting adaptations in the degree program to enable the students to take examinations. In the event that the request relates to facilities, the student counselor will send the students' request together with the related advice to the Department Board.
- 4.** Het besluit omtrent het verlenen van faciliteiten dan wel het verlenen van aanpassingen van de opleiding of ten behoeve van het afleggen van tentamens wordt na ontvangst van het verzoek binnen de reactietermijn genomen door het faculteitsbestuur respectievelijk de examencommissie.

The decision regarding the granting of facilities or granting adaptations to the degree program to facilitate taking examinations shall be taken by the Department Board or the Examination Committee, respectively, within the response term after the request has been received.
- 5.** De eventuele aanpassing is zoveel mogelijk afgestemd op de individuele functiebeperking. De te verlenen faciliteiten kunnen bestaan uit een op de individuele situatie afgestemde vorm of duur van het onderwijs en/of de tentamens of het ter beschikking stellen van praktische hulpmiddelen.

Wherever possible, adaptations will be attuned to the individual's functional impairment. Facilities may consist of individual adjustments to the form or duration of the teaching and/or examinations, or of practical aids.



## H 9 PROCEDUREVOORSCHRIFTEN EXAMENCOMMISSIE

### 9.1 BESLUIT EXAMENCOMMISSIE

1. De examencommissie besluit op een verzoek van een student binnen de reactietermijn en het besluit wordt met redenen omkleed.
2. De examencommissie kan in bijzondere gevallen, onder mededeling daarvan aan de student, van de in het eerste lid gestelde termijn afwijken.
3. Vervallen<sup>3</sup>  
*<sup>3</sup> Het vervallen van artikel 9.1 lid 3 doet niets af aan het hoorrecht, zoals bedoeld in artikel 4:7 van de Algemene wet bestuursrecht*

### 9.2 Bijzondere omstandigheden

1. De examencommissie kan in bijzondere gevallen besluiten af te wijken van het bepaalde in de artikelen 6.1 lid 3 en 5 (frequentie tussen- en eindtoetsen) en bijlage 2, lid 2 onder g (vorm eindtoets), hetgeen dan geldend is voor alle studenten.
2. De examencommissie kan in bijzondere gevallen, op verzoek van de student of op eigen initiatief, besluiten af te wijken van het bepaalde in de artikelen 6.3 (mondeling), 7.3 lid 1 (uitreiking getuigschrift), 7.5 lid a, vierde gedachtestreepje en lid 2, laatste gedachtestreepje (cum laude) en de volgtijdelijkheid (waaronder ook het bachelor eindproject) en vorm, zoals bedoeld in bijlage 2, lid 2 onder e, g en h.
3. Nadere besluiten van de examencommissie, waarbij bijzondere omstandigheden zich kunnen voordoen, zijn vastgelegd in de artikelen 6.4

## RULES OF PROCEDURE FOR THE EXAMINATION COMMITTEE

### EXAMINATION COMMITTEE DECISION

The Examination shall decide on a student's request within the response term and the decision shall be substantiated

In special cases, the Examination Committee may deviate from the deadline set in paragraph 1, while notifying the student.

Lapsed<sup>3</sup>.

*<sup>3</sup>The lapse of Article 9.1 paragraph 3 does not affect the right to be heard, as referred to in Article 4:7 of the General Administrative Law Act.*

### Special circumstances

In special cases, the Examination Committee may decide to deviate from the provisions of Articles 6.1 paragraph 3 and 5 (frequency of mid-term and final tests) and Appendix 2, Article 2, under g (type of final test), which then applies to all students.

In special cases, at the student's request or on its own initiative, the Examination Committee may decide to deviate from the provisions of Articles 6.3 (oral), 7.3 paragraph 1 (awarding of degree certificate), 7.5 paragraph 1a, fourth point and paragraph 2, last point (cum laude) and the sequentiality (including the Bachelor final project) and format, as referred to in appendix 2, Article 2 under e, g and h, at the student's request.

Further decisions of the Examination Committee, where special circumstances may arise, are laid down in Articles 6.4 paragraph 3 and 5

lid 3 en 5 (deelname tentamens) en 6.9 lid 5 (beoordeling praktische oefening).

### **Art 9.3 Fraude**

Indien (vermoedelijke) fraude, zoals bedoeld in artikel 3.1 van het Reglement van de Examencommissie, wordt geconstateerd, dient dit conform de bepalingen in het Reglement van de examencommissie te worden afgehandeld.

## **H 10 OVERGANGSREGELINGEN EN SLOTBEPALINGEN**

### **10.1 WIJZIGING**

1. Een wijziging van deze regeling is alleen dan van toepassing op het lopende studiejaar, wanneer de belangen van de studenten hierdoor redelijkerwijze niet worden geschaad.
2. Een wijziging van deze regeling kan niet met terugwerkende kracht een reeds ten aanzien van een student genomen besluit beïnvloeden.

### **10.2 Overgangsregeling algemeen**

1. Indien deze regeling wordt gewijzigd, daaronder begrepen een wijziging van een bijlage, wordt door het faculteitsbestuur in overleg met de Dean Bachelor College zo nodig een overgangsregeling vastgesteld. De overgangsregeling wordt opgenomen in de bij deze regeling behorende bijlage.
2. In de overgangsregeling wordt in ieder geval opgenomen:

(participation in examinations) and 6.9 paragraph 5 (assessment of practical exercises).

### **Fraud**

If (suspicion of) fraud, as referred to in Article 3.1 of the Regulations of the Examination Committees, is found, this should be handled in accordance with the provisions of the Examination Committee's Regulations.

## **TRANSITIONAL ARRANGEMENTS AND FINAL PROVISIONS**

### **AMENDMENTS**

Amendments made to these regulations shall not apply in the current academic year if they unduly harm the interests of students.

An amendment to these regulations may not backdate any decision already taken in regard to students.

### **Transitional arrangements general**

If these regulations, including the Appendix, are amended, the Department Board shall, if necessary, establish a transitional arrangement in consultation with the Dean Bachelor College. The transitional arrangement shall be incorporated in the Appendix to these regulations.

The transitional arrangement shall always include:

- een regeling omtrent vrijstellingen die verkregen kunnen worden op grond van reeds behaalde tentamens, en
- de geldigheidsduur van de overgangsregeling.

- regulations regarding exemptions that may be obtained based on examinations already passed, and
- the term of validity of the transitional arrangement.

### **10.3 Overgangsregeling herziening Bachelor College per 1 september 2023**

### **Transitional arrangements revision Bachelor College effective September 1, 2023**

1. Studenten die vóór 1 september 2023 zijn gestart met een bacheloropleiding aan de TU/e, voltooien deze bacheloropleiding conform de Richtlijn TU/e Bachelor College BR en deze regeling.
2. Onderwijseenheden van het tweede jaar en derde jaar, zoals vastgelegd in deze regeling, worden tenminste tot en met respectievelijk studiejaar 2023-2024 en studiejaar 2024-2025 verzorgd.
3. Indien een onderwijseenheid komt te vervallen,
  - a. wordt in het eerstvolgende studiejaar waarin het onderwijs van die onderwijseenheid niet meer wordt verzorgd, nog ten minste tweemaal de gelegenheid geboden het tentamen van die onderwijseenheid af te leggen. Daarbij blijven in dit eerstvolgende studiejaar de resultaten van tussentoetsen die behaald zijn in het jaar dat de onderwijseenheid voor het laatst verzorgd is, geldig, tenzij:
    - de examiner in de course catalogue, alsook in de studeerwijzer heeft opgenomen dat (een) tussentoets(en) geïntegreerd word(t)(en) in de eindtoets,
  - or
  - de examiner in de course catalogue, alsook in de studeerwijzer heeft bepaald dat tussentoetsen alsnog worden afgenomen in het eerste jaar waarin de onderwijseenheid niet meer wordt

Students who started a bachelor's program at TU/e before September 1, 2023, complete this bachelor's program in accordance with the Guideline Bachelor College BR and these regulations.

Study components of the second year and third year, as laid down in these regulations, are provided at least up to and including academic year 2023-2024 and academic year 2024-2025, respectively.

If a study component is expired,

a. at least two more opportunities shall be given to take the examination in that study component during the first year of study in which the study component is no longer provided.

In this year, results of mid-term tests obtained in the year of the study component was last provided, will remain valid, unless:

- the examiner has included in the course catalogue, as well as in the study guide that mid-term test(s) will be integrated into the final test.

or

- the examiner has determined in both the course catalogue and the study guide that mid-term tests will still be taken in the first year in which the study component is no longer provided. In that

verzorgd. In dat geval neemt de examiner voor de vaststelling van het eindcijfer, het hoogst behaalde resultaat op een tussentoets in aanmerking. Dit betreft de tussentoetsresultaten van het studiejaar dat de onderwijseenheid voor het laatst is aangeboden en het eerste studiejaar waarin de onderwijseenheid niet meer is aangeboden,

of

- de examiner in de course catalogue, alsook in de studeerwijzer anders heeft bepaald.

b. wordt deze onderwijseenheid vervangen door een andere onderwijseenheid, voor zover dit in bijlage 2 Lid 2 is bepaald.

Daarnaast kunnen studenten de examencommissie verzoeken een onderwijseenheid te vervangen door een onderwijseenheid uit bijlage(n) bijlage 2 lid 2 van respectievelijk de OER 2023/2024 BR en AR.

4. In afwijking van lid 1, krijgt de student die niet vóór 31 augustus 2027 het examen van de bacheloropleiding heeft behaald, een, door de examencommissie vastgesteld, aangepast programma op basis van de Richtlijn TU/e Bachelor College AR en de dan geldende OER AR. Daarbij worden alle curriculaire onderwijseenheden ingepast die de student reeds onder de Richtlijn TU/e Bachelor College BR en deze regeling met goed gevolg heeft afgelegd, met inachtneming van artikel 6.11, lid 1 van deze regeling.
5. In afwijking van lid 1, kunnen studenten de examencommissie te allen tijde verzoeken de bacheloropleiding te voltooien:

case, the examiner takes the highest score for the mid-term test to determine the final grade. This concerns the mid-term results from the academic year in which the study component was last provided and the first year in which the study component was no longer provided.

or

- the examiner has decided otherwise in both the course catalogue and the study guide.

b. this study component shall be replaced by another study component to the extent provided in Appendix 2 Article 2.

Next to that, student may request the Examination Committee to replace the study component by a study component form appendix(es) 2 article 2 of the PER 2023/2024 BR and AR, respectively.

- Notwithstanding paragraph 1, students who have not passed the final examination of the bachelor's program before August 31, 2027, will receive an adjusted program, determined by the Examination Committee, on the basis of the Directive Bachelor College AR and the PER AR then in effect. This adjusted program will include all curricular study components that the student has already successfully completed under the Guideline Bachelor College BR and these regulations, in compliance with Article 6.11, paragraph 1 of these regulations.
5. Notwithstanding paragraph 1, students may at any time request the Examination Committee to complete the Bachelor's program:

- conform de Richtlijn TU/e Bachelor College AR en de dan geldende OER AR;

of

- middels een aangepast programma, zoals bedoeld in lid 4.

6. Studenten, zoals bedoeld in lid 1,
- die op of na 1 september 2023 switchen of omzwaaien naar een andere bacheloropleiding, voltooien deze bacheloropleiding conform de Richtlijn TU/e Bachelor College AR en de dan geldende OER AR.
  - Die op of na 1 september 2023 een bi- of tridiplomeringspakket ter goedkeuring voorleggen aan de examencommissie, zoals bedoeld in bijlage 4, artikel 1.1 lid 5 en artikel 1.2 lid 4 van deze regeling, vernemen bij het goedkeuringsbesluit van de examencommissie of de additionele bacheloropleiding(en) worden voltooid conform de Richtlijn Bachelor College BR en deze regeling of conform de Richtlijn TU/e Bachelor College AR en de dan geldende OER AR.

7. Een toelichting op het bepaalde in artikel 10.3 is opgenomen in bijlage 5.

- in accordance with the Directive Bachelor College AR and the PER AR then in effect;

or

- by means of an adjusted program, as referred to in paragraph 4.

- Students, as referred to in paragraph 1,
- who transfer (transfer students and intra-university transfer students) to another bachelor's program on or after September 1, 2023, shall complete this bachelor's program in accordance with the Directive Bachelor College AR and PER AR then in effect
  - who, on or after September 1, 2023, submit a double or triple diploma package to the Examination Committee for approval, as referred to in Appendix 4, Article 1.1 paragraph 5 and 1.2 paragraph 4 of these regulations, will learn at the time of the Examination Committee's approval decision whether the additional bachelor program(s) will be completed in accordance with the Guideline Bachelor College BR and these regulations or in accordance with the Guideline TU/e Bachelor College AR and PER AR then in effect.

- An explanation of the provisions of Article 10.3 is included in Appendix 5.

**BIJLAGEN**

**Bijlage 1/  
Appendix 1**

**bij artikel 2 van de Onderwijs- en Examenregeling Bacheloropleidingen Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) en Data Science (BDS)**

1. De aspirant-studenten, zoals bedoeld in artikel 2 lid 3 (aspirant-studenten met een hbo-propedeuse die niet in het bezit zijn van een vwo-diploma), dienen de volgende verplichte vakken succesvol te hebben afgerond.

Bachelor opleiding	Verplichte vakken op vwo-eindexamenniveau
Data Science	Wiskunde B, Engels
Computer Science and Engineering	Wiskunde B, Engels
Applied Mathematics	Wiskunde B, Engels

2a. Aspirant-studenten met een hbo- en wo-propedeuse die beschikken over een vwo-diploma, zijn direct toelaatbaar indien sprake is van een van de volgende vwo-profielen:

- Natuur en Techniek;
- Natuur en Gezondheid, Economie en Maatschappij, Cultuur en Maatschappij, mits ook examen gedaan in Wiskunde B

**APPENDICES**

**to Article 2 of the Program and Examination Regulations for the Bachelor’s Programs in Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) and Data Science (BDS)**

These prospective students, as referred to in article 2, paragraph 3 (prospective students with a certificate of completion for the first year of student at an institute of Higher Vocational Education (hbo) who do not have a pre-university diploma (vwo)) shall be required to have successfully completed the following compulsory subjects.

Bachelor’s programs	Mandatory courses at pre-university education (vwo) final exams level
Data Science	Mathematics B, English
Computer Science and Engineering	Mathematics B, English
Applied Mathematics	Mathematics B, English

Prospective students with hbo first-year certificates or university propaedeutical certificate who have a pre-university diploma (vwo) are directly admissible if they have one of the following vwo profiles:

- Nature and Engineering;
- Nature and Health, Economic Science and Society, Culture and Society, provided they also took examinations in Mathematics B

- 2b.** De aspirant-studenten, zoals bedoeld in artikel 2 lid 4 (aspirant-studenten met een hbo- of wo-propedeuse die in het bezit zijn van een vwo-diploma, alsook aspirant-studenten met een buiten Nederland afgegeven diploma van vergelijkbaar niveau als vwo, én met een profiel dat geen directe toelating verschaft) en lid 5 (colloquium doctum), dienen te voldoen aan nadere eisen. Deze zijn:
- in het bezit zijn van een certificaat van een met een voldoende (6 of hoger) afgesloten toets Wiskunde B op vwo-eindexamenniveau.
  - een voldoende beheersing van de Engelse taal op het niveau van het Nederlandse vwo-examen. Studenten die niet voldoen aan de eis van Engels op vwo-eindexamenniveau, zijn verplicht om een van de, in bijlage 1, artikel 3a, opgenomen Engelse taaltoetsen in te dienen.
- 3a.** De bezitter van een buitenlands diploma kan zich pas inschrijven voor een opleiding in het Engels nadat is aangetoond dat voldaan is aan de eis inzake voldoende beheersing
- van de Engelse taal op het niveau van het Nederlandse vwo-examen door het indienen van een van de volgende toetsen:
- IELTS (International English Language Testing System), academische versie: met een overall score van minstens 6.5 en een minimum van 6.0 voor elk onderdeel, of
  - TOEFL (Test of English as a Foreign Language): totale score van minstens 90 en een minimum score van 21 voor elk onderdeel. De
- Prospective students, as referred to in Article 2, paragraph 4 (prospective students with a bachelor's or master's degree who have a vwo diploma, as well as prospective students with a diploma issued outside the Netherlands of a level comparable to vwo, and with a profile that does not provide direct admission) and paragraph 5 (colloquium doctum), must meet further requirements. These are:
- Have a certificate of a successfully completed (6 or higher) Mathematic B test at vwo final examination level.
  - A sufficient command of the English language at the level of the Dutch vwo exam. Students who do not meet the requirement of English at vwo final examination level are required to submit one of the English language tests, listed in Appendix 1, Article 3a.
- Those who have a foreign diploma can enroll in a degree program in English only after demonstrating that the requirement for sufficient mastery has been met
- For English this means the level of the Dutch pre-university examination in English (vwo), which is demonstrated through one of the following tests:
- IELTS (International English Language Testing System), academic version: with an overall score of at least 6.5 and a minimum of 6.0 for each component, or
  - TOEFL (Test of English as a Foreign Language): a total score of at least 90 and a minimum score of 21 for each component. The

TU/e accepteert alleen de TOEFL-internetgebaseerde test, van één testdatum (en geen MyBest Scores), of

- University of Cambridge: bewijs van slagen voor C2 Proficiency (voorheen Certificate of Proficiency in English CPE) met een overall score van 180 en minimaal 169 per onderdeel of bewijs van slagen voor C1 Advanced (voorheen Certificate in Advanced English CAE) met een overall score van 176 en minimaal 169 per onderdeel.

TU/e only accepts the TOEFL internet-based from one test date (and not MyBest Scores), or

- University of Cambridge: proof of successful completion of C2 Proficiency (previously Certificate of Proficiency in English CPE) with an overall score of 180 and a minimum of 169 per components or proof of successful completion of C1 Advanced (previously Certificate in Advanced English CAE) with an overall score of 176 and a minimum of 169 per component.

**3b.** Studenten zijn vrijgesteld op het verplicht indienen van een Engelse taaltoets, zoals bedoeld in bijlage 1, artikel 3a, wanneer:

- Studenten die een vooropleiding hebben gevolgd met Engels als enige voertaal, uit de volgende landen: Australië, Canada, Ierland, Nieuw-Zeeland, Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten.
- Studenten die een diploma hebben behaald op het Nederlandse vwo-niveau.
- Studenten met een diploma Algemeen Secundair Onderwijs (ASO) van een middelbare school afgegeven onder de verantwoordelijkheid van het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming.
- Studenten uit een van de volgende landen: Australië, Canada, Ierland, Nieuw-Zeeland, Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten.
- Studenten met een Internationaal Baccalaureaat of Europees Baccalaureaat diploma (met Engels als enige onderwijstaal).

Students are exempted from submitting an English language test, as referred to in Appendix 1, Article 3a, if:

- Students who have followed prior training with English as their only working language, from these countries, are exempt from the obligation to submit one of the language tests mentioned above: Australia, Canada, Ireland, New Zealand, UK and USA.
- Students who have obtained a diploma at the Dutch vwo level.
- Students with a diploma of General Secondary Education (ASO) from a secondary school issued under the responsibility of the Flemish Ministry of Education and Training.
- Students from one of the following countries: Australia, Canada, Ireland, New Zealand, United Kingdom and USA.
- Students with an IB or EB degree (with English as your working language).



- Studenten met Britse A-niveaus of een International USA High School diploma.
  - Studenten die een HBO-bacheloropleiding in Nederland hebben gevolgd, waarbij gedurende de gehele bacheloropleiding (aangetoond of door de opleiding aangegeven) Engels de enige onderwijstaal is.
- Students with British A-levels or an International USA High School diploma.
  - Students who attended an HBO bachelor's program in the Netherlands, in which English was the sole language of instruction throughout the bachelor's program (demonstrated or indicated by the program).

**Bijlage 2/  
Appendix 2**

**bij artikel 3.1 en 3.2 van de Onderwijs- en Examenregeling  
Bacheloropleidingen Applied Mathematics (BAM), Computer Science and  
Engineering (CSE) en Data Science BDS)**

**to Article 3.1 and 3.2 of the Program and Examination Regulations for  
the Bachelor's Programs in Applied Mathematics (BAM), Computer  
Science and Engineering (BCE) and Data Science (BDS)**

1. Domeinspecifieke disciplines, zoals bedoeld in artikel 3.1, tweede bullet van deze regeling:

- Domain specific disciplines, as referred to in Article 3.1, second bullet of these regulations:

**Bachelor Applied Mathematics**

**Bachelor Applied Mathematics**

**Kennis en begrip**

**Knowledge and understanding**

1. Afgestudeerden hebben algemene kennis van die delen en aspecten van continue wiskunde, discrete wiskunde en stochastiek, die belangrijk zijn voor de toepassing van wiskunde op problemen gebaseerd op uitdagingen in de echte wereld
2. Afgestudeerden zijn zodanig bekend met de kerntaal van de wiskunde, dat ze studieboeken op masterniveau en een kleine selectie onderzoeksartikelen kunnen lezen
3. Afgestudeerden begrijpen de principes van wiskundige abstractie, zijn in staat tot formeel redeneren en kunnen wiskundige bewijzen samenstellen (geassocieerd met domeinexpertise)

1. Graduates have general knowledge of those parts and aspects of Continuous Mathematics, Discrete Mathematics and Stochastics that are important for the application of mathematics to problems motivated by real world challenges
2. Graduates are familiar with the core language of mathematics, to the extent they are equipped to read master-level textbooks and a small selection of research papers
3. Graduates understand the principles that underline mathematical abstraction, are capable of formal reasoning and can construct mathematical proofs (associated with domain expertise)

**Toepassen van kennis en inzicht**

**Applying knowledge and understanding**

1. Afgestudeerden zijn in staat om goed gemotiveerde wiskundige formuleringen te bedenken voor problemen die zijn gebaseerd op uitdagingen in de echte wereld
2. Afgestudeerden zijn in staat om hun wiskundige kennis te gebruiken om vragen te beantwoorden die zich voordoen in wiskundige formuleringen van problemen

1. Graduates are able to devise well-motivated mathematical formulations for problems motivated by real world challenges.
2. Graduates are able to use their mathematical knowledge to answer questions arising in mathematical formulations of problems

3. Afgestudeerden zijn in staat om redelijk complexe wiskundige algoritmen te implementeren in softwareplatforms voor algemene doeleinden

#### **Oordelen vellen**

1. Afgestudeerden zijn in staat om de sterke en zwakke punten van een wiskundige argumentatie te beoordelen en mogelijke gebreken en generalisaties te identificeren.
2. Afgestudeerden hebben het vermogen om voorgestelde wiskundige formuleringen en oplossingen te beoordelen op aspecten zoals nut, effectiviteit en efficiëntie in relatie tot de oorspronkelijk voorgestelde problemen
3. Afgestudeerden kunnen bronnen en literatuur opsporen en hun relevantie beoordelen
4. Afgestudeerden hebben het vermogen om kritisch na te denken over de sociale en ethische aspecten van hun resultaten en oplossingen.

#### **Communicatie**

1. Afgestudeerden kunnen wiskundige taal gebruiken om concrete wiskundige vragen en analyses te formuleren en om te communiceren met hun docenten en collega's
2. Afgestudeerden kunnen hun werk zowel schriftelijk documenteren als mondeling presenteren en verdedigen, tegenover zowel specialisten als niet-specialisten.

#### **Vaardigheid om te leren en houding**

3. Graduates are able to implement moderately complex mathematical algorithms in general purpose software platforms

#### **Making judgements**

1. Graduates are able to assess the strengths and weaknesses of a mathematical argumentation and identify possible flaws and generalizations
2. Graduates have the ability to judge proposed mathematical formulations and solutions on aspects such as usefulness, effectiveness, efficiency in terms of the originally proposed problems
3. Graduates have the ability to find sources and literature and to assess their relevance
4. Graduates have the ability to critically reflect on the social and ethical aspects of their results and solutions

#### **Communication**

1. Graduates are able to use the language of mathematics to formulate and communicate concrete mathematical questions and analysis to their lecturers and peers
2. Graduates are able to adequately document their work in writing, and present and defend it orally, targeting both specialists and non-specialist audiences

#### **Learning skills and attitude**

1. Afgestudeerden pakken problemen op een gestructureerde manier aan. Ze kunnen problemen ontleden, de juiste vragen stellen en kritisch reflecteren op mogelijke oplossingen.
2. Afgestudeerden hebben een proactieve houding ten opzichte van individueel leren en persoonlijke ontwikkeling, en kunnen vaardigheden om te leren toepassen die hen in staat stellen om met een hoge mate van autonomie een vervolgdiplooma na te streven en kennis te verwerven op nieuwe gebieden
3. Afgestudeerden zijn in staat om hun werkactiviteiten zowel individueel en als in een team te plannen

#### **Bachelor Computer Science and Engineering (BCS)**

##### **1. Basiskennis en -vaardigheden Informatica**

- 1.1 beheersing van de basisbegrippen van de informatica: Theory & Algorithms, Software Development, Systems & Networks, en Data Analytics;
- 1.2 de vaardigheid om stellingen te bewijzen gebaseerd op deze basisbegrippen;
- 1.3 beschikken over een gedegen technisch wetenschappelijk inzicht in software en softwaresystemen;
- 1.4 voldoende abstraherend vermogen om met de opgedane kennis de essentie van dergelijke systemen snel te doorzien, zich eigen te maken en op hun merites te beoordelen.

##### **2. Wetenschappelijk ontwerpen van software**

1. Graduates have a structured approach for tackling problems. They can dissect problems, ask the right questions and critically reflect on possible solutions
3. Graduates have a pro-active attitude towards individual learning and personal development, and are able to apply learning skills that enable them to pursue a follow-up degree and acquire knowledge in new fields with a high level of autonomy
4. Graduates are able to plan their work activities individually and as a team

#### **Bachelor Computer Science and Engineering (BCS)**

##### **1. Basic knowledge and skills in Computer Science and Engineering:**

- 1.1 familiarity with basic concepts related to Computer Science: Theory & Algorithms, Software Development, Systems & Networks and Data Analytics;
- 1.2 the skill to prove theorems with respect to these basic concepts;
- 1.3 a thorough technical and scientific understanding of software and software systems;
- 1.4 the ability to rapidly deduct the essence of such systems, to acquaint him/herself with those systems and to judge its merits.

##### **2. Software design**

- 2.1 in staat zijn op effectieve en gestructureerde wijze programma's of programma-gestuurde systemen te ontwikkelen die de taken die daarvan worden verwacht op een correcte en efficiënte wijze uitvoeren;
- 2.2 een gegeven softwaresysteem kunnen analyseren op verscheidene gedragsaspecten;
- 2.3 waar nodig op basis van bovenstaande analyse tot een adequate aanpassing van het systeem kunnen komen;
- 2.4 in staat zijn adequaat te documenteren.

### **3. Academische vorming:**

- 3.1 In staat zijn zelfstandig benodigde kennis te vergaren in het kennisgebied van de informatica;
- 3.2 Zich bewust zijn van de positie van de informatica in de maatschappij en wetenschap en van de snelle veranderingen die door de informatietechnologie in de maatschappij veroorzaakt worden, de positieve en negatieve kanten hiervan kennen en in staat zijn daarover te reflecteren;
- 3.3 In staat zijn om effectief en in een team te werken;
- 3.4 In staat zijn om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op een publiek bestaande uit specialisten dan wel een publiek bestaande uit niet-specialisten;
- 3.5 In staat zijn om zowel eigen werk als een softwareontwikkelingsproject te plannen en te organiseren.

### **Bachelor Data Science (BDS):**

- 2.1 the ability to develop programs or software systems in an effective and structured manner, whereby those systems will perform the tasks expected of them accurately and efficiently;
- 2.2 the ability to analyze any software system in terms of its behavioral aspects;
- 2.3 further to this analysis, the ability to adapt and improve the system where necessary;
- 2.4 the ability to document all findings and activities for future reference.

### **3 General Academic Skills**

- 3.1 the ability to acquire further knowledge in the field of computer science and to do so independently;
- 3.2 An awareness of the position and importance of computer science within society, an awareness of the rapid changes, both positive and negative, which information technology can bring about and the ability to reflect on such changes;
- 3.3 the ability to work effectively in a team;
- 3.4 the ability to impart information, ideas and solutions to either fellow specialists or a lay public;
- 3.5 the ability to plan and organise one's own work as well as a software development project.

### **Bachelor Data Science (BDS):**

#### **1. Knowledge and understanding:**

**1. Knowledge and understanding:**

- 1.1. Graduates have foundational knowledge and understanding of the theories, principles, methods and techniques for data acquisition, storage and processing.
- 1.2. Graduates have foundational knowledge and understanding of the theories, principles, methods and techniques focused on data analysis.
- 1.3. Graduates are familiar with social, legal and ethical aspects associated with data science in addressing business problems and societal and scientific challenges.

**2. Applying knowledge and understanding:**

- 2.1. Graduates are able to acquire, store and process data in a way that allows for data exploration and analysis.
- 2.2. Graduates are able to apply methods and techniques for data analysis.
- 2.3. Graduates know how to solve business problems and societal and scientific challenges, tackling them from a broad, interdisciplinary perspective in combination with methods and techniques for data analysis.

**3. Making judgements:**

- 3.1. Graduates are able to identify business problems and societal and scientific challenges that can be addressed using data science methods and techniques.
- 3.2. Graduates are able to assess the quality, potential and limitations of data sets and data science methods and techniques in relation to the business problem, societal challenge or scientific challenge at hand, and to understand and interpret the results.

- 1.1. Graduates have foundational knowledge and understanding of the theories, principles, methods and techniques for data acquisition, storage and processing.
- 1.2. Graduates have foundational knowledge and understanding of the theories, principles, methods and techniques focused on data analysis.
- 1.3. Graduates are familiar with social, legal and ethical aspects associated with data science in addressing business problems and societal and scientific challenges.

**2. Applying knowledge and understanding:**

- 2.1. Graduates are able to acquire, store and process data in a way that allows for data exploration and analysis.
- 2.2. Graduates are able to apply methods and techniques for data analysis.
- 2.3. Graduates know how to solve business problems and societal and scientific challenges, tackling them from a broad, interdisciplinary perspective in combination with methods and techniques for data analysis.

**3. Making judgements:**

- 3.1. Graduates are able to identify business problems and societal and scientific challenges that can be addressed using data science methods and techniques.
- 3.2. Graduates are able to assess the quality, potential and limitations of data sets and data science methods and techniques in relation to the business problem, societal challenge or scientific challenge at hand, and to understand and interpret the results.
- 3.3. Graduates have the ability to critically reflect on the context of their

3.3. Graduates have the ability to critically reflect on the context of their technical knowledge and solutions, including social, legal and ethical aspects.

**4. Communication:**

4.1. Graduates have good communication skills (both oral and written) and are able to visualize and communicate their work to both specialists and non-specialists.

4.2. Graduates can communicate clearly and work professionally in a multidisciplinary and international team.

**5. Learning skills and attitude:**

5.1. Graduates obtain the learning skills necessary to successfully continue their study at the level of a master's program.

5.2. Graduates are open to new developments, knowledge and ideas in the data science field, and are able to proactively learn and apply state-of-the-art data science methods and techniques.

5.3. Graduates show a reflective and critical attitude towards themselves and their field, including a social, legal and ethical awareness with regard to the possibilities and limitations of data science.

technical knowledge and solutions, including social, legal and ethical aspects.

**4. Communication:**

4.1. Graduates have good communication skills (both oral and written) and are able to visualize and communicate their work to both specialists and non-specialists.

4.2. Graduates can communicate clearly and work professionally in a multidisciplinary and international team.

**5. Learning skills and attitude:**

5.1. Graduates obtain the learning skills necessary to successfully continue their study at the level of a master's program.

5.2. Graduates are open to new developments, knowledge and ideas in the data science field, and are able to proactively learn and apply state-of-the-art data science methods and techniques.

5.3. Graduates show a reflective and critical attitude towards themselves and their field, including a social, legal and ethical awareness with regard to the possibilities and limitations of data science.

**2. Specifieke opleidingsbepalingen (artikel 3.2)**

**a. Verplichte onderwijsenheden en het daaraan verbonden examen  
Bachelor Applied Mathematics**

Het hier vermelde programma is het programma voor studenten die gestart zijn op of na september 2021, maar voor september 2023. Het programma voor studenten die starten op of na 1 september 2023 staat vermeld in de OER Bacheloropleidingen W&I After Revision volgens het Bachelor College 2023-24.

**Specific study program stipulations (Article 3.2)**

**Compulsory study components and their related final examination  
Bachelor Applied Mathematics**

The program stated here is the program for students who started on or after September 2021 but before September 2023. The program for students who started on or after 1 September 2023 is in the PER Bachelors M&CS After Revision 2023-24 according to Bachelor College.

OER Bacheloropleidingen W&I Before Revision volgens het Bachelor College 2023-2024 /Bachelor Program and Examination Regulations MC&S Before Revision 2023-2024 according to Bachelor College

	Kwartaal 1	Kwartaal 2	Kwartaal 3	Kwartaal 4
<b>Jaar 1</b>				
Onderwijs-eenheid 1	2WCB0 Calculus variant C	3NBB0 Applied Natural Sciences	2IAB0 Data Analytics for Engineers	OSAB0 USE-basic: Ethics and history of technology
Onderwijs-eenheid 2	2WF20 Linear Algebra 1	2WA30 Analysis 1	2WH20 Programming and Modelling	2WA40 Analysis 2
Onderwijs-eenheid 3	2WF40 Set Theory and Algebra	Keuzevak	2WF30 Linear Algebra 2	Keuzevak
<b>Jaar 2</b>				
Onderwijs-eenheid 1	4WBB0 Engineering Design	2WA60 Analysis 3	2WA70 Ordinary Differential Equations	2WAF0 Functional Analysis
Onderwijs-eenheid 2	2WN20 Introduction to numerical analysis	2WS20 Probability Theory	2WF50 Algebra and Discreet Maths	2WB20 Stochastic Processes
Onderwijs-eenheid 3	USE/ Keuzevak <sup>1</sup>	USE/ Keuzevak <sup>1</sup>	USE/ Keuzevak <sup>1</sup>	USE/ Keuzevak <sup>1</sup>
<b>Jaar 3</b>				
Onderwijs-eenheid 1	2WS30 Mathematical Statistics	2WH30 Mathematical Modeling	2WH40 Bachelor Final Project	2WH40 Bachelor Final Project
Onderwijs-eenheid 2	2WF70 Algorithmic Algebra and number Theory <b>OF</b> 2WO20 Linear Optimization	2WA80 Complex Analysis <b>OF</b> 2WF60 Graph Theory and Combinatorics <b>OF</b> 2WS40 Linear Statistical Models	Keuzevak <sup>1</sup>	Keuzevak <sup>1</sup>
Onderwijs-eenheid 3	USE/ Keuzevak <sup>1</sup>	USE/ Keuzevak <sup>1</sup>	USE/ Keuzevak <sup>1</sup>	USE/ Keuzevak <sup>1</sup>

<sup>1</sup> in het keuzepakket dient een USE leerlijn van 15 studiepunten te worden opgenomen

	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
<b>Year 1</b>				
Study component 1	2WCB0 Calculus Variant C	3NBB0 Applied Natural Sciences	2IAB0 Data Analytics for Engineers	OSAB0 USE-basic: Ethics and history of technology
Study component 2	2WF20 Linear Algebra 1	2WA30 Analysis 1	2WH20 Programming and Modelling	2WA40 Analysis 2
Study component 3	2WF40 Set Theory and Algebra	Elective	2WF30 Linear Algebra 2	Elective
<b>Year 2</b>				
Study component 1	4WBB0 Engineering Design	2WA60 Analysis 3	2WA70 Ordinary Differential Equations	2WAF0 Functional Analysis
Study component 2	2WN20 Introduction to numerical analysis	2WS20 Probability Theory	2WF50 Algebra and Discreet Maths	2WB20 Stochastic Processes
Study component 3	USE/ Elective <sup>1</sup>	USE/ Elective <sup>1</sup>	USE/ Elective <sup>1</sup>	USE/ Elective <sup>1</sup>
<b>Year 3</b>				
Study component 1	2WS30 Mathematical Statistics	2WH30 Mathematical Modeling	2WH40 Bachelor Final Project	2WH40 Bachelor Final Project
Study component 2	2WF70 Algorithmic Algebra and number Theory <b>OF</b> 2WO20 Linear Optimization	2WA80 Complex Analysis <b>OR</b> 2WF60 Graph Theory and Combinatorics <b>OR</b> 2WS40 Linear Statistical Models	Elective <sup>1</sup>	Elective <sup>1</sup>
Study component 3	USE/ Elective <sup>1</sup>	USE/ Elective <sup>1</sup>	USE/ Elective <sup>1</sup>	USE/ Elective <sup>1</sup>

<sup>1</sup>In the elective package a USE learning trajectory of 15 credits must be included



OER Bacheloropleidingen W&I Before Revision volgens het Bachelor College 2023-2024 /Bachelor Program and Examination Regulations MC&S Before Revision 2023-2024 according to Bachelor College

Voor studenten van **cohort 2020 of eerder** is het vak 2WA80 Complex Analysis verplicht in plaats van 2WAF0 Functional Analysis (jaar 2 kwartiel 4)

Studenten van **cohort 2020 of eerder** moeten kiezen uit 2WAF0 Functional Analysis, 2WF60 Graph theory and combinatorics en 2WS40 Linear Statistical Models (jaar 3 kwartiel 2).

For students of **cohort 2020 or earlier** the course 2WA80 Complex Analysis is compulsory instead of 2WAF0 Functional Analysis (year 2 quarter 4)

Students of **cohort 2020 or earlier** must choose from 2WAF0 Functional Analysis, 2WF60 Graph theory and combinatorics and 2WS40 Linear Statistical Models (year 3 quarter 2).

Overgangsregelingen voor **Bachelor Applied Mathematics**

Jaar 1			
Oude code	Vervangen door	Kwartiel	Opmerkingen
2WF40	2MBA10	1	
2WF20	2MBA20	1	
2WA30	2MBA40	2	
2WH20	2MBA30	2	Van Q3 naar Q2
2WF30	2MBA50	2	van Q3 naar Q2
2WA40	2MBA60	3	Van Q4 naar Q3
OSAB0	0LVX10	4	
Jaar 2			
4WBB0	4CBLW000	4	van Q1 naar Q4
2WF50	2MBD20	2	van Q3 naar Q2
2WB20	2MBS40	3	van Q4 naar Q3
2WAF0	2MBS50	4	van J3 Q2 naar J2 Q4
2WO20	2MBD40	4	Van J3 Q1 naar J2 Q4
2WF70	2MBD30	3	van J3 Q1 naar J2 Q3
2WS30	2MBS20	1	van J3 Q1 naar J2 Q1
2WN20	2MBC10	3	van J2 Q1 naar J1 Q3
2WA70	2MBC20	4	van J2 Q3 naar J1 Q4
2WS20	2MBS10	4	van J2 Q2 naar J1 Q4
Jaar 3			
2WA60	2MBC40	3	van J2 Q2 naar J3 Q3
2WH30	Elk ander keuzevak	2	
2WA80	Elk ander keuzevak	2	
2WS40	2MBS50	2	

Transitional arrangements for **Bachelor Applied Mathematics**

Year 1			
Old code	Replaced by	Quarter	remarks
2WF40	2MBA10	1	
2WF20	2MBA20	1	
2WA30	2MBA40	2	
2WH20	2MBA30	2	from Q3 to Q2
2WF30	2MBA50	2	from Q3 to Q2
2WH40	2MBA60	3	from Q4 to Q3
2WN20	2MBC10	3	from Y2 Q1 to Y1 Q3
2WA70	2MBC20	4	from Y2 Q3 to Y1 Q4
2WS20	2MBS10	4	from Y2 Q2 to Y1 Q4
OSAB0	0LVX10	4	
Year 2			
4WBB0	4CBLW000	4	from Q1 to Q4
2WF50	2MBD20	2	From Q3 to Q2
2WB20	2MBS40	3	From Q4 to Q3
2WAF0	2MBS50	4	from Y3 Q2 to Y2Q4
2WO20	2MBD40	4	from Y3 Q1 to Y2 Q4
2WF70	2MBD30	3	from Y3 Q1 to Y2 Q3
2WS30	2MBS20	1	from Y3 Q1 to Y2 Q1
Year 3			
2WA60	2MBC40	3	from YQ2 to Y3Q3
2WH30	Any other elective	2	
2WA80	Any other elective	2	
2WS40	2MBS50	2	

**Bachelor Computer Science and Engineering**

Het hier vermelde programma is het programma voor studenten die gestart zijn op of na september 2021, maar voor september 2023. Het programma van studenten van cohort 2020 of eerder staat in bijlage 6. Het programma voor studenten die starten op of na 1 september 2023 staat vermeld in de OER Bacheloropleidingen W&I After Revision volgens het Bachelor College 2023-24.

	Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4
<b>Jaar 1</b>				
Onderwijs-eenheid 1	2WBB0 Calculus variant 2	2IT80 Introduction to discreet structures	2IAB0 Data Analytics for Engineers	OSAB0 USE-basic: Ethics and history of technology
Onderwijs-eenheid 2	2IT60 Logic and set theory	3NAB0 Applied Natural Sciences <b>OF</b> 3NBBO Applied Natural Sciences (formal)	2IC30 Computer Systems	2IO75 DBL Embedded Systems
Onderwijs-eenheid 3	2IP90 Programming	2ITX0 Applied Logic	2IL50 Data Structures	Keuzevak
<b>Jaar 2</b>				
Onderwijs-eenheid 1	2IT90 Automata, Language theory and complexity	2ID50 data modeling and databases	2IX20 Software Specification	2DBI00 Linear algebra and applications
Onderwijs-eenheid 2	4WBB0 Engineering design	2IPCO Programming methods	2IO10 Process Mining <b>OF</b> 2IS70 App development	2IC60 Computer networks and security
Onderwijs-eenheid 3	Keuzevak	Keuzevak-USE	Keuzevak	Keuzevak

**Bachelor Computer Science and Engineering**

The program stated here is the program for students who started on or after September 2021 but before September 2023. The program for students who started in cohort 2020 or before is in Appendix 6. The program for students who started on or after 1 September 2023 is in the PER Bachelors M&CS After Revision 2023-24 according to Bachelor College 2023-24

	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
<b>Year 1</b>				
Study component 1	2WCB0 Calculus variant 2	2IT80 Introduction to discreet structures	2IAB0 Data Analytics for Engineers	OSAB0 USE-basic: Ethics and history of technology
Study component 2	2IT60 Logic and set theory	3NAB0 Applied Natural Sciences <b>OR</b> 3NBBO Applied Natural Sciences (formal)	2IC30 Computer Systems	2IO75 DBL Embedded Systems
Study component 3	2IP90 Programming	2ITX0 Applied Logic	2IL50 Data Structures	Elective
<b>Year 2</b>				
Study component 1	2IT90 Automata, Language theory and complexity	2ID50 data modeling and databases	2IX20 Software Specification	2DBI00 Linear algebra and applications
Study component 2	4WBB0 Engineering design	2IPCO Programming methods	2IO10 Process Mining <b>OF</b> 2IS70 App development	2IC60 Computer networks and Security
Study component 3	Elective	Elective	Elective	Elective

		Alumni Night		
<b>Jaar 3</b>				
Onderwijs-eenheid 1	2ILCO Algorithms	2INCO Operating systems	2IPEO Software Engineering Project <sup>1</sup>	2IPEO Software Engineering Project <sup>1</sup>
Onderwijs-eenheid 2	2DI90 Probability and statistics	2IIG0 Data Mining and machine learning	Keuzevak <sup>2</sup>	Keuzevak <sup>2</sup>
Onderwijs-eenheid 3	Keuzevak	Keuzevak	Keuzevak <sup>2</sup>	Keuzevak <sup>2</sup>

<sup>1</sup> 10 SP 2IPEO Software Engineering Project mogen naar keuze verdeeld worden tussen Q3 en Q4.

<sup>2</sup> 20 SP keuzevakken mogen verdeeld worden naar keuze tussen Q3 en Q4

		Alumni Night		
<b>Year 3</b>				
Study component 1	2ILCO Algorithms	2INCO Operating systems	2IPEO Software Engineering Project <sup>1</sup>	2IPEO Software Engineering Project <sup>1</sup>
Study component 2	2DI90 Probability and statistics	2IIG0 Data Mining and machine learning	Elective <sup>2</sup>	Elective <sup>2</sup>
Study component 3	Elective	Elective	Elective <sup>2</sup>	Elective <sup>2</sup>

<sup>1</sup> 10 CR 2IPEO Software engineering project may be divided by choice between Q3 and Q4.

<sup>2</sup> 20 CR electives may be divided by choice between Q3 and Q4

### Overgangsregelingen Bachelor Computer Science and Engineering

Oude code	Vervangen door	Kwartiel	Opmerkingen
Jaar 1			
3NAB0	Een van: 5XCAO, 1CV10, 0SEUC0, 0HEUA0, 0HV30. 0SV10	Zie studie-gids	
2ITX0	uitgefaseerd		Twee herkansingen
2IAB0	uitgefaseerd	2	Twee herkansingen; daarna als nodig vanaf AY2024-25 2IAB1
0SAB0	0LVX10	4	
2IO75	2IRR10	4	vanaf AY2024-25
2IO10	2IOR0	3	vanaf AY2024-25
Jaar 2			
2IT90	2IT90	1	verschuift van kwartiel 2 naar kwartiel 1

### Transitional Arrangements Bachelor Computer Science and Engineering

Old code	Replaced by	Quarter	Remarks
Jaar 1			
3NAB0	One of: 5XCAO, 1CV10, 0SEUC0, 0HEUA0, 0HV30. 0SV10	See study guide	
2ITX0	Phased out		Two repeats
2IAB0	Phased out	2	Two repeats, then if required in AY2024-25 replace with 2IAB1
0SAB0	0LVX10	4	
2IO75	2IRR10	4	from AY2024-25
2IO10	2IOR0	3	from AY2024-25
Jaar 2			
2IT90	2IT90	1	Moves from quarter 2 to quarter 1

OER Bacheloropleidingen W&I Before Revision volgens het Bachelor College 2023-2024 /Bachelor Program and Examination Regulations MC&S Before Revision 2023-2024 according to Bachelor College

4WBBO	DBL of keuzevak	1	TBD
2IPCO	uitgefaseerd		Twee herkansingen
2IC60	uitgefaseerd		Twee herkansingen
2IS70	4CBLW00	3	Vanaf AY2024-25
2DBI00	2DRR00	4	gaat naar Y1 Q2
Jaar 3			
2INCO	2IRR30	2	vanaf AY2025-26
2IIG0	2IRR50	2	Vanaf AY2025-26

4WBBO	DBL or elective	1	TBD
2IPCO	Phased out		Two repeats
2IC60	phased out		two repeats
2IS70	4CBLW00	3	from AY2024-25
2DBI00	2DRR00	4	moves to Y1 Q2
Jaar 3			
2INCO	2IRR30	2	from AY2025-26
2IIG0	2IRR50	2	from AY2025-26

**Bachelor Data Science**

Het hier vermelde programma is het programma voor studenten die gestart zijn op of na september 2021, maar voor september 2023. Het programma van studenten van **cohort 2020 or eerder** staat in bijlage 7. Het programma voor studenten die starten op of na 1 september 2023 staat vermeld in de OER Bacheloropleidingen W&I After Revision volgens het Bachelor College 2023-24.

	Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4
<b>Jaar 1</b>				
Onderwijs-eenheid 1	2WBBO Calculus variant 2 <sup>1</sup>	JBI026 Discrete Mathematics	2IAB0 Data Analytics for Engineers <sup>1</sup>	JBG000 Data Science Ethics <sup>1</sup>
Onderwijs-eenheid 2	JBL125 Law and Data Science	3NAB0 <sup>1</sup> Applied Physics <b>OF</b> JBM110 <sup>2</sup> Entrepreneurship and business for data science	JBC000 Cognitive Science and AI	JBG030 DBL data challenge
Onderwijs-eenheid 3	JBI10 Programming	JBM015 Data statistics	JBM075 Linear algebra	JBM050 Statistical Computing
<b>Jaar 2</b>				

**Bachelor Data Science**

The program stated here is the program for students who started on or after September 2021 but before September 2023. The program for students who started in **cohort 2020 or before** is in Appendix 7. The program for students who started on or after 1 September 2023 is in the PER Bachelors M&CS After Revision 2023-24 according to Bachelor College 2023-24.

	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
<b>Year 1</b>				
Study component 1	2WBBO Calculus variant 2 <sup>1</sup>	JBI026 Discrete Mathematics	2IAB0 Data Analytics for Engineers	JBG000 Data Science Ethics
Study component 2	JBL125 Law and Data Science	3NAB0 <sup>1</sup> Applied Physics <b>OF</b> JBM110 <sup>2</sup> Entrepreneurship and business for data science	JBC000 Cognitive Science and AI	JBG030 DBL data challenge
Study component 3	JBI10 Programming	JBM015 Data statistics	JBM075 Linear algebra	JBM050 Statistical Computing
<b>Year 2</b>				

OER Bacheloropleidingen W&I Before Revision volgens het Bachelor College 2023-2024 /Bachelor Program and Examination Regulations MC&S Before Revision 2023-2024 according to Bachelor College

Onderwijs- eenheid 1	4WBB0 Engineering Design <sup>1</sup>	JBI030 Data mining	JBI050 Data management for data analytics	JBL110 Innovation and Regulation
Onderwijs- eenheid 2	JBM045 Econometrics for data science	JBI100 Visualization	JBG040 Data challenge 1 <sup>3</sup>	JBM025 Data Science Research Methods
Onderwijs- eenheid 3	Keuzevak	Keuzevak	Keuzevak	JBG050 Data Challenge <sup>3</sup>
<b>Jaar 3</b>				
Onderwijs- eenheid 1	JBE140 Business Insights and Networks	JBC090 Language and AI	JBP000 Final Bachelor Project	JBP000 Final Bachelor Project <sup>4</sup>
Onderwijs- eenheid 2	JBG060 Data Challenge 3 <sup>3</sup>	JBE150 Data Driven Business Creation	Keuzevak	Keuzevak
Onderwijs- eenheid 3	Keuzevak	Keuzevak	Keuzevak	Keuzevak

<sup>1</sup> Basisvakken TU/e Bachelor College

<sup>2</sup> Studenten kunnen een gemotiveerd verzoek indienen bij de examencommissie om de onderwijseenheid die voorgeschreven is voor studenten aan de instelling waar zij hun hoofdschrijving te mogen inruilen voor de onderwijseenheid die is voorgeschreven voor studenten aan de andere instelling.

<sup>3</sup> Voor studenten die hun hoofdschrijving aan de TU/e hebben geldt dat een van de mogelijkheden om te voldoen aan hun verplichting een USE leerlijn te volgen het behalen van de combinatie van de onderwijseenheden Data Challenge 1, 2 en 3 is. Zij mogen deze echter vervangen door een andere USE leerlijn.

<sup>4</sup> BEP kan ook in Kwartiel 1 worden gestart.

Study com- ponent 1	4WBB0 Engineering Design	JBI030 Data mining	JBI050 Data management for data analytics	JBL110 Innovation and Regulation
Study com- ponent 2	JBM045 Econometrics for data science	JBI100 Visualization	JBG040 Data challenge 1 <sup>3</sup>	JBM025 Data Science Research Methods
Study com- ponent 3	Elective	Elective	Elective	JBG050 Data Challenge 2 <sup>3</sup>
<b>Year 3</b>				
Study com- ponent 1	JBE140 Business Insights and Networks	JBC090 Language and AI	JBP000 Final Bachelor Project	JBP000 Final Bachelor Project <sup>4</sup>
Study com- ponent 2	JBG060 Data Challenge 3 <sup>3</sup>	JBE150 Data Driven Business Creation	Elective	Elective
Study com- ponent 3	Elective	Elective	Elective	Elective

<sup>1</sup> TU/e Bachelor College basic courses

<sup>2</sup> Students can file a motivated request with the Examination Committee to replace the study component prescribed at the institute of their main enrollment with the study component prescribed for students at the other institute.

<sup>3</sup> Students who have their main enrollment at the TU/e can fulfill the requirements for a USE learning line by completing the combination of the study components Data Challenge 1, 2 and 3. However, they are permitted to choose a different USE learning line.

<sup>4</sup> Students can also start their BEP in quarter 1.

Studenten van **cohort 2021** mogen JBI026 Discrete Mathematics vervangen door JBI025 Foundations of Computing

Studenten van **cohort 2021** mogen JBI110 Introduction to Entrepreneurship vervangen door JBI130 Understanding the Information Society.

Students of **cohort 2021** can replace JBI026 Discrete Mathematics with JBI025 Foundations of Computing

Students of **cohort 2021** can replace JBI110 Introduction to Entrepreneurship with JBI130 Understanding the Information Society.

#### Overgangsregelingen Bachelor Data Science

Oude code	Vervangen door	Kwartiel	Opmerkingen
Jaar 1			
3NAB0 (TU/e)/ JMB110 (TiU)	JBM110	2	
2IAB0	uitgefaseerd	3	Twee herkansingen; daarna als nodig vanaf AY2024-25 2IAB1
JBM075		3	Verschuift naar kwartiel 4
Jaar 2			
4WBB0	Multidisc CBL elders		
JBI030			Verschuift van kwartiel 2 naar 1
Jaar 3			
JBE140			Verschuift van kwartiel 1 naar 2
JBE150			Verschuift van jaar 3 kwartiel 2 naar jaar 2 kwartiel 4

#### **Professionele vaardigheden:**

De tabel hieronder geeft voor elke leerlijn binnen de professionele vaardigheden aan in welke onderwijseenheden deze aan de orde komt, en wat het aandeel van de leerlijn is in het totale professionele vaardigheidsonderwijs.

#### Transitional Arrangements Bachelor Data Science

Old code	Replaced by	Quarter	Remarks
Year 1			
3NAB0 (TU/e)/ JMB110 (TiU)	JBM110	2	
2IAB0	uitgefaseerd	3	Two repeats, then if required in AY2024-25 replace with 2IAB1
JBM075		3	Moves to quarter 4
Year 2			
4WBB0	Multidisc CBL elders		
JBI030			Moved from quarter 2 to quarter 1
Year 3			
JBE140			Moves from quarter 1 to quarter 2
JBE150			Moves from year 3 quarter 2 to year 2 quarter 4

#### **Professional skills:**

The professional skills trajectories are embedded in educational units and take up a share of the total professional skills education as indicated in the table below.

**Bachelor Applied Mathematics (BAM)**

Vanaf generatie 2019

Vaardigheidslijn	Onderdeel van	Aandeel
Schrijven	2WF20 2WN20/2WS20 2WH40	30%
Presenteren	2WF20 2WN20/2WS20 2WH40	25%
Samenwerken	2WH20 2WA70 2WH30	20%
Reflecteren	2WA40 2WH40	10%
Plannen en organiseren	2WB20 2WH30	10%
Omgaan met informatie	2WH20 2WH40	5%

Voor generatie 2018 en eerdere generaties

Vaardigheidslijn	Onderdeel van	Aandeel
Schrijven	2WF20 2WN20/2WS20 2WH40	20%
Presenteren	2WF30 2WN20/2WS20/ 2WH40	15%
Samenwerken	2WH20 2WA70 2WH30	25%

**Bachelor Applied Mathematics (BAM)**

For cohort 2019 and later

Skills Trajectory	Part of	Share
Writing	2WF20 2WN20/2WS20 2WH40	30%
Presenting	2WF20 2WN20/2WS20 2WH40	25%
Cooperating	2WH20 2WA70 2WH30	20%
Reflecting	2WA40 2WH40	10%
Planning and organizing	2WB20 2WH30	10%
Finding and processing information	2WH20 2WH40	5%

For cohort 2018 and before

Skills trajectory	Part of course code	Share
Writing	2WF20 2WN20/2WS20 2WH40	20%
Presenting	2WF30 2WN20/2WS20 2WH40	15%
Co-operating	2WH20 2WA70 2WH30	25%

OER Bacheloropleidingen W&I Before Revision volgens het Bachelor College 2023-2024 /Bachelor Program and Examination Regulations MC&S Before Revision 2023-2024 according to Bachelor College

Reflecteren	2WA40 2WB20 2WH40	10%
Plannen en organiseren	2WF40 2WB20 2WH30	20%
Omgaan met informatie	2WH20 2WF50 2WH40	10%

Reflecting	2WA40 2WB20 2WH40	10%
Planning and Organizing	2WF40 2WB20 2WH30	20%
Finding and Processing information	2WH20 2WF50 2WH40	10%



### **Bachelor Computer Science and Engineering**

De vaardigheidlijnen binnen Professionele Vaardigheden zijn:

Vaardigheidlijn	Onderdeel van	Aandeel
Schrijven	2IO75 2IS70 2IOIO 2IC60 2IPE0 2IT80	20%
Presenteren	2IO75 2IS70 2IOIO 2IPE0	15%
Samenwerken	2IO75 2IS70 2IOIO 2IPE0	30%
Reflecteren	2IO75 2IS70 2IOIO 2IPE0 2IT80	15%
Plannen en organiseren	2IO75 2IS70 2IOIO 2IPE0	15%
Omgaan met informatie	2IC60	5%

### **Bachelor Data Science**

De vaardigheidlijnen binnen professionele vaardigheden zijn (cohort 2022)

Vaardigheidslijn	Onderdeel van	Aandeel
Schrijven	Jaar 1: JBL125 (g), JBC000 (g), JBG000 (g+i), JBM110 (g), JBG030 (g) Jaar 2: JBM025 (i), JBI100 (g), JBG040 (g), JBG050 (g) Jaar 3: JBP000 (i), JBE150 (g+i), JBG060	30%
Presenteren	Jaar 1: JBG030 (g), JBG000 (g), JBM110 (g) Jaar 2: JBI100 (g), JBG040 (g), JBG050 (g) Jaar 3: JBE150 (g), JBP000 (i), JBG060 (g)	20%

### **Bachelor Computer Science and Engineering**

The skills trajectories within Professional Skills are:

Skills Trajectory	Part of Course code	Share
Writing	2IO75 2IS70 2IOIO 2IC60 2IPE0 2IT80	20%
Presenting	2IO75 2IS70 2IOIO 2IPE0	15%
Co-operating	2IO75 2IS70 2IOIO 2IPE0	30%
Reflecting	2IO75 2IS70 2IOIO 2IPE0 2IT80	15%
Planning and Organizing	2IO75 2IS70 2IOIO 2IPE0	15%
Finding and Processing Information	2IC60	5%

### **Bachelor Data Science**

The skills trajectories within Professional Skills are (cohort 2022)

Skills Trajectory	Course code	Share
Writing	Year 1: JBL125 (g), JBC000 (g), JBG000 (g+i), JBM110 (g), JBG030 (g) Year 2: JBM025 (i), JBI100 (g), JBG040 (g), JBG050 (g) Year 3: JBP000 (i), JBE150 (g+i), JBG060	30%
Presenting	Year 1: JBG030 (g), JBG000 (g), JBM110 (g) Year 2: JBI100 (g), JBG040 (g), JBG050 (g) Year 3: JBE150 (g), JBP000 (i), JBG060 (g)	20%

Samenwerken	Jaar 1: JBG030 (g) Jaar 2: JBG040 (g), JBG050 (g) Jaar 3: JBE150 (g), JBG060 (g)	15%
Reflecteren	Jaar 1: JBC000 (g+i), JBG030 (g), JBG000 (g+i), JBM110 (g) Jaar 2: JBM025 (i), JBG040 (g), JBG050 (g) Jaar 3: JBE150 (g), JBP000 (i), JBG060 (g)	20%
Plannen	Jaar 1: JBG030 (g) Jaar 2: JBG040 (g), JBG050 (g) Jaar 3: JBP000 (i), JBE150 (g+i), JBG060 (g)	15%

(i = individueel getoetst, g = in groepsverband getoetst)

De vaardigheidlijnen binnen professionele vaardigheden zijn (**cohort 2021**)

Vaardigheids lijn	Onderdeel van	Aandeel
Schrijven	Jaar 1: JBL125 (g), JBC000 (g), JBG000 (g+i), JBL130 (g+i) Jaar 2: JBM025 (i), JBI100 (g), 2IO10 (g) JBL110(i) Jaar 3: JBP000 (i), JBE150 (g+i)	30%
Presenteren	Jaar 1: JBG030 (g), JBG000 (g) Jaar 2: JBI100 (g), 2IO10, JBG040 (g), JBG050 (g) Jaar 3: JBE150 (g), JBP000 (i), JBG060 (g)	20%
Samenwerken	Jaar 1: JBG030 (g) Jaar 2: 2IO10 (g) JBG040 (g), JBG050 (g) Jaar 3: JBE150 (g), JBG060 (g)	15%
Reflecteren	Jaar 1: JBC000 (g+i), JBG030 (g), JBG000 (g+i), JBL130 (i)	20%

Co-operating	Year 1: JBG030 (g) Year 2: JBG040 (g), JBG050 (g) Year 3: JBE150 (g), JBG060 (g)	15%
Reflecting	Year 1: JBC000 (g+i), JBG030 (g), JBG000 (g+i), JBM110 (g) Year 2: JBM025 (i), JBG040 (g), JBG050 (g) Year 3: JBE150 (g), JBP000 (i), JBG060 (g)	20%
Project and Time Management	Year 1: JBG030 (g) Year 2: JBG040 (g), JBG050 (g) Year 3: JBP000 (i), JBE150 (g+i), JBG060 (g)	15%

(i = individual assessment, g = group assessment)

The skill trajectories within Professional Skills are (**cohort 2021**):

Skills Trajectory	Course code	Share
Writing	Year 1: JBL125 (g), JBC000 (g), JBG000 (g+i), JBL130 (g+i) Year 2: JBM025 (i), JBI100 (g), 2IO10 (g) JBL110(i) Year 3: JBP000 (i), JBE150 (g+i)	30 %
Presenting	Year 1: JBG030 (g), JBG000 (g) Year 2: JBI100 (g), 2IO10, JBG040 (g), JBG050 (g) Year 3: JBE150 (g), JBP000 (i), JBG060 (g)	20%
Co-operating	Year 1: JBG030 (g) Year 2: 2IO10 (g) JBG040 (g), JBG050 (g) Year 3: JBE150 (g), JBG060 (g)	15%
Reflecting	Year 1: JBC000 (g+i), JBG030 (g), JBG000 (g+i), JBL130 (i)	20%

	Jaar 2: JBM025 (i), 2IO10 (g), JBG040 (g), JBG050 (g) Jaar 3: JBE150 (g), JBP000 (i), JBG060 (g)	
Plannen	Jaar 1: JBL125 (g), JBC000 (g), JBG000 (g+i), JBL130 (g+i) Jaar 2: JBM025 (i), JBI100 (g), 2IO10 (g), JBL110 (i) Jaar 3: JBP000 (i), JBE150 (g+i)	15%

(i = individueel getoetst, g = in groepsverband getoetst)

De vaardigheidslijnen binnen professionele vaardigheden zijn (**cohort 2020 en eerder**)

Vaardigheids lijn	Onderdeel van	Aandeel
Schrijven	Jaar 1: JBG010 (g), JBC000 (g), JBG000 (g+i), Jaar 2: JBM020 (i), JBI100 (g), 2IO10 (g) Jaar 3: JBC090 (i), JBP000 (i)	30%
Presenteren	Jaar 1: JBG010 (g+i), JBG030 (g+i), JBG000(g) Jaar 2: JBI100 (g+i), 2IO10 (i) Jaar 3: JBE150 (g), JBP000 (i)	20%
Samenwerken	Jaar 1: JBG030 (g+i), JBG010 (i) Jaar 2: 2IO10 (i) Jaar 3: JBE150 (g)	15%
Reflecteren	Jaar 1: JBC000 (i), JBG030 (g), JBG000 (g+i) Jaar 2: JBM020 (i), 2IO10 (i) Jaar 3: JBE150 (g), JBP000 (i)	20%
Plannen	Jaar 1: JBG030 (g+i) Jaar 2: 2IO10 (g+i) Jaar 3: JBP000(i)	15%

(i = individueel getoetst, g = in groepsverband getoetst)

	Year 2: JBM025 (i), 2IO10 (g), JBG040 (g), JBG050 (g) Year 3: JBE150 (g), JBP000 (i), JBG060 (g)	
Project and Time Management	Jaar 1: JBL125 (g), JBC000 (g), JBG000 (g+i), JBL130 (g+i) Jaar 2: JBM025 (i), JBI100 (g), 2IO10 (g), JBL110 (i) Jaar 3: JBP000 (i), JBE150 (g+i)	15%

(i = individual assessment, g = group assessment)

The skill trajectories within Professional Skills are (**cohort 2020 and earlier**):

Skills Trajectory	Course code	Share
Writing	Year 1: JBG010 (g), JBC000 (g), JBG000 (g+i), Year 2: JBM020 (i), JBI100 (g), 2IO10 (g) Year 3: JBC090 (i), JBP000 (i)	30 %
Presenting	Year 1: JBG010 (g+i), JBG030 (g+i), JBG000(g) Year 2: JBI100 (g+i), 2IO10 (i) Year 3: JBE150 (g), JBP000 (i)	20%
Co-operating	Year 1: JBG030 (g+i), JBG010 (i) Year 2: 2IO10 (i) Year 3: JBE150 (g)	15%
Reflecting	Year 1: JBC000 (i), JBG030 (g), JBG000 (g+i) Year 2: JBM020 (i), 2IO10 (i) Year 3: JBE150 (g), JBP000 (i)	20%
Project and Time Management	Year 1: JBG030 (g+i) Year 2: 2IO10 (g+i) Year 3: JBP000(i)	15%

(i = individual assessment, g = group assessment)

Uitgezonderd JBP000 en 2IOI0, worden de vaardigheden niet afgesloten met een apart punt. Bij 2IOI0 worden de vaardigheden afgesloten met een Pass of een Fail. Bij JBP000 worden de vaardigheden beoordeeld met U/S/G/VG/E (U = onvoldoende, S = voldoende, G = Goed, VG = zeer goed, E = uitstekend).

**Inhoud van het bi-diplomeringsprogramma BSc Technische Natuurkunde / Technische Wiskunde**

De specifieke opleidingsbepalingen van het bi-diplomeringsprogramma BSc Technische Natuurkunde/Technische Wiskunde (BAP/BAM) zijn opgenomen in bijlage 4.

**Inhoud van het bi-diplomeringsprogramma BSc Computer Science/Applied Mathematics (BCS/BAM)**

De specifieke opleidingsbepalingen van het bi-diplomeringsprogramma BSc Computer Science /Applied Mathematics zijn opgenomen in bijlage 4.

**b. Het competentieraamwerk**

Niet van toepassing

**c. Inhoud van de afstudeerrichtingen**

De opleidingen kennen geen aparte afstudeerrichtingen. De opleidingen kunnen enkel in de onder a beschreven vorm worden gevolgd.

**d. Praktische oefeningen (in de zin van een onderwijseenheid)**

De volgende onderwijseenheden zijn een praktische oefening in de daarbij aangegeven vorm.

Apart from JBP000 and 2IOI0, the skills are not graded separately. The skills in 2IOI0 are graded with a Pass or Fail. The skills in JBP000 are graded with U/S/G/VG/E (U = unsatisfactory, S = Satisfactory, G = Good, VG = very good, E = excellent).

**Contents of the double diploma BSc program Applied Physics / Applied Mathematics**

The specific provisions related to the double degree program Applied Physics / Applied Mathematics are included in appendix 4.

**Contents of the double diploma BSc Computer Science and Engineering/Applied Mathematics (BCS/BAM)**

The specific provisions related to the double diploma BSc Computer Science and Engineering / Applied Mathematics are included in appendix 5.

**The competency framework**

Not applicable

**Content of the specializations**

The degree programs contains no specializations. The programs can only be followed as described under a.

**Practical exercises (as study components)**

The following study components are practical exercises, in the format indicated.

**Bachelor Applied Mathematics**

Vakcode	Onderwijseenheid
2WH30	Mathematical Modelling
2WH40	Bachelor Final Project
4WBB0	Engineering Design

**Bachelor Applied Mathematics**

Course code	Study component
2WH30	Mathematical Modelling
2WH40	Bachelor Final Project
4WBB0	Engineering Design

**Bachelor Computer Science and Engineering**

Vakcode	Onderwijseenheid
2IO75	DBL Embedded Systems
2IO10	DBL Process Mining
2IS70	DBL App Development
4WBB0	Engineering Design
2IPE0	Software Engineering Project

**Bachelor Computer Science and Engineering**

Course code	Study Component
2IO75	DBL Embedded Systems
2IO10	DBL Process Mining
2IS70	DBL App Development
4WBB0	Engineering Design
2IPE0	Software Engineering Project

**Bachelor Data Science**

Vakcode	Onderwijseenheid
JBG030	DBL Data Challenge
JBG040	Data Challenge 1
JBG050	Data Challenge 2
JBG060	Data Challenge 3
JBP000	Final Bachelor Project
JBI030	Data Mining
2IO10	DBL Process Mining
4WBB0	Engineering Design

**Bachelor Data Science**

Course code	Study Component
JBG030	DBL Data Challenge
JBG040	Data Challenge 1
JBG050	Data Challenge 2
JBG060	Data Challenge 3
JBP000	Final Bachelor Project
JBI030	Data Mining
2IO10	DBL Process Mining
4WBB0	Engineering Design

Een aantal onderwijseenheden worden niet vervolgd in 2023/2024, en studenten mogen vakken substitueren als per de overgangsregelingen

A number of courses will not be continued in 2023/2024, and students may substitute as per the transitional arrangements noted.

**e. Aantal en volgtijdelijkheid van de tentamens en praktische oefeningen, alsmede de momenten waarop deze afgelegd kunnen worden**

**Number and sequence of the examinations and practical exercises, and the times at which they can be taken**

De opleiding kent 35 tentamens en praktische oefeningen die worden afgenomen in de hieronder aangegeven volgorde (zie ook onder h).

The program has 35 examinations and practical exercises, which are administered in the sequence indicated below (see also under h).

Aan 2IT90 Automata, language theory and complexity kan slechts worden deelgenomen indien 2IT60 Logic and set theory, of 2ITS60 Logic and set theory for P&T, of 2WF40 Set theory & algebra met een voldoende cijfer is afgerond.

A student may only take the course 2IT90 Automata, language theory and complexity after passing the examination 2IT60 Logic and set theory, or 2ITS60 Logic and set theory for P&T, or 2WF40 Set theory & algebra.

Aan 2IPC0 Programming methods kan slechts worden deelgenomen indien 2IP90 Programming met een voldoende cijfer is afgerond

A student may only take the course 2IPC0 Programming methods after passing the examination of 2IP90 Programming.

Aan 2ILC0 Algorithms kan slechts worden deelgenomen indien 2IL50 Data Structures met een voldoende cijfer is afgerond.

A student may only take the course 2ILC0 Algorithms after passing the examination of 2IL50 Data structures.

Aan het keuzevak 2ILH0 Heuristic Algorithms kan slechts worden deelgenomen indien 2ILC0 Algorithms met een voldoende cijfer is afgerond.

A student may only take the elective course 2ILH0 Heuristic Algorithms after passing the examination of 2ILC0 Algorithms.

Aan 2ISPO Innovation Space Project kan slechts worden deelgenomen indien 2ID50 Data Modeling and Databases en 2IPC0 Programming Methods met een voldoende cijfer zijn afgerond en wanneer de student voor zowel 2ISPO en ISBEP05 staat ingeschreven.

A student may only take the course 2ISPO Innovation Space Project after passing the examination of 2ID50 Data Modeling and Databases and 2IPC0 Programming Methods and the student is registered for both 2ISPO and ISBEP05.

Aan JBC090 Cognitive Science 2 kan slechts worden deelgenomen indien JCB000 Cognitive Science 1 (of OHV60 Thinking and Deciding) met een voldoende cijfer is afgerond.

A student may only take the course JBC090 Cognitive Science 2 after successfully passing the examination for JCB000 Cognitive Science 1 (or OHV60 Thinking and Deciding).

Aan JBG040 Data Challenge 1 kan slechts worden deelgenomen met voldoende kennis van Python en Machine Learning. Daarnaast moet het vak 2IAB0 Data Analytics for Engineers (of 2IAB1 Foundations of Data Analytics voor studenten van AY 2023-24) met een voldoende cijfer zijn afgerond.

A student may only take the course JBG040 Data Challenge 1 with enough basic knowledge of Python and Machine Learning. Additionally, the course 2IAB0 Data Analytics for Engineers (or 2IABA1 Foundations of Data Analytics for students from AY 2023-24 onwards) needs to be passed successfully.

Aan JBG050 Data Challenge 2 kan slechts worden deelgenomen indien er een bewijs van deelname aan JBG040 Data Challenge 1 kan worden getoond.

A student may only take part in the course JBG050 Data Challenge 2 if they can show proof of participation in JBG040 Data Challenge 1.

Aan JBG060 Data Challenge 3 kan slechts worden deelgenomen indien er een bewijs van deelname aan JBG040 Data Challenge 1 en JBG050 Data Challenge 2 kan worden getoond.

A student may only take the course JBG060 Data Challenge 3 if they can show proof of participation in JBG040 Data Challenge 1 and JBG050 Data Challenge 2.

### **Bachelor Applied Mathematics**

Een student mag starten met zijn bachelor eindproject wanneer:

- tenminste 120 studiepunten zijn behaald,
- waaronder de verplichte onderwijseenheden van het eerste jaar van de bacheloropleiding, en
- de student voldoende tijd beschikbaar heeft om het bachelor eindproject uit te voeren, dit ter beoordeling door de afstudeerdocent.

### **Bachelor Applied Mathematics**

Students may start their Bachelor final project if:

- they have obtained at least 120 credits,
- including the compulsory study components of the first year of the Bachelor's program, and
- the student has sufficient time available to carry out the Bachelor final project, to be assessed by the graduation supervisor.

### **Bachelor Computer Science and Engineering**

N.B.: het aantal af te leggen tentamens is één minder voor studenten die het Bachelor Research Project doen.

Eisen voor deelname aan het *2IPEO Software Engineering Project* zijn:

- 135 studiepunten behaald 6 weken voorafgaand aan de start van het project<sup>1</sup>
- Waaronder de verplichte onderwijseenheden van het eerste jaar van de Bachelor opleiding;
- Dat de student geslaagd is voor *2IPCO Programming Methods* en voor *2IX20<sup>2</sup> Software Specification*<sup>3</sup>
- Het onderdeel 2IPS1 Alumni Coaching and Reflection is afgerond<sup>4</sup>.

1. Voor studenten van **cohort 2017 of eerder** geldt 120 studiepunten in plaats van 135.
2. Voor studenten van **cohort 2016 of eerder** mag dit ook vervagen worden door het vak 2IPD0 Software Engineering;
3. Het volstaat wanneer studenten in het kwartiel direct voorafgaand aan 2IPEO deelnemen aan 2IPCO of 2IX20, danwel twee kwartielen voorafgaand aan 2IPEO deel hebben genomen aan het vak en tentamen van 2IPCO of 2IX20
4. Voor studenten van het cohort 2016 of eerder geldt deze regel niet.

Voor nominale studenten wordt de gelegenheid geboden deel te nemen aan *2IPEO Software Engineering Project* in Q3 als zij 120 studiepunten behaald hebben 6 weken voorafgaand aan de start van Kwartiel 3, en voldoen aan de eisen b t/m d.

### **Bachelor Computer Science and Engineering**

N.b.: the number of examinations is one less for students who participate in the Bachelor Research Project.

Requirements for participation in the course *2IPEO Software Engineering Project* are:

- 135 obtained credits 6 weeks prior to the start of the project<sup>1</sup>
- the compulsory study components of the first year of the Bachelor program are completed;
- passed examination of *2IPCO Programming Methods* and *2IX20<sup>2</sup> Software Specification*<sup>3</sup>
- Successful completion of 2IPS1 Alumni Coaching and Reflection<sup>4</sup>

- <sup>1</sup> For students from **cohort 2017 or earlier** 120 credits suffice instead of 135.
- <sup>2</sup> For students from **cohort 2016 or earlier**, this requirement may be substituted for the passed examination of 2IPD0 Software Engineering;
- <sup>3</sup> It is sufficient if students in the quarter immediately prior to 2IPEO participate in 2IPCO or 2IX20, or two quarters prior to 2IPEO have taken the course and the exam of 2IPCO or 2IX20.

<sup>4</sup> for students from cohort 2016 or earlier, this requirement does not apply.

For nominal students, there is also an opportunity to follow *2IPEO Software Engineering Project* in Q3 if they obtained 120 credits before the start of Q3, and meet requirements b through d.



**Bachelor Data Science**

Een student mag starten met zijn bachelor eindproject wanneer:

- i. Tenminste 120 studiepunten zijn behaald, 6 weken voorafgaand aan de start van het project
- ii. Waaronder de verplichte onderwijseenheden van het eerste jaar van de bacheloropleiding.

**f. Vorm van de opleiding**

De opleiding is voltijds ingericht.

**g. Vorm tentamens**

De eindtoetsen van de onderwijseenheden genoemd onder a. respectievelijk b. worden schriftelijk afgenomen met uitzondering van de volgende eindtoetsen die aan de hand van een opdracht beoordeeld worden.

**Bachelor Applied Mathematics**

<u>Vakcode</u>	<u>Onderwijseenheid</u>
2WH30	Mathematical Modelling
2WH40	Bachelor Final Project
2WBB0	Engineering Design

**Bachelor Computer Science and Engineering**

<u>Vakcode</u>	<u>Onderwijseenheid</u>
2IO75	DBL Embedded Systems
2IO10	DBL Process Mining
2IPE0	Software Engineering Project
2IRS0	Bachelor Research Project
2IS70	DBL App Development

**Bachelor Data Science**

A student may start their Bachelor final project if:

- i. They have obtained at least 120 credits, 6 weeks prior to the start of the project
- ii. These include the compulsory study components of the first year of the Bachelor’s program.

**Form of the degree program**

This is a full-time degree program.

**Format of examinations**

The final tests of the study components listed under a or b will be taken in written form, with the exception of the following examinations, which will be assessed by means of an assignment.

**Bachelor Applied Mathematics**

<u>Course Code</u>	<u>Study Component</u>
2WH30	Mathematical Modelling
2WH40	Bachelor Final Project
2WBB0	Engineering Design

**Bachelor Computer Science and Engineering**

<u>Course code</u>	<u>Study Component</u>
2IO75	DBL Embedded Systems
2IO10	DBL Process Mining
2IPE0	Software Engineering Project
2IRS0	Bachelor Research Project
2IS70	DBL App Development

2ISPO	Innovation Space Project
4WBB0	Engineering Design

2ISPO	Innovation Space Project
4WBB0	Engineering Design

**Bachelor Data Science**

Vakcode	Onderwijseenheid
JBG030	DBL Data Challenge
JBG040	Data Challenge 1
JBG050	Data Challenge 2
JBG060	Data Challenge 3
JBP000	Final Bachelor Project
JBIO30	Data Mining
2IO10	DBL Process Mining
4WBB0	Engineering Design

**Bachelor Data Science**

Vakcode	Onderwijseenheid
JBG030	DBL Data Challenge
JBG040	Data Challenge 1
JBG050	Data Challenge 2
JBG060	Data Challenge 3
JBP000	Final Bachelor Project
JBIO30	Data Mining
2IO10	DBL Process Mining
4WBB0	Engineering Design

De vorm van de tussentoets, en de taal waarin deze wordt afgenomen, is terug te vinden in de course catalogue.

The format of the mid-term tests and the language in which they are administered is listed in the course catalogue.

**Bachelor Computer Science and Engineering**

De weging van de eindtoets van keuzevak *2IC80 Lab on offensive computer security* is 30% en de weging van de opdracht is 70%. Voor beide onderdelen moet minimaal een 5.0 behaald worden.

**Bachelor Computer Science and Engineering**

The weighting of the final test of elective course *2IC80 Lab on offensive computer security* is 30% and the weighting of the assignment is 70%. A minimum of 5.0 must be obtained for both components.

**Bachelor Data Science**

De weging van de eindtoets van *JBIO100 Visualization* is 30% en de weging van de opdracht is 70%. Voor de eindtoets moet minimaal een 5 behaald worden.

**Bachelor Data Science**

The weighting of the final test of *JBIO100 Visualization* is 30% and the weighting of the assignment is 70%. A minimum of 5 must be obtained for the final test.

- h. Voorwaarde voor toelating tot de tentamens**  
Aan de eindtoets van *2IT80 Introduction to discrete structures* kan slechts worden deelgenomen nadat voor de gezamenlijke beoordeling van de huiswerkopdrachten tenminste een 5.5 gehaald is.
- Aan *2IL50 Data structures* kan slechts worden deelgenomen na het voltooien van een voorkennistest. Deze test wordt tenminste 4 weken voor aanvang van de betreffende onderwijsperiode opgesteld en dient ten minste 1 week voor aanvang van 2IL50 voltooid te zijn.
- Aan de eindtoets van *2IL50 Data structures* kan slechts worden deelgenomen nadat voor de gezamenlijke beoordeling van de huiswerkopdrachten tenminste een 5.5 is gehaald.
- Aan de eindtoets van keuzevak *2IPHO Functional programming* kan slechts worden deelgenomen nadat het gemiddelde van de tussentoetsen minimaal 5.0 is.
- Conditions for admission to the examinations**  
Students may only take part in the final test/examination of *2IT80 Introduction to discrete structures* after passing the global assessment of the take home exercises, i.e the result is at least 5.5.
- A student may only take part in *2IL50 Data structures* after finishing the preknowledge test at least one week before the start of 2IL50. This test will be available at least four weeks before the start of the quarter in which 2IL50 takes place.
- A student may only take part in the final test of *2IL50 Data structures* after passing the global assessment of the take home exercises, i.e. the result is at least 5.5.
- A student may only take part in the final test of elective *2IPHO Functional programming* after passing the interim tests with an average of at least 5.0.
- i. De coherente keuzepakketten en -onderwijseenheden (en het niveau) waaruit de student een keuze kan maken alsmede de USE-leerlijnen voor de invulling van de vrije ruimte van de opleiding**  
De student kan voor de invulling van de vrije ruimte van de opleiding een keuze maken uit de onderwijseenheden, zoals die zijn opgenomen op <https://studiegids.tue.nl/opleidingen/bachelor-college/vrije-keuzeruimte/>.
- Het is niet toegestaan de volgende paren van onderwijseenheden in het examenprogramma op te nemen vanwege inhoudelijke overlap.
- The coherent elective packages and study components (and the level) from which students may choose, and the USE learning trajectories for the elective space of the program**  
For the optional part of the degree program, students can choose from the study components listed at <https://educationguide.tue.nl/programs/bachelor-college/elective-courses/>.
- It is not permitted to include the following pairs of study components in the program of examinations due to overlap in content

Code	onderwijseenheid	code	onderwijseenheid
0HV50	Behavioral research methods 2: dealing with data	2AS00	Statistical data analysis
0HV80	HTI in social context	0HSUB0	Behavioral and social theories of human technology interaction
0HV80	HTI in social context	0LSUB0	Risk, trust and social media
2DBA0	Matrices and Differential Equations	2DBI00	Linear algebra and applications
2DBI00	Linear algebra and applications	2WF20	Linear algebra 1
2DBI00	Linear algebra and applications	2DE20	Mathematics 1
2DM80	Biostatistics and linear algebra	2DBI00	Linear algebra and applications
2DI90	Probability and statistics	JBM010	Data statistics
2DI90	Probability and statistics	JBM015	Data statistics
2DI90	Probability and statistics	JBM015	Data statistics
2DI90	Probability and statistics	2AS00	Statistical data-analysis
2DI90	Probability and statistics	2DD80	Statistics for IE
2DI90	Probability and statistics	0HV50	Behavioral research methods 2
2DI90	Probability and statistics	7U9X0	Research and Statistics
2IC30	Computer systems	5AIA0	Computation for automotive

Code	onderwijseenheid	code	onderwijseenheid
0HV50	Behavioral research methods 2: dealing with data	2AS00	Statistical data analysis
0HV80	HTI in social context	0HSUB0	Behavioral and social theories of human technology interaction
0HV80	HTI in social context	0LSUB0	Risk, trust and social media
2DBA0	Matrices and Differential Equations	2DBI00	Linear algebra and applications
2DBI00	Linear algebra and applications	2WF20	Linear algebra 1
2DBI00	Linear algebra and applications	2DE20	Mathematics 1
2DM80	Biostatistics and linear algebra	2DBI00	Linear algebra and applications
2DI90	Probability and statistics	JBM010	Data statistics
2DI90	Probability and statistics	JBM015	Data statistics
2DI90	Probability and statistics	JBM015	Data statistics
2DI90	Probability and statistics	2AS00	Statistical data-analysis
2DI90	Probability and statistics	2DD80	Statistics for IE
2DI90	Probability and statistics	0HV50	Behavioral research methods 2
2DI90	Probability and statistics	7U9X0	Research and Statistics
2IC30	Computer systems	5AIA0	Computation for automotive

OER Bacheloropleidingen W&I Before Revision volgens het Bachelor College 2023-2024 /Bachelor Program and Examination Regulations MC&S Before Revision 2023-2024 according to Bachelor College

2IC30	Computer systems	5EIA0	Computation I: hardware/software interface
2IIC0	Business information systems	1BV00	Business modeling
2IIC0	Business information systems	2IIH0	Process modeling and simulation
2IIG0	Data Mining and machine learning	5XSL0	Fundamental of machine learning
2IL50	Data structures	JBIO25	Foundations of computing
2IO70	DBL Embedded Systems	2IS70	DBL App Development
2IOA0	DBL HTI + Webtech	2ID40	Human-technology interaction
2IOA0	DBL HTI + Webtech	2ID60	Web technology
2IOI0	DBL Process Mining	2IS70	DBL App Development
2IOI0	DBL Process Mining	2IO70	DBL Embedded Systems
2IP90	Programming	DBB100	Creative programming
2IP90	Programming	DBB214	Program your break-out
2IP90	Programming	2IS60	App programming
2IP90	Programming	2WH20	Programming and Modeling
2IP90	Programming	5AIA0	Computation for automotive
2IP90	Programming	5EIA0	Computation I: hardware/software interface
2IP90	Programming	0HV120	Programming for Psychology and Technology

2IC30	Computer systems	5EIA0	Computation I: hardware/software interface
2IIC0	Business information systems	1BV00	Business modeling
2IIC0	Business information systems	2IIH0	Process modeling and simulation
2IIG0	Data Mining and machine learning	5XSL0	Fundamental of machine learning
2IL50	Data structures	JBIO25	Foundations of computing
2IO70	DBL Embedded Systems	2IS70	DBL App Development
2IOA0	DBL HTI + Webtech	2ID40	Human-technology interaction
2IOA0	DBL HTI + Webtech	2ID60	Web technology
2IOI0	DBL Process Mining	2IS70	DBL App Development
2IOI0	DBL Process Mining	2IO70	DBL Embedded Systems
2IP90	Programming	DBB100	Creative programming
2IP90	Programming	DBB214	Program your break-out
2IP90	Programming	2IS60	App programming
2IP90	Programming	2WH20	Programming and Modeling
2IP90	Programming	5AIA0	Computation for automotive
2IP90	Programming	5EIA0	Computation I: hardware/software interface
2IP90	Programming	0HV120	Programming for Psychology and Technology

2IP90	Programming	JBIO10	Programming
2IP90	Programming	8CA00	Bioinformatica
2IPC0	Programming methods	2IS50	Software Development for Engineers
2IT50	Discrete structures	2WF50	Algebra and discrete mathematics
2IT50	Discrete structures	2IT80	Introduction to discrete structures
2IT60	Logic and set theory	2WF40	Set theory and algebra
2IT60 <sup>1</sup>	Logic and set theory <sup>1</sup>	JBIO26 <sup>1</sup>	Discrete Mathematics <sup>1</sup>
2IT70	Automata and process theory	2IT90	Automata, Language theory and complexity
2IT80	Introduction to discrete structures	2WF60	Graph theory and combinatorics
2IT80	Introduction to discrete structures	JBIO26	Discrete Mathematics
2ITX0	Applied Logic	2IS80	Fundamentals of Informatics
2WA30	Analysis 1	2MBA40	Analysis 1
2WA40	Analysis 2	2MBA60	Analysis 2
2WA70	Ordinary Differential Equations	2MBC20	Theory and applications of ordinary differential equations (CBL)
2WF20	Linear Algebra 1	2MBA20	Linear Algebra 1
2WF30	Linear Algebra 2	2MBA50	Linear Algebra 2
2WF40	Set Theory and Algebra	2MBA10	Sets, Logic and Mathematical Language
2WH20	Programming and modeling	2MBA30	Programming and modeling (CBL)

2IP90	Programming	JBIO10	Programming
2IP90	Programming	8CA00	Bioinformatica
2IPC0	Programming methods	2IS50	Software Development for Engineers
2IT50	Discrete structures	2WF50	Algebra and discrete mathematics
2IT50	Discrete structures	2IT80	Introduction to discrete structures
2IT60	Logic and set theory	2WF40	Set theory and algebra
2IT60 <sup>1</sup>	Logic and set theory <sup>1</sup>	JBIO26 <sup>1</sup>	Discrete Mathematics <sup>1</sup>
2IT70	Automata and process theory	2IT90	Automata, Language theory and complexity
2IT80	Introduction to discrete structures	2WF60	Graph theory and combinatorics
2IT80	Introduction to discrete structures	JBIO26	Discrete Mathematics
2ITX0	Applied Logic	2IS80	Fundamentals of Informatics
2WA30	Analysis 1	2MBA40	Analysis 1
2WA40	Analysis 2	2MBA60	Analysis 2
2WA70	Ordinary Differential Equations	2MBC20	Theory and applications of ordinary differential equations (CBL)
2WF20	Linear Algebra 1	2MBA20	Linear Algebra 1
2WF30	Linear Algebra 2	2MBA50	Linear Algebra 2
2WF40	Set Theory and Algebra	2MBA10	Sets, Logic and Mathematical Language
2WH20	Programming and modeling	2MBA30	Programming and modeling (CBL)

2WH20	Programming and Modeling	1BK60	Fundamentals of algorithmic programming
2WN20	Introduction to numerical analysis	2MBC10	Introduction to numerical analysis
2WS20	Probability theory	2MBS10	Probability and modeling
JBC000	Cognitive Science and AI	0HV60	Thinking and deciding
JBG000	Data Science Ethics	0SAB0	USE basic: ethics and history of technology
JBI010	Programming	0HV120	Programming for psychology and technology
JBI010	Programming	DBB100	Creative programming
JBI010	Programming	2IS60	App programming
JBI010	Programming	2WH20	Programming and modeling
JBI010	Programming	2IS50	Software Development for Engineers
JBI010	Programming	1BK60	Fundamentals of Algorithmic Programming
JBI010	Programming	1BK50	Algorithmic programming for operations management
JBI030	Data Mining	2IIG0	Data mining and machine learning
JBI030	Data Mining	5XSLO	Fundamentals of machine learning
JBI050	Data management for data analytics	2ID50	Data modeling and databases
JBM015	Data Statistics	0HV50	Behavioral research methods 2: dealing with data

2WH20	Programming and Modeling	1BK60	Fundamentals of algorithmic programming
2WN20	Introduction to numerical analysis	2MBC10	Introduction to numerical analysis
2WS20	Probability theory	2MBS10	Probability and modeling
JBC000	Cognitive Science and AI	0HV60	Thinking and deciding
JBG000	Data Science Ethics	0SAB0	USE basic: ethics and history of technology
JBI010	Programming	0HV120	Programming for psychology and technology
JBI010	Programming	DBB100	Creative programming
JBI010	Programming	2IS60	App programming
JBI010	Programming	2WH20	Programming and modeling
JBI010	Programming	2IS50	Software Development for Engineers
JBI010	Programming	1BK60	Fundamentals of Algorithmic Programming
JBI010	Programming	1BK50	Algorithmic programming for operations management
JBI030	Data Mining	2IIG0	Data mining and machine learning
JBI030	Data Mining	5XSLO	Fundamentals of machine learning
JBI050	Data management for data analytics	2ID50	Data modeling and databases
JBM015	Data Statistics	0HV50	Behavioral research methods 2: dealing with data

JBM020	Data Science research methods	0HV50	Behavioral research methods 2: dealing with data
JBM025	Data Science research methods	0HV50	Behavioral research methods 2: dealing with data
JBM030	Business analytics 1	JBM035	Linear Optimization of Data Science
JBM075	Linear Algebra for Data Science	2DBI00	Linear algebra and applications
JBM200	Generalized linear statistical models	2WS70	Advanced statistical models
2IAB1	Foundations of Data Analytics	2IAB0	Data Analytics for Engineers
OLVX10	ITEC Engineering Ethics	OSAB0	Use Ethics
2IRR10	CBL Autonomous Systems Twinning	2IO75	DBL Embedded Systems
2IRR10	CBL Autonomous Systems Twinning	2IO75	CBL Embedded Systems
2IRR20	Networking	2IC60	Networking and Security
2IRR30	Operating systems	2INCO	Operating systems
2IRR40	Security	2IC60	Networking & Security
2IRR50	Machine learning	2IIG0	Data Mining and Machine Learning
2DRR00	Linear Algebra and Applications	2DBI00	Linear Algebra and Applications
2WF40	Set Theory and Algebra	2MBA10	Sets, Logic and Mathematical Language
2WF20	Linear Algebra 1	2MBA20	Linear Algebra 1
2WA30	Analysis 1	2MBA40	Analysis 1
2WH20	Programming and Modelling	2MBA30	Programming and Modelling
2WF30	Linear Algebra 2	2MBA50	Linear Algebra 2

JBM020	Data Science research methods	0HV50	Behavioral research methods 2: dealing with data
JBM025	Data Science research methods	0HV50	Behavioral research methods 2: dealing with data
JBM030	Business analytics 1	JBM035	Linear Optimization of Data Science
JBM075	Linear Algebra for Data Science	2DBI00	Linear algebra and applications
JBM200	Generalized linear statistical models	2WS70	Advanced statistical models
2IAB1	Foundations of Data Analytics	2IAB0	Data Analytics for Engineers
OLVX10	ITEC Engineering Ethics	OSAB0	Use Ethics
2IRR10	CBL Autonomous Systems Twinning	2IO75	DBL Embedded Systems
2IRR10	CBL Autonomous Systems Twinning	2IO75	CBL Embedded Systems
2IRR20	Networking	2IC60	Networking and Security
2IRR30	Operating systems	2INCO	Operating systems
2IRR40	Security	2IC60	Networking & Security
2IRR50	Machine learning	2IIG0	Data Mining and Machine Learning
2DRR00	Linear Algebra and Applications	2DBI00	Linear Algebra and Applications
2WF40	Set Theory and Algebra	2MBA10	Sets, Logic and Mathematical Language
2WF20	Linear Algebra 1	2MBA20	Linear Algebra 1
2WA30	Analysis 1	2MBA40	Analysis 1
2WH20	Programming and Modelling	2MBA30	Programming and Modelling
2WF30	Linear Algebra 2	2MBA50	Linear Algebra 2



2WA40	Analysis 2	2MBA60	Analysis 2
2IL50 <sup>2</sup>	Data Structures <sup>2</sup>	JBIO26 <sup>2</sup>	Discrete Mathematics <sup>2</sup>
2IL50 <sup>3</sup>	Data Structures <sup>3</sup>	JBIO25 <sup>3</sup>	Foundations of Computing <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Alleen Bachelor of Data Science studenten mogen wel beide onderwijseenheden van dit paar in hun programma opnemen

Deze lijst is niet noodzakelijk volledig. Studenten dienen zich ervan te vergewissen dat onderwijseenheden in hun examenprogramma geen inhoudelijke overlap vertonen. Daar waar de vakken overlap vertonen, zal slechts één onderwijseenheid meetellen voor het curriculum.

Naast bovengenoemde invulling van de vrije ruimte zoals beschreven in de studiegids, kan de student kiezen voor de zogenaamde ‘wettelijke educatieve minor’. Deze educatieve minor (ter verkrijging van een tweedegraads lesbevoegdheid) wordt aangeboden in de vorm van twee coherente keuzepakketten van ieder 15 studiepunten. Keuzepakket 1, de aankomend tweedegraads lerarenopleiding, bestaat uit drie onderwijseenheden: - Onderwijskunde 1, Vak en onderwijs, Oriëntatie werkplekieren. Deze laatste onderwijseenheid dient met een positief advies te zijn afgesloten en het eerste en tweede met een voldoende om verder te kunnen met keuzepakket 2, de aansluitende tweedegraads lerarenopleiding. Dit pakket bestaat uit drie onderwijseenheden: Leren lesgeven 1, Leren lesgeven 2 en Onderwijskunde en diepteverwerking.

NB: de verplichting om de Studium Generale activiteiten te volgen blijft bestaan.

### **Bachelor Applied Mathematics**

2WA40	Analysis 2	2MBA60	Analysis 2
2IL50 <sup>2</sup>	Data Structures <sup>2</sup>	JBIO26 <sup>2</sup>	Discrete Mathematics <sup>2</sup>
2IL50 <sup>3</sup>	Data Structures <sup>3</sup>	JBIO25 <sup>3</sup>	Foundations of Computing <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Only Bachelor of Data Science students are permitted to add both study components of this pair to their program.

This list is not necessarily exhaustive. Students should ensure that study components in their program of examinations do not have overlap in content. When courses do overlap, only one study component will count towards the curriculum.

In addition to the aforementioned use of the optional part of the degree program as described in the study guide, students can opt for the “statutory teacher-training minor”. This teacher-training minor (leading to a grade 2 teaching qualification) is offered in the form of two coherent elective packages worth 15 credits each. Electives Package 1 consists of three study components: - Education Science 1, Subject and Education, and Orientation on Workplace Learning. Students must obtain positive advice regarding the latter study component and a sufficient for the first and second study components, before they can continue with Electives Package 2, the grade two teaching program. This package consists of Learning to Teach 1, Learning to Teach 2, and Education Science and In-depth Processing.

Please note: the obligation to take part in Studium Generale activities still remains.

### **Bachelor Applied Mathematics**

Het is niet toegestaan de volgende onderwijseenheden in het examenprogramma op te nemen vanwege inhoudelijke overlap met majorvakken.

Code	Onderwijseenheid
1BK20	Business proces simulation
1BK60	Fundamentals of Algorithmic programming
2DBA0	Matrices and Differential Equations
2DBI00	Linear algebra and applications
2DBN00	Linear algebra
2DBN10	Advanced Calculus
2DD40	Mathematics 1
2DD50	Mathematics 2
2DD80	Statistics for IE
2DE20	Mathematics 1
2DF20	Stochastics and simulation for finance
2DI60	Stochastic operations research
2DI90	Probability and statistics
2WA79	Ordinary Differential Equations
2WB29	Stochastic processes
2WB60	Stochastic performance modeling
2WF29	Linear algebra
2WF49	Set theory and algebra
2WF90	Algebra for security
2WS29	Probability theory
2IS50	Software development for Engineers
2IT50	Discrete structures
2IT60	Logic and set theory
2ITS60	Logic and set theory for P&T
2WN50	Introduction computational science
3BMX0	Elements of mathematical physics

It is not permitted to include the following study components in the program of examinations due to overlap in contents with study components of the major.

Code	Study Component
1BK20	Business proces simulation
1BK60	Fundamentals of Algorithmic programming
2DBA0	Matrices and Differential Equations
2DBI00	Linear algebra and applications
2DBN00	Linear algebra
2DBN10	Advanced Calculus
2DD40	Mathematics 1
2DD50	Mathematics 2
2DD80	Statistics for IE
2DE20	Mathematics 1
2DF20	Stochastics and simulation for finance
2DI60	Stochastic operations research
2DI90	Probability and statistics
2WA79	Ordinary Differential Equations
2WB29	Stochastic processes
2WB60	Stochastic performance modeling
2WF29	Linear algebra
2WF49	Set theory and algebra
2WF90	Algebra for security
2WS29	Probability theory
2IS50	Software development for Engineers
2IT50	Discrete structures
2IT60	Logic and set theory
2ITS60	Logic and set theory for P&T
2WN50	Introduction computational science
3BMX0	Elements of mathematical physics

4RA10	Introduction transport phenomena
4DA00	Dynamics
4MC10	Computational Mechanics - numerical methods for fluids and solids
5EMA0	Mathematics II
6A3X0	Advanced calculus for CEC
6A6X0	Linear algebra and statistics
6E5X0	Numerical methods
7U9X0	Research and statistics
DBB100	Creative programming
2DM80	Biostatistics and linear algebra
JBI010	Programming
JBM035	Linear Optimization for Data Science
JBM060	Advanced Mathematics 1 for Data Science
JBM075	Linear Algebra for Data Science
JBM080	Advanced Mathematics 2 for Data Science

4RA10	Introduction transport phenomena
4DA00	Dynamics
4MC10	Computational Mechanics - numerical methods for fluids and solids
5EMA0	Mathematics II
6A3X0	Advanced calculus for CEC
6A6X0	Linear algebra and statistics
6E5X0	Numerical methods
7U9X0	Research and statistics
DBB100	Creative programming
2DM80	Biostatistics and linear algebra
JBI010	Programming
JBM035	Linear Optimization for Data Science
JBM060	Advanced Mathematics 1 for Data Science
JBM075	Linear Algebra for Data Science
JBM080	Advanced Mathematics 2 for Data Science

### **Bachelor Computer Science**

Het is niet toegestaan de volgende onderwijseenheden in het examenprogramma op te nemen vanwege inhoudelijke overlap met majorvakken:

Code	Onderwijseenheid
2DD40	Mathematics 1

### **Bachelor Data Science**

Het is niet toegestaan de volgende onderwijseenheden in het examenprogramma op te nemen vanwege inhoudelijke overlap met majorvakken:

### **Bachelor Computer Science**

It is not permitted to include the following study components in the program of examinations due to overlap in content with study components of the major:

Code	Study Component
2DD40	Mathematics 1

### **Bachelor Data Science**

It is not permitted to include the following study components in the program of examinations due to overlap in content with study components of the major:

Code	Onderwijseenheid
2DD40	Mathematics 1
2DBI00	Linear Algebra and applications

Code	Study component
2DD40	Mathematics 1
2DBI00	Linear Algebra and applications

**j. Masteropleidingen waartoe het bachelor getuigschrift van de opleiding rechtstreeks toegang verschaft**

Het getuigschrift van het met goed gevolg afgelegd bachelorexamen geeft rechtstreeks toegang tot de TU/e masteropleidingen:

**Bachelor Applied Mathematics:**

- Industrial and Applied Mathematics
- Science Education

**Bachelor Computer Science and Engineering**

- Computer Science and Engineering
- Science Education
- Embedded Systems

**Bachelor Data Science**

- Data Science and Entrepreneurship (joint program with the TiU)
- Data Science and Artificial Intelligence

**k. Overgangsregelingen**

De geldende overgangsregelingen staan vermeld in het desbetreffende artikel.

**The Master's programs to which the Bachelor's degree of the program provides direct access**

The certificate for the Bachelor's final examination provides direct access to the TU/e Master's programs in:

**Bachelor Applied Mathematics:**

- Industrial and Applied Mathematics
- Science Education

**Bachelor Computer Science and Engineering**

- Computer Science and Engineering
- Science Education
- Embedded Systems

**Bachelor Data Science**

- Data Science and Entrepreneurship (joint program with the TiU)
- Data Science and Artificial Intelligence

**Transitional arrangements**

The transitional arrangements in force are specified in the relevant article.

Onderwijseenheden met dezelfde code, die een nieuwe naam hebben gekregen worden beschouwd als dezelfde onderwijseenheid.

De volgende tabel toont onderwijseenheden die van vakcode (en van naam) zijn veranderd. De oude variant kan op dezelfde wijze in het curriculum worden opgenomen. De onderwijseenheden mogen niet allebei worden opgenomen in het examenprogramma.

Oude code	Oude naam	Nieuwe code	Nieuwe naam
JBI020	Foundations of Computing	JBI025	Foundations of Computing
JBI040	Algorithmic Aspects of Data Analysis	JBI045	Algorithmic Aspects of Data Analysis
JBL120	Law and Data Science	JBL125	Law and Data Science
JBM010	Data Statistics	JBM015	Data Statistics
JBM020	Data Science research Methods	JBM025	Data Science Research Methods
JBM040	Business analytics	JBM045	Econometrics for Data Science
JBM070	Linear Algebra for DS	JBM075	Linear Algebra for Data Science
2IO70	DBL Embedded Systems	2IO75	DBL Embedded Systems

De volgende onderwijseenheden die niet meer verzorgd worden kunnen vervangen worden door andere onderwijseenheden conform onderstaande tabel. Als een student de oude onderwijseenheid heeft voltooid kan deze op de plek van de nieuwe onderwijsinhoud worden opgenomen in het examenprogramma.

Code	Oude onderwijseenheid	Code	Nieuwe onderwijseenheid
------	-----------------------	------	-------------------------

Study components with the same codes, that have a new name, will be regarded as the same study component.

The following table shows the study components that have changed course code (and name). The old study components can be placed in the same spot in the curriculum. Students cannot have both courses in their program of examinations.

Old code	Old name	New code	New Name
JBI020	Foundations of Computing	JBI025	Foundations of Computing
JBI040	Algorithmic Aspects of Data Analysis	JBI045	Algorithmic Aspects of Data Analysis
JBL120	Law and Data Science	JBL125	Law and Data Science
JBM010	Data Statistics	JBM015	Data Statistics
JBM020	Data Science research Methods	JBM025	Data Science Research Methods
JBM040	Business analytics	JBM045	Econometrics for Data Science
JBM070	Linear Algebra for DS	JBM075	Linear Algebra for Data Science
2IO70	DBL Embedded Systems	2IO75	DBL Embedded Systems

The following study components can be replaced by other study components as stated in the table below. If a student has passed the old study component, it can be used in place of the new study component in the program of examinations.

Code	Old Study component	Code	New Study component
------	---------------------	------	---------------------

OLEBO	Introduction to Modeling	2IABO	Data Analytics for Engineers
2IICO	Business Information Systems	2IIHO	Process Modeling and Simulation
2IT70	Automata and process theory	2IT90	Automata, language theory and complexity
2IT50	Discrete structures	2IT80	Introduction to discrete structures
2IID0	Web Analytics	2IX30	Responsible Data Science
2IS80	Fundamentals of Informatics	2ITX0	Applied Logic
2IW80	Software Specification and Architecture	2IXT0	Software Specification
3BSX0	Signals and Systems	3BYXo	DBL Signals and Systems

OLEBO	Introduction to Modeling	2IABO	Data Analytics for Engineers
2IICO	Business Information Systems	2IIHO	Process Modeling and Simulation
2IT70	Automata and process theory	2IT90	Automata, language theory and complexity
2IT50	Discrete structures	2IT80	Introduction to discrete structures
2IID0	Web Analytics	2IX30	Responsible Data Science
2IS80	Fundamentals of Informatics	2ITX0	Applied Logic
2IW80	Software Specification and Architecture	2IXT0	Software Specification
3BSX0	Signals and Systems	3BYXo	DBL Signals and Systems

**I. Indien zo besloten, welk onderwijs wordt gegeven en welke eindtoetsen en examens in het Engels worden afgenomen**

Deze informatie is vermeld in de course catalogue.

**m.** De opleidingen hebben het proces van kwaliteitszorg omschreven in het kwaliteitszorgplan van de faculteit, waarvoor de opleidingscommissies hun instemming hebben gegeven.

**n. Eenmaal eindtoets praktische oefeningen**

Aan de hieronder opgenomen praktische oefening(en), wordt per studiejaar slechts eenmaal aan studenten de gelegenheid geboden een eindtoets af te leggen:

**Bachelor Applied Mathematics**

Er zijn geen praktische oefeningen waarvoor dit van toepassing is.

**Bachelor Computer Science and Engineering**

Code	Onderwijseenheid
------	------------------

**If so decided, which program is to be provided and which final tests and final examinations are going to be taken in English**

This information is listed in the course catalogue.

The degree programs have described the process of quality care in the departmental quality care plan, as approved by the respective Program Committees.

**One opportunity final test practical exercises**

Only one opportunity to take the final test is offered for the practical exercise(s) listed below:

**Bachelor Applied Mathematics**

There are no practical exercises for which this applies.

**Bachelor Computer Science and Engineering**

Code	Study component
------	-----------------

2IOA0	DBL HTI + Webtech
2IO10	DBL Process Mining
2IO75	DBL Embedded Systems
2IPE0	Software Engineering Project
2IS70	DBL App Development

2IOA0	DBL HTI + Webtech
2IO10	DBL Process Mining
2IO75	DBL Embedded Systems
2IPE0	Software Engineering Project
2IS70	DBL App Development

**Bachelor Data Science**

<b>Code</b>	<b>Onderwijseenheid</b>
JBG030	DBL Data Challenge
JBG040	Data Challenge 1
JBG050	Data Challenge 2
JBG060	Data challenge 3
2IO10	DBL Process Mining

**Bachelor Data Science**

<b>Code</b>	<b>Study component</b>
JBG030	DBL Data Challenge
JBG040	Data Challenge 1
JBG050	Data Challenge 2
JBG060	Data challenge 3
2IO10	DBL Process Mining

**Bijlage 3/ Appendix 3** bij artikel 1.1, vijfde lid, van de Onderwijs- en Examenregeling Bacheloropleiding Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) en Data Science (BDS)

Inhoud pilot(s):

Deelname aan de E3 pilot stond open voor een selectie van eerstejaars studenten in cohort 2021. Er starten geen pilots in het academische jaar 2023/24

De pilot(s) wijkt (wijken) af van de volgende bepalingen van de OER:  
Zie boven

**to Article 1.1, paragraph 5 of the Program and Examination Regulations for the Bachelor's Degree Programs in Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) and Data Science (BDS).**

Contents of pilot(s):

Participation in the E3 pilot was open for selected first year students in cohort 2021. No new pilots are starting in the academic year 2023/24.

The pilot(s) deviate from the following provisions of the PER:  
See above



**Bijlage 4/ Appendix 4** bij artikel 3.10 van de Onderwijs- en Examenregeling Bacheloropleidingen Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) en Data Science (BDS)

**to Article 3.10 of the Program and Examination Regulations for the Bachelor's Degree Programs in Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) and Data Science(BDS).**

**1.1 Interne bi-diplomerings voor instroom per 1 september 2017,<sup>2</sup> maar voor 1 september 2020**

**Internal double diplomas for the intake as of September 1, 2017, but before September 1 2020.**

1. Dit artikel is van toepassing op studenten die op of na 1 september 2017 en vóór 1 september 2020 zijn gestart met een of meer opleidingen.

This Article applies to students who have started one or more degree programs on or after September 1, 2017, and before September 1, 2020.

2. Om in aanmerking te komen voor bi-diplomerings dienen studenten in totaal tenminste 45 sp en ten hoogste 90 sp aan onderwijseenheden bovenop de reguliere studielast van een opleiding, met succes af te ronden teneinde te voldoen aan de eindtermen van beide opleidingen. Derhalve geldt een totale studielast van tenminste 225 sp en ten hoogste 270 sp voor het behalen van twee bachelorgraden met bijbehorende getuigschriften.

In order to qualify for internal double diplomas the student needs to successfully complete at least 45 credits and at most 90 credits in study components on top of the regular workload of a degree program in order to meet the final qualifications of both degree programs. Therefore in order to acquire two bachelor's degrees with their accompanying diplomas within the framework of internal double diplomas, a total workload of at least 225 credits and at most 270 credits applies.

3. Om in aanmerking te komen voor meer dan twee bachelorgraden met bijbehorende getuigschriften (bijv. tri-diplomerings) wordt de studielast van ieder extra programma ten opzichte van bi-diplomerings verder verhoogd met telkens opnieuw 45-90 sp aan onderwijseenheden en een extra afzonderlijk bachelor eindproject per additionele bacheloropleiding.

In order to acquire more than two bachelor's degrees with accompanying diplomas (internal triple diplomas) the study load is further increased with 45-90 credits in study components for each additional bachelor's program and an additional separate Bachelor final project has to be completed per additional bachelor's program.

---

<sup>2</sup> Richtlijn interne bi-diplomerings bacheloropleidingen TU/e d.d. 15 juni 2017 / Guidelines for internal double diplomas in the Bachelor's degree programs TU/e, June 15, 2017.

4. Bij voorkeur voltooit de student twee afzonderlijke bachelor eindprojecten, namelijk één voor elke opleiding. Als er sprake is van één bachelor eindproject, dan heeft dit een omvang van 20 sp (waarvan 10 sp als onderdeel van de 45-90 sp die de student bovenop de reguliere studielast afrondt conform lid 2) en moet daarin de kernfacetten van beide betrokken bacheloropleidingen duidelijk herkenbaar zijn. Dit wordt door elk van de betrokken examencommissies getoetst voor de eigen opleiding.

Preferably the student completes two separate Bachelor final projects, i.e. one for each degree program. If, however, a single Bachelor final project is taken, this project will have a workload of 20 credits (10 of which as a part of the additional workload of 45-90 credits the student has to complete in agreement with paragraph 2) and the core aspects of both bachelor's programs involved have to be clearly identifiable in the project. This will be assessed by each of the examination committees for their own program.
5. Studenten stellen een pakket samen met een totale studielast zoals omschreven in het tweede lid en één of meer bachelor eindproject(en) zoals omschreven in het vierde lid. Studenten leggen dit pakket vóór de start van diens derde jaar van inschrijving in de opleiding(en) ter goedkeuring voor aan de examencommissie(s). Studenten hoeven pas na goedkeuring van het pakket ingeschreven te zijn bij beide opleidingen.

Students compose a package of study components with a total study load described in paragraph 2 and, if applicable, one or more Bachelor final projects as described in paragraph 4. Students must submit this before the beginning of the third year of enrollment in the degree program(s) for approval by the examination committee(s). Students need not be enrolled in either program until the package is approved.

Om in aanmerking te komen voor cum laude voor (een van) de (twee) opleiding(en), zoals bedoeld in artikel 6.5 van deze regeling, dienen studenten aan te geven welke onderwijseenheden voor beide opleidingen gelden. Om instemming te kunnen verlenen toetsen de betreffende examencommissies elk voor hun eigen opleiding of het programma voldoet aan de bi-diplomeringseisen en aan de eisen zoals vastgelegd in hun OER en daarmee dus aan de einkwalificaties van de opleiding.

To be eligible for cum laude for (one of) the (two) degree programs, as referred to in Article 6.5 of these regulations, students must indicate which study components apply to both degree programs. In order to be able to grant approval, the relevant Examination Committees each assess, for their own degree program, whether the program meets the double diploma requirements and the requirements as laid down in their PER, and thus the learning outcomes of the degree program.
6. Indien afspraken tussen twee opleidingen bestaan over een gecombineerd programma van de beide opleidingen (bi-diplomeringsprogramma), komt dit in de plaats van het door de student samengesteld pakket, zoals bedoeld in lid 5, en hoeft de student geen toestemming te vragen.

If there are existing agreements concerning a combined program of both degree programs (double diploma program), this shall replace the package composed by the student, as referred to in paragraph 5, and the student does not require approval.

7. Indien één van de opleidingen in het bi-diplomeringsvoorstel een numerus fixusopleiding betreft waarvoor de student niet is ingeschreven, dient de student zich eerst via decentrale selectie te kwalificeren voor inschrijving in het eerste jaar van de opleiding, danwel te voldoen aan de eisen, zoals vastgelegd in artikel 2.10 van het Reglement voor de Examencommissie, voor inschrijving in het tweede jaar van de numerus fixusopleiding.
- If one of the degree programs in the double diploma proposal concerns a restricted intake program for which students are not enrolled, students must first qualify for enrollment in the first year of the degree program through the decentralized selection procedure or to meet the requirements as recorded in Article 2.10 of the Regulations for Examination Committees, before enrolling in the second year of the restricted intake program.
- 1.2 Interne bi-diplomerings voor instroom per 1 september 2020<sup>3</sup>**
- Internal double diplomas for the intake as of September 1, 2020<sup>4</sup>**
1. Dit artikel is van toepassing op studenten die op of na 1 september 2020 zijn gestart met een of meer opleidingen.
- This Article applies to students who have started one or more degree programs on or after September 1, 2020.
2. Bijlage 4, artikel 1.1 lid 2 en 3 zijn van overeenkomstige toepassing op studenten, zoals bedoeld in lid 1.
- Appendix 4, Article 1.1, paragraphs 2 and 3 apply mutatis mutandis to students as referred to in paragraph 1.
3. Bij voorkeur voltooit de student twee afzonderlijke bachelor eindprojecten, namelijk één voor elke opleiding. Als er sprake is van één bachelor eindproject, dan heeft dit een omvang van 20 sp en moet daarin de kernfacetten van beide betrokken bacheloropleidingen duidelijk herkenbaar zijn. Het gezamenlijke bachelor eindproject wordt afgesloten met twee eindbeoordelingen (per opleiding één beoordeling).
- Preferably the student completes two separate Bachelor final projects, i.e. one for each program. If, however, a single Bachelor final project is taken, this project will have a workload of 20 credits and the core aspects of both bachelor's programs involved have to be clearly identifiable in the project with two final assessments (one assessment per degree program).
4. Studenten stellen een programma samen met een totale studielast zoals omschreven in bijlage 4, artikel 1.1 lid 2 en één of meer bachelorprojecten zoals omschreven in het derde lid. Studenten leggen dit pakket vóór de start van diens derde jaar van inschrijving in de opleiding(en) ter goedkeuring voor aan de examencommissies. De student volgt hierbij de procedure zoals beschreven in de studiegids. Het programma
- Students compose a package of study components with a total study load described in Appendix 4, Article 1.1 paragraph 2 and one or more Bachelor final projects as described in paragraph 3. Students submit this package before the start of the third year of enrollment in the degree programs for the approval of the examination committees. Students follow the procedure as described in the education guide. The program proposal form must be sent to

<sup>3</sup> Established working arrangements regarding improvement double diploma process OB 2 June 2020 and 20 April 2021, and annex 10 of the regulations of the Examination Committee.

voorstelformulier dient aan beide examencommissies via het webform te worden verstuurd. Om instemming te kunnen verlenen toetsen de betreffende examencommissies elk voor hun eigen opleiding of het programma voldoet aan de bi-diplomeringseisen en aan de eisen zoals vastgelegd in hun OER en daarmee dus aan de eindkwalificaties van de opleiding. Studenten hoeven pas na goedkeuring van het programma ingeschreven te zijn bij beide opleidingen.

both examination committees via the web form. In order to grant approval, the examination committees concerned check, each for their own degree program, whether the program meets the double diploma requirements and the requirements laid down in their PER and therefore meets the learning outcomes of the degree program. Students need not be enrolled in either program until the package is approved.

5. Indien afspraken tussen twee opleidingen bestaan over een gecombineerd programma van de beide opleidingen (bi-diplomeringsprogramma), komt dit in de plaats van het door de student samengesteld programma, zoals bedoeld in lid 4, en hoeft de student geen toestemming te vragen.

If there are existing agreements concerning a combined program of both degree programs (double diploma program), this shall replace the package composed by the student, as referred to in paragraph 4, and the student does not require approval.

6. Indien één van de opleidingen in het bi-diplomeringsvoorstel een numerus fixusopleiding betreft waarvoor de student niet is ingeschreven, dient de student zich eerst via decentrale selectie te kwalificeren voor inschrijving in het eerste jaar van de opleiding, danwel te voldoen aan de eisen, zoals vastgelegd in artikel 2.10 van het Reglement voor de Examencommissie, voor inschrijving in het tweede jaar van de numerus fixusopleiding.

If one of the degree programs in the double diploma proposal concerns a restricted intake program for which students are not enrolled, students must first qualify for enrollment in the first year of the degree program through the decentralized selection procedure or to meet the requirements as recorded in Article 2.10 of the Regulations for Examination Committees, before enrolling in the second year of the restricted intake program.

7. Indien een examencommissie toestemming heeft verleend voor een interne bi-diplomeringsprogramma, wordt per opleiding een bindend studieadvies uitgebracht. Dit studieadvies is voor beide opleidingen positief wanneer de student ten minste 45 studiepunten aan reguliere eerstejaars onderwijseenheden van het interne bi-diplomeringsprogramma heeft behaald, waarvan ten minste 15 studiepunten aan eerstejaars majoronderwijseenheden van elke opleiding.

If an examination committee has approved a double diploma program, a binding recommendation on the continuation of studies is issued per degree program. This binding recommendation is positive if students have obtained at least 45 credits from regular first-year study components of the internal double diploma program, of which at least 15 credits from first-year majors study components of each degree program.

- 8.** Indien een student, in afwijking van lid 7, niet gelijktijdig is gestart met de opleidingen en bij één van de opleidingen al een positief studieadvies heeft behaald, geldt voor de verstrekking van het tweede positieve studieadvies het volgende: de student dient tenminste 45 studiepunten van de reguliere eerstejaars onderwijseenheden die onderdeel zijn van het bi-diplomeringsprogramma te hebben behaald, waarvan minimaal 15 studiepunten majoronderwijseenheden van de tweede opleiding. Eerder behaalde eerstejaars onderwijseenheden die onderdeel zijn van het bi-diplomeringsprogramma tellen hierbij mee.

In derogation of paragraph 7, if students did not concurrently start with the degree programs and a positive binding recommendation has already been issued for one of the degree programs, the following applies to the issue of the second positive binding recommendation: students must have obtained at least 45 credits from regular first-year study components that are part of the double diploma program, of which at least 15 credits from majors study components of the second degree program. Previously obtained first-year study components that are part of the double diploma program also count.
- 9.** De student die een bi-diplomeringsprogramma volgt, ontvangt volgens de geldende procedure beide getuigschriften, indien de totale studielast van het bi-diplomeringsprogramma is afgerond en de student door beide examencommissies geslaagd is verklaard. In geval dat een student in aanmerking komt voor het bachelor getuigschrift van één van de twee opleidingen in het interne bi-diplomeringsprogramma, maar nog niet het gehele bi-diplomeringsprogramma heeft afgerond, kan op verzoek van de student bij doorstroming naar een masteropleiding, het eerste getuigschrift worden ontvangen. De betreffende examencommissie zal dan toetsen of de student voldoet aan de eindtermen van de ene opleiding. Als de student vervolgens het hele bi-diplomeringsprogramma heeft afgerond, komt de student in aanmerking komen voor het tweede getuigschrift.

Students taking the double diploma program, shall receive both diplomas according to the applicable procedure, if the total study load of the double diploma program has been completed and students have been declared successful by both examination committees. If students are eligible for one of the two bachelor's diplomas of the degree programs in the double diploma program, students may request access to the master's program and receive the first diploma. The examination committee in question shall determine whether students have met the learning outcomes of the degree program. Once students have completed the complete double diploma program, students are eligible to receive the second diploma.
- 10.** Studenten die een bi-diplomeringsprogramma volgen, krijgen per opleiding conform lid 2 het getuigschrift 'cum laude' uitgereikt op basis van de reguliere studielast die voor de desbetreffende opleiding geldt (hierbij dus de extra studielast uitgezonderd). Indien er sprake is van één

Students taking the double diploma program, shall be awarded a "cum laude" diploma per degree program in accordance with paragraph 3 on the basis of the regular study load that applies to the degree program in question (the extra study load is excepted here). If there is a joint Bachelor final project, as

bachelor eindproject, zoals bedoeld in lid 3, dan geldt per opleiding de eindbeoordeling die door de desbetreffende opleiding is gegeven.

- 11.** In afwijking van lid 2, wordt bij studenten die een bi-diplomeringsprogramma volgen, bij de bepaling van het judicium ‘cum laude’ de maximale inschrijfduur berekend (vanaf aanvang eerste opleiding) naar rato van het aantal studiepunten dat het bi-diplomeringsprogramma bevat. Bijvoorbeeld: bij een bachelor bi-diplomeringsprogramma van 225 studiepunten moet een student binnen maximaal 60 maanden (reguliere studieduur + 24 maanden) afstuderen.

**Inhoud van het bi-diplomeringsprogramma Bachelor Applied Mathematics (BAM) / Computer Science and Engineering (BCS)**

Het is mogelijk om de bacheloropleidingen Applied Mathematics en Computer Science and Engineering te combineren (BAM-BCS). Het bidualomeringsprogramma omvat 225 studiepunten en bestaat uit de volgende onderwijseenheden:

Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4
<b>Jaar 1</b>			
2WF20 Linear algebra 1	3NAB0 Applied natural sciences	2IAB0 Data analytics for engineers	0SAB0 USE basic: Ethics and history of science
2IP90 Programming	2WA30 Analysis 1	2IL50 Data structures	2WA40 Analysis 2
2WCBO Calculus variant 3	2IT80 Introduction to discrete structures	2IC30 Computer systems	2IO75 Embedded systems (CBL)

referred to in paragraph 3, then the final assessment given per degree program applies.

In derogation of paragraph 2, for students taking the double diploma program, in determining the classification “cum laude”, the maximum enrollment period is calculated (from the start of the first degree program) in proportion to the number of credits contained in the double degree program. For example: For a bachelor’s double diploma program of 225 credits, students must graduate within a maximum of 60 months (regular study period + 24 months).

**Content of the double degree program Bachelor Applied Mathematics (BAM)/ Computer Science and Engineering (BCS)**

It is possible to combine the Bachelor’s program Applied Mathematics and Computer Science and Engineering (BAM-BCS). The double diploma program contains 225 credits and consists of the following study components:

Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
<b>Year 1</b>			
2WF20 Linear algebra 1	3NAB0 Applied natural sciences	2IAB0 Data analytics for engineers	0SAB0 USE basic: Ethics and history of science
2IP90 Programming	2WA30 Analysis 1	2IL50 Data structures	2WA40 Analysis 2
2WCBO Calculus variant 3	2IT80 Introduction to discrete structures	2IC30 Computer systems	2IO75 Embedded systems (CBL)

OER Bacheloropleidingen W&I Before Revision volgens het Bachelor College 2023-2024 /Bachelor Program and Examination Regulations MC&S Before Revision 2023-2024 according to Bachelor College

2WF40 Set Theory and algebra	2ID50 Data Modeling and databases	2WF30 Linear Algebra 2	
<b>Jaar 2</b>			
4WBB0 Engineering design	2WA60 Analysis 3	2IS70 DBL App Development / 2IOIO DBL Process mining	2IC60 Computer Networks and security
2IT90 Automata, Language theory and complexity	2IPC0 Programming methods	2WF50 Algebra and discrete mathematics	2WAF0 Functional analysis
2WN20 Introduction to numerical analysis	2WS20 Probability Theory OF 2IOIO Process mining	2WA70 Ordinary differential equations	2WB20 Stochastic processes
Keuzevak/USE	Keuzevak/USE	Keuzevak/USE	Keuzevak/USE
<b>Jaar 3</b>			
2ILC0 Algorithms	2INC0 Operating Systems	2WH40 Bachelor Final Project	2WH40 Bachelor Final project
2WO20 Linear optimization	2IIG0 Data mining and machine learning	2IX20 Software specification	2IPE0 Software engineering project (SEP)
2WS30 Mathematical statistics	2WH30 Mathematical modeling	Keuzevak/USE	2IPE0 Software engineering project (SEP)
Keuzevak / USE	2WA80 complex analysis	Keuzevak/USE	Keuzevak / USE

Voor studenten van **cohorts 2021/2022** omvat het bidiplomeringsprogramma Applied Mathematics/Computer Science and Engineering (BAM-BCS) 225 sp en bestaat uit de volgende onderwijseenheden

Kwartiel	Code	Onderwijseenheid
----------	------	------------------

2WF40 Set Theory and algebra	2ID50 Data Modeling and databases	2WF30 Linear Algebra 2	
<b>Year 2</b>			
4WBB0 Engineering design	2WA60 Analysis 3	2IS70 DBL App Development / 2IOIO DBL Process mining	2IC60 Computer Networks and security
2IT90 Automata, Language theory and complexity	2IPC0 Programming methods	2WF50 Algebra and discrete mathematics	2WAF0 Functional analysis
2WN20 Introduction to numerical analysis	2WS20 Probability Theory OF 2IOIO Process mining	2WA70 Ordinary differential equations	2WB20 Stochastic processes
Elective/USE	Elective/USE	Elective/USE	Elective/USE
<b>Jaar 3</b>			
2ILC0 Algorithms	2INC0 Operating Systems	2WH40 Bachelor Final Project	2WH40 Bachelor Final project
2WO20 Linear optimization	2IIG0 Data mining and machine learning	2IX20 Software specification	2IPE0 Software engineering project (SEP)
2WS30 Mathematical statistics	2WH30 Mathematical modeling	Elective/USE	2IPE0 Software engineering project (SEP)
Elective/USE	2WA80 complex analysis	Elective/USE	Elective/USE

For students of **cohorts 2021/2022**, the double diploma program Applied Mathematics/ Computer Science and Engineering (BAM-BCS) holds 225 credits and consists of the following study components:

Quarter	Code	Study component
---------	------	-----------------

OER Bacheloropleidingen W&I Before Revision volgens het Bachelor College 2023-2024 /Bachelor Program and Examination Regulations MC&S Before Revision 2023-2024 according to Bachelor College

Jaar 1		
1	2IP90	Programming
1	2WCBO	Calculus Variant 3
1	2WF20	Linear Algebra 1
1	2WF40	Set theory and algebra
2	2ID50	Data modeling and databases
2	2IT80	Introduction to discrete structures
2	3NBB0	Applied Natural Sciences formal
2	2WA30	Analysis 1
3	2IAB0	Data analytics for engineers
3	2IL50	Data structures
3	2WF30	Linear Algebra 2
3	2IC30	Computer Systems
4	0SAB0	USE basic: Ethics and history of technology
4	2IO75	DBL Embedded systems
4	2WA40	Analysis 2
Jaar 2		
1	2WN20	Introduction numerical analysis
1	4WBB0	Engineering Design
1	2IT90	Automata, language theory and complexity
1		Keuzevak <sup>1</sup>
2	2IPC0	Programming methods
2	2WA60	Analysis 3
2	2WS20	Probability theory
2		Keuzevak <sup>1</sup>
3	2IS70	DBL App Development
3	2WA70	Ordinary differential equations
3	2WF50	Algebra and discrete mathematics
3		Keuzevak <sup>1</sup>
4	2IC60	Computer networks and security
4	2WAF0	Functional analysis
4	2WB20	Stochastic Processes

Year 1		
1	2IP90	Programming
1	2WCBO	Calculus Variant 3
1	2WF20	Linear Algebra 1
1	2WF40	Set theory and algebra
2	2ID50	Data modeling and databases
2	2IT80	Introduction to discrete structures
2	3NBB0	Applied Natural Sciences formal
2	2WA30	Analysis 1
3	2IAB0	Data analytics for engineers
3	2IL50	Data structures
3	2WF30	Linear Algebra 2
3	2IC30	Computer Systems
4	0SAB0	USE basic: Ethics and history of technology
4	2IO75	DBL Embedded systems
4	2WA40	Analysis 2
Year 2		
1	2WN20	Introduction numerical analysis
1	4WBB0	Engineering Design
1	2IT90	Automata, language theory and complexity
1		Elective <sup>1</sup>
2	2IPC0	Programming methods
2	2WA60	Analysis 3
2	2WS20	Probability theory
2		Elective <sup>1</sup>
3	2IS70	DBL App Development
3	2WA70	Ordinary differential equations
3	2WF50	Algebra and discrete mathematics
3		Elective <sup>1</sup>
4	2IC60	Computer networks and security
4	2WAF0	Functional analysis
4	2WB20	Stochastic Processes



Jaar 3		
1	2ILCO	Algorithms
1	2WS30	Mathematical statistics
1	2WO20	Linear optimization
1		Keuzevak <sup>1</sup>
2	2INCO	Operating systems
2	2WH30	Mathematical modeling
2	2WA80	Complex Analysis <sup>2</sup>
2	2IIG00	Data mining and machine learning
3	2IX20	Software Specification
Jaar	2WH40	Bachelor eindproject (10 sp)
4	2IPE0	Software/web engineering project (10sp)
3 en/of 4		Keuzevakken (10 sp)

<sup>1</sup> in het keuzepakket dient een USE-leerlijn van 15 studiepunten opgenomen te zijn.

Voor studenten van **cohort 2020 of eerder** is *2IOAO DBL HTI + webtech* verplicht in plaats van *2IO75 DBL Embedded systems* (jaar 1 kwartiel 4)

Voor studenten van **cohort 2020 of eerder** is het vak *2WA80 Complex Analysis* verplicht (en wordt het gegeven in jaar 2 kwartiel 4) en *2WAF0 Functional analysis* (gegeven in jaar 3 kwartiel 2) mag vervangen worden door *2WS40 Linear statistical models*.

Voor studenten van **cohort 2020 of eerder** geldt dat zij in jaar 3 kwartiel 1 geen keuzevak hebben, maar het vak *2IV60 Computer graphics*. Deze onderwijseenheid mag vervangen worden door een keuzeonderwijseenheid, indien er tenminste 1 van de volgende onderwijseenheden is opgenomen in de keuzeruimte:

Year 3		
1	2ILCO	Algorithms
1	2WS30	Mathematical statistics
1	2WO20	Linear optimization
1		Elective <sup>1</sup>
2	2INCO	Operating systems
2	2WH30	Mathematical Modeling
2	2WA80	Complex Analysis <sup>2</sup>
2	2IIG00	Data mining and machine learning
3	2IX20	Software Specification
Jaar	2WH40	Bachelor final project (10 credits)
4	2IPE0	Software/web engineering project (10credits)
3 en/of 4		Electives (10 credits)

<sup>1</sup>In the elective package a USE learning trajectory of 15 credits must be included.

For students of **cohort 2020 and earlier** *2IOAO DBL HTI + webtech* is compulsory instead of *2IO75 DBL Embedded systems* (year 1 quarter 4).

For students of **cohort 2020 and earlier** the study component *2WA80 Complex Analysis* is compulsory (and will be taught in year 2 quarter 4) and *2WAF0 Functional analysis* (taught in year 3 quarter 2) may be replaced by *2WS40 Linear statistical models*.

For students of **cohort 2020 or earlier** holds that they don't have an elective in year 3 quarter 1, but the course *2IV60 Computer graphics*. This study component may be replaced by an elective if at least one of the following study components is included in the elective part of the program:

- 2IC80 Lab on offensive computer security
- 2ID70 Data-intensive systems and applications
- 2ILH0 Heuristic algorithms
- 2ILX0 Tangible computing
- 2IPH0 Declarative computing
- 2IRS0 Bachelor research project
- 2ISPO Innovation space project
- 2ITA0 Process theory
- 2ITB0 Provable programming
- 2IX30 Responsible data science

- 2IC80 Lab on offensive computer security
- 2ID70 Data-intensive systems and applications
- 2ILH0 Heuristic algorithms
- 2ILX0 Tangible computing
- 2IPH0 Declarative computing
- 2IRS0 Bachelor research project
- 2ISPO Innovation space project
- 2ITA0 Process theory
- 2ITB0 Provable programming
- 2IX30 Responsible data science

Het curriculum voor studenten van **cohort 2019-2020** is als volgt:

Kwartiel	Code	Onderwijseenheid
<b>Jaar 1</b>		
1	2IP90	Programming
1	2WCB0	Calculus variant 3
1	2WF20	Linear algebra 1
1	2WF40	Set theory and algebra
2	2ID50	Data modeling and databeses
2	2IT80	Introduction to discrete structures
2	3NBB0	Applied natural sciences formal
2	2WA30	Analysis 1
3	2IAB0	Data analytics for engineers
3	2IL50	Data structures
3	2WF30	Linear algebra
3	2IC30	Computer systems
4	0SAB0	USE basic: Ethics and history of technology
4	2IOAO	DBL HTI+Webtech
4	2WA40	Analysis 2

The curriculum for students of **cohort 2019-2020** is as follows:

Quarter	Code	Study component
<b>year 1</b>		
1	2IP90	Programming
1	2WCB0	Calculus variant 3
1	2WF20	Linear algebra 1
1	2WF40	Set theory and algebra
2	2ID50	Data modeling and databeses
2	2IT80	Introduction to discrete structures
2	3NBB0	Applied natural sciences formal
2	2WA30	Analysis 1
3	2IAB0	Data analytics for engineers
3	2IL50	Data structures
3	2WF30	Linear algebra
3	2IC30	Computer systems
4	0SAB0	USE basic: Ethics and history of technology
4	2IOAO	DBL HTI+Webtech
4	2WA40	Analysis 2

Jaar 2		
1	2WN20	Introduction to numerical analysis
1	4WBBO	Engineering design
1	2IT90	Automata, language theory and complexity
1		Keuzevak <sup>1</sup>
2	2IPC0	Programming methods
2	2WA60	Analysis 3
2	2WS20	Probability theory
2		Keuzevak <sup>1</sup>
3	2IS70	DBL App development
3	2WA70	Ordinary differential equations
3	2WF50	Algebra and discrete mathematics
3		Keuzevak <sup>1</sup>
4	2IC60	Computer networks and security
4	2WA80	Complex analysis
4	2WB20	Stochastic processes
Jaar 3		
1	2WS30	Mathematical statistics
1	2WO20	Linear optimization
1	2ILCO	Algorithms
1	2IV60	Computer graphics <sup>2</sup>
2	2WH30	Mathematical modeling
2	2WAF0	Functional analysis <sup>3</sup>
2	2IIG0	Data mining and machine learning
2	2INCO	Operating systems
3	2IX20	Software specification
3 en/of 4	2WH40	Bachelor Final project (10 sp)
4	2IPE0	Software engineering project (10 sp)
3 en/of 4		Keuzevakken (10 sp)

<sup>1</sup>In het keuzepakket dient een USE leerlijn van 15 studiepunten te worden opgenomen

Year 2		
1	2WN20	Introduction to numerical analysis
1	4WBBO	Engineering design
1	2IT90	Automata, language theory and complexity
1		Elective <sup>1</sup>
2	2IPC0	Programming methods
2	2WA60	Analysis 3
2	2WS20	Probability theory
2		Elective <sup>1</sup>
3	2IS70	DBL App development
3	2WA70	Ordinary differential equations
3	2WF50	Algebra and discrete mathematics
3		Elective <sup>1</sup>
4	2IC60	Computer networks and security
4	2WA80	Complex analysis
4	2WB20	Stochastic processes
Year 3		
1	2WS30	Mathematical statistics
1	2WO20	Linear optimization
1	2ILCO	Algorithms
1	2IV60	Computer graphics <sup>2</sup>
2	2WH30	Mathematical modeling
2	2WAF0	Functional analysis <sup>3</sup>
2	2IIG0	Data mining and machine learning
2	2INCO	Operating systems
3	2IX20	Software specification
3 and/or 4	2WH40	Bachelor Final project (10 ec)
4	2IPE0	Software engineering project (10 ec)
3 and/or 4		Electives (10 ec)

<sup>1</sup>In the elective package a USE learning trajectory of 15 credits must be included.

<sup>2</sup>Het vak *2IV60 Computer graphics* mag worden vervangen door een keuzeonderwijsseenheid, indien er tenminste 1 van de volgende onderwijsseenheden is opgenomen in de keuzeruimte:

- 2IC80 Lab on offensive computer security
- 2ID70 Data-intensive systems and applications
- 2ILH0 Heuristic algorithms
- 2ILX0 Tangible computing
- 2IPHO Declarative programming
- 2IRSO Bachelor research project
- 2ISPO Innovation space project
- 2ITA0 Process theory
- 2ITB0 Provable programming
- 2IX30 Responsible data science

<sup>3</sup> deze onderwijsseenheid mag vervangen worden door *2WS40 Linear statistical models*

#### **Bachelor eindproject bij bidiplomering BCS-BAM**

Studenten van dit bidiplomeringsprogramma mogen starten met hun Bachelor eindproject (2WH40) wanneer:

1. Tenminste 120 studiepunten zijn behaald
2. Waaronder de verplichte onderwijsseenheden van het eerste jaar van de Bacheloropleiding, en
3. Tenminste 75 studiepunten van onderwijsseenheden van het tweede en derde jaar van het Bachelorprogramma zijn behaald.

Alleen in uitzonderingsgevallen kan met toestemming van de examencommissie eerder gestart worden met het Bachelor eindproject.

#### **Software Engineering project bij bi-diplomering BCS-BAM**

<sup>2</sup> Study component *2IV60 Computer graphics* may be by another elective if at least one of the following study components is included in the elective part of the program:

- 2IC80 Lab on offensive computer security
- 2ID70 Data-intensive systems and applications
- 2ILH0 Heuristic algorithms
- 2ILX0 Tangible computing
- 2IPHO Declarative programming
- 2IRSO Bachelor research project
- 2ISPO Innovation space project
- 2ITA0 Process theory
- 2ITB0 Provable programming
- 2IX30 Responsible data science

<sup>3</sup> this study component may be replaced by *2WS40 Linear statistical models*

#### **Bachelor final project in the double diploma program BCS-BAM**

Students of this double diploma BSc program may start with the Bachelor final project when:

1. They have obtained at least 120 credits
2. Including the compulsory study components of the first year of the Bachelor's program
3. At least 75 credits of study components from the second and third year of the Bachelor's program are obtained.

Only in exceptional cases, and with the permission of the Examination Committee can the Bachelor final project be started earlier.

#### **Software Engineering project in the double diploma BSc program BCS-BAM**

Eisen voor deelname aan 2IPE0 Software Engineering project zijn:

1. 135 studiepunten behaald 6 weken voorafgaand aan de start van het project<sup>1</sup>
2. Waaronder de verplichte onderwijseenheden van het eerste jaar van de Bachelor opleiding.
3. Dat de student geslaagd is voor 2IPCO Programming methods en voor 2IX20<sup>2</sup> Software specification<sup>3</sup>.
4. Het onderdeel 2IPS1 Alumni coaching and reflection is afgerond<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Voor studenten van **cohort 2017 of eerder** geldt 120 studiepunten in plaats van 135.

<sup>2</sup> Voor studenten van **cohort 2016 of eerder** mag dit ook vervangen worden door het gehaalde vak *2IPDO Software engineering*

<sup>3</sup> Het volstaat wanneer studenten in het kwartiel direct voorafgaand aan *2IPE0* deelnemen aan *2IPCO* of *2IX20* dan wel twee kwartielen voorafgaand aan *2IPE0* deel hebben genomen aan het vak en tentamen van *2IPCO* of *2IX20*.

<sup>4</sup> Voor studenten van het cohort 2016 of eerder geldt deze regel niet.

Voor nominale studenten wordt de gelegenheid geboden deel te nemen aan *2IPE0 Software engineering project* in kwartiel 3 als zij 120 studiepunten behaald hebben 6 weken voorafgaand aan de start van kwartiel 3 en voldoen aan eisen 2 t/m 4.

Alleen in uitzonderingsgevallen kan met toestemming van de examencommissie eerder gestart worden met het Bachelor eindproject.

Requirements for participation in 2IPE0 Software engineering project are:

1. 135 obtained credits 6 weeks prior to the start of the project<sup>1</sup>
2. The compulsory study components of the first year of the Bachelor's program are completed
3. Passed examination of 2IPCO Programming methods and 2IX20<sup>2</sup> Software specification<sup>3</sup>
4. Successful completion of 2IPS1 Alumni coaching and reflection<sup>4</sup>

<sup>1</sup> for students from **cohort 2017 or earlier** 120 credits suffice instead of 135.

<sup>2</sup> for students from **cohort 2016 or earlier**, this requirement may be switched for the passed examination of *2IPDO Software engineering*

<sup>3</sup> It is sufficient if students in the quarter immediately prior to *2IPE0* participate in *2IPCO* or *2IX20*, or two quarters prior to *2IPE0* have taken the course and exam for *2IPCO* or *2IX20*.

<sup>4</sup>for students from cohort 2016 or earlier this requirement does not apply.

For nominal students, there is also an opportunity to follow *2IPE0 Software engineering project* in Q3 if they obtained 120 credits 6 weeks prior to the start of Q3, and meet requirements 2 through 4.

Only in exceptional cases, and with the permission of the Examination Committee, can the Bachelor final project be started earlier.

**Inhoud van Bi-diplomeringsprogramma BSc Applied Physics / Applied Mathematics (BAP-BAM)**

Het is ook mogelijk om de bacheloropleidingen Technische Natuurkunde (TN) en Technische Wiskunde (TW) te combineren (BAP-BAM).

Het bi-diplomeringsprogramma omvat 225 studiepunten en bestaat uit de volgende onderwijseenheden:

Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4
<b>Jaar 1</b>			
2WCB0 Calculus variant 3	2WA30 Analysis 1	2IAB0 Data Analytics for Engineers	0SAB0 USE basic: ethics and history of technology
2WF40 Set theory and algebra	2WF20 Linear Algebra 1	2WF30 Linear Algebra 2	2WA40 Analysis 2
3A1X0 Experimental physics	3A2X0 Experimental Physics 2	3AMX0 Mechanics	3AEX0 Electromagnetism
3AKX0 Variables, dimension and dynamics: order and chaos in physics	3NBBO Applied Natural Sciences formal	2WH20 Programming and modeling	
<b>Jaar 2</b>			
2WN20 Introduction to Numerical Analysis	2WA60 Analysis 3	2WA70 Ordinary differential equations	2WB20 Stochastic Processes

**Contents of the double diploma BSc program Applied Physics with Applied Mathematics (BAP-BAM)**

It is also possible to combine the Bachelor's programs Applied Physics (BAP) and Applied Mathematics (BAM) (BAP-BAM).

The double degree program holds 225 credits and consists of the following study components:

Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
<b>Year 1</b>			
2WCB0 Calculus variant 3	2WA30 Analysis 1	2IAB0 Data Analytics for Engineers	0SAB0 USE basic: ethics and history of technology
2WF40 Set theory and algebra	2WF20 Linear Algebra 1	2WF30 Data Analytics for Engineers	2WA40 Analysis 2
3A1X0 Experimental physics	3A2X0 Experimental Physics 2	3AMX0 Mechanics	3AEX0 Electromagnetism
3AKX0 Variables, dimension and dynamics: order and chaos in physics	3NBBO Applied Natural Sciences formal	2WH20 Programming and modeling	
<b>Year 2</b>			
2WN20 Introduction to Numerical Analysis	2WA60 Analysis 3	2WA70 Ordinary differential equations	2WB20 Stochastic Processes

OER Bacheloropleidingen W&I Before Revision volgens het Bachelor College 2023-2024 /Bachelor Program and Examination Regulations MC&S Before Revision 2023-2024 according to Bachelor College

4WBBO Engineering Design	2WS20 Probability Theory	2WF50 Algebra and discrete mathematics	3BTX0 Thermal Physics
Keuzevak/USE	3BOX0 Optics	3BQX0 Introduction quantum physics	3B3X0 Experimental Physics 3
Keuzevak/USE	Keuzevak/USE	3BYX0 DBL Signals and systems	
<b>Jaar 3</b>			
2WS30 Mathematical Statistics	2WH30 Mathematical modeling	2WH40 Bachelor final project	2WH40 Bachelor final project
2WF70 Algorithmic algebra and number theory	2WAF0 Functional analysis	3CBX0 Bachelor Final project	3CBX0 Bachelor Final project
3CTX0 Physics of transport phenomena	3CGX0 Condensed matter	Keuzevak/USE	2WA80 Complex Analysis
3CQX0 Applied Quantum Physics	3CFX0 Physics in perspective	Keuzevak/USE	Keuzevak/USE

Voor studenten van **cohort 2020 of eerder** is het vak *2WA80 Complex Analysis* verplicht en *2WAF0 Functional analysis* mag vervangen worden door *2WS40 Linear statistical models*.

4WBBO Engineering Design	2WS20 Probability Theory	2WF50 Algebra and discrete mathematics	3BTX0 Thermal Physics
Elective/USE	3BOX0 Optics	3BQX0 Introduction quantum physics	3B3X0 Experimental Physics 3
Elective/USE	Elective/USE	3BYX0 Signals and systems	
<b>Year 3</b>			
2WA30 Mathematical Statistics	2WH30 Mathematical modeling	2WH40 Bachelor final project	2WH40 Bachelor final project
2WF70 Algorithmic algebra and number theory	2WA80 Functional analysis	3CBX0 Bachelor Final project	3CBX0 Bachelor Final project
3CTX0 Physics of transport phenomena	3CGX0 Condensed matter	Elective/USE	2WA80 Complex Analysis
3CQX0 Applied Quantum Physics	3CFX0 Physics in perspective	Elective/USE	Elective/USE

For students of **cohorts 2020 or earlier** the course *2WA80 Complex Analysis* is scheduled in year 3 quarter 4 and *2WAF0 Functional Analysis* in Year 3 quarter

### **Bachelor eindproject bij bi-diplomeringsprogramma BAP-BAM**

Studenten van het bi-diplomeringsprogramma Technische Natuurkunde/ Technische Wiskunde kunnen op een van de onderstaande manieren invulling geven aan hun bachelor eindproject:

1. Ze volbrengen twee afzonderlijke bachelor eindprojecten van elk 10sp, te weten de onderwijseenheden 2WH40 en 3CBX0. Indien gewenst, heeft de student de mogelijkheid om de onderwijseenheid 3CBX0 bachelor eindproject (10 sp) te vervangen door 3CEX0 bachelor eindproject (15 sp). Indien een student kiest om zijn of haar bachelor eindproject uit te breiden is deze uitbreiding onderdeel van de keuzeruimte.
2. Het combineren van de onderwijseenheden 2WH40 en 3CBX0 tot een bachelor eindproject van 20sp.

Studenten van het bi-diplomeringsprogramma Technische Natuurkunde/ Technische Wiskunde mogen starten met hun bachelor eindproject Wiskunde wanneer:

1. de verplichte onderwijseenheden van het eerste jaar van de bacheloropleiding zijn afgerond.
2. Tenminste 120 studiepunten zijn behaald
3. Tenminste 75 studiepunten van onderwijseenheden van het tweede en derde jaar van het Bachelor programma zijn behaald.

Het bi-diplomeringsprogramma Technische Natuurkunde/Technische Wiskunde kent 42 of 43 tentamens (afhankelijk van de keuzes t.a.v. het bachelor eindproject) die worden afgenomen in de hierboven aangegeven kwartielvolgorde.

### **Bachelor final project in the double diploma program BAP-BAM**

Students of the double degree program Applied Physics / Applied Mathematics can give form to their Bachelor final project in one of the following ways:

1. They carry out two separate Bachelor final projects of 10 credits each, namely the study components 2WH40 and 3CBX0. If so desired, students have the option to replace the study component 3CBX0 Bachelor final Project (10 credits) with 3CEX0 Bachelor final project (15 credits). If a student chooses to expand the bachelor final project, the extension in question will be part of the elective space.
2. Combining study components 2WH40 and 3 CBX0 into a Bachelor final project of 20 credits.

Students in the double diploma BSc program Applied Physics/Applied Mathematics may start with the Bachelor final project Mathematics when:

1. The compulsory study components of the first year of the Bachelor's program are completed
2. At least 120 credits of study have been obtained
3. At least 75 credits of study components from the second and third year of the Bachelor's program are obtained.

The double degree BSc program Applied Physics/Applied Mathematics has 42 or 43 exams (depending on the choices with regard to the Bachelor final project) which are taken in the quarter order as indicated above.



Voor studenten van het bi-diplomeringsprogramma Applied Physics/Applied Mathematics geldt tevens de volgtijdelijkheid zoals beschreven in de OER van de Bacheloropleiding Technische Natuurkunde.

For students taking part in the double diploma BSc program Applied Physics/Applied Mathematics, the sequencing as described in the PER from Applied Physics also applies.

**Bijlage 5/ Appendix 5 bij artikel 10.3 van de Onderwijs- en Examenregeling Bacheloropleidingen Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) en Data Science (BDS)**

**to Article 10.3 of the Program and Examination Regulations for the Bachelor's Degree Programs in Applied Mathematics (BAM), Computer Science and Engineering (BCS) and Data Science (BDS)**

**Toelichting Overgangsregelingen Bachelor College**

**Explanatory notes transitional arrangements Bachelor College**

**Inleiding**

Het Bachelor College wordt herzien en zal vanaf 1 september 2023 van start gaan. Voor studenten die vóór 1 september 2023 zijn gestart met een bacheloropleiding en een studievertraging hebben opgelopen, is een overgangsregeling opgesteld. Deze overgangsregeling wordt opgenomen in de model OER bachelor 2023-2024, geldend voor studenten die vóór 1 september 2023 zijn gestart met de opleiding. Hieronder lees je meer hierover.

**Introduction**

The Bachelor College is being revised and will start from September 1, 2023. For students who started a bachelor's program before September 1, 2023 and have experienced a study delay, transitional arrangements have been established. These transitional arrangements will be included in the bachelor's model PER 2023-2024, applicable to students who started the program before September 1, 2023. You can read more about this below.

**BR en AR**

Om verwarring te voorkomen, wordt in de overgangsregeling de Richtlijnen en OERen als volgt afgekort, waarbij BR (before revision) en AR (after revision) zijn toegevoegd (art. 1.2 OERen 2023-2024 zal de volgende definities bevatten):

**BR and AR**

To avoid confusion, for now the Guideline/Directive and PERs are abbreviated as follows, with BR (before revision) and AR (after revision) added (Article 1.2 PERs 2023-2024 will include the following definitions):

- Richtlijn Bachelor College BR (Richtlijn Bachelor College, zoals vastgesteld op 22 juni 2022, geldend voor studenten die voor 1 september 2023 zijn gestart met de opleiding).
- Richtlijn Bachelor College AR (Richtlijn Bachelor College, zoals vastgesteld op 22 april 2022, geldend voor studenten die op of na 1 september 2023 zijn gestart met de opleiding).
- OER 2023/2024 BR (geldend voor studenten die voor 1 september 2023 zijn gestart met de opleiding).
- OER 2023/2024 AR (geldend voor studenten die op of na 1 september 2023 zijn gestart met de opleiding).
- Guideline Bachelor College BR (Guideline Bachelor College, as adopted June 22, 2022, applicable to students who started the program before September 1, 2023).
- Directive Bachelor College AR (Directive Bachelor College, as adopted April 22, 2022, applicable to students who started the program on or after September 1, 2023).
- PER 2023/2024 BR (applicable to students who started the program before September 1, 2023).
- PER 2023/2024 AR (applicable to students who started the program on or after September 1, 2023).

#### **Toelichting op de leden van artikel 10.3:**

##### **Ad. lid 2 Uitfasering van het onderwijs**

De bestaande bacheloropleidingen worden als volgt uitgefaseerd:

- Onderwijseenheden van het eerste jaar van de bacheloropleiding worden tenminste tot en met studiejaar 2022-2023 verzorgd.
- Onderwijseenheden van het tweede jaar van de bacheloropleiding worden tenminste tot en met studiejaar 2023-2024 verzorgd.
- Onderwijseenheden van het derde jaar van de bacheloropleiding worden tenminste tot en met 2024-2025 verzorgd.

##### **Ad. lid 3 Onderwijseenheden die komen te vervallen**

Voor studenten die een onderwijseenheid niet hebben gehaald en waarbij het onderwijs van die onderwijseenheid niet meer wordt verzorgd, zijn er

#### **Further information concerning the paragraphs of Article 10.3:**

##### **Re 2 Phasing out education**

Existing bachelor's programs are phased out as follows:

- Study components of the first year of the bachelor's program will be provided at least through academic year 2022-2023.
- Study components of the second year of the bachelor's program will be provided at least through the 2023-2024 academic year.
- Study components of the third year of the bachelor's program will be provided at least through 2024-2025.

##### **Re 3 Study components that expire**

Options have been drawn up for students who have not passed a study component in which the study component is no longer provided, with the

mogelijkheden opgesteld met het oogmerk de student alsnog de gelegenheid te bieden die onderwijseenheid te halen.

Mogelijkheid a is daarbij alleen mogelijk in het eerstvolgende jaar waarin het onderwijs van die onderwijseenheid niet meer wordt verzorgd.

Mogelijkheid b is meerdere studiejaren mogelijk.

Daarnaast kan de student zelf de examencommissie verzoeken een onderwijseenheid te vervangen door een andere onderwijseenheid. De examencommissie besluit wel/niet dit verzoek te honoreren. Daarbij neemt de examencommissie het bepaalde in de bijlage, zoals bedoeld in lid 3 onder b, mee in de overweging.

#### **Ad. lid 3 onder a**

De beslissing van de examiner in deze is voorafgaand afgestemd met de opleidingsdirecteur, Manager ESA en examencommissie. De inhoud van de beslissing wordt, zowel in de course catalogue als in de studeerwijzer gepubliceerd. De deadline voor de course catalogue is op 1 april van het jaar dat het vak voor de laatste keer wordt aangeboden (regulier proces). De beslissing kan bijvoorbeeld inhouden:

- dat de resultaten van een of meer tussentoetsen niet meer geldig zijn en studenten deze tussentoetsen opnieuw moeten afleggen (mits er een collegezaal beschikbaar is).
- dat de resultaten van een of meer tussentoetsen niet meer geldig zijn, voorzover het resultaat lager dan het resultaat op de eindtoets of een Onvoldoende (ON) is. De behaalde resultaten tellen niet meer mee voor de bepaling van het eindcijfer van de onderwijseenheid.

aim of giving students the opportunity to pass that specific study component.

Option a is only possible in the next year in which the study component is no longer provided. Option b is possible for several academic years.

Next to that, student themselves may request the examination committee to replace a study component with another study component. The examination committee decides whether or not to grant this request. In doing so, the examination committee considers the provisions in the appendix, as referred to in paragraph 3 under.

#### **Re 3 under a**

The examiner's decision in this regard is coordinated in advance with the program director, Manager ESA and examination committee. The content of the decision is published, both in the course catalogue and in the study guide. The deadline for the course catalogue is April 1 of the year the study component is provided for the last time (regular process).

The decision may include, for example:

- that the results of one or more mid-term tests are no longer valid and students must retake these mid-term tests (provided a lecture room is available).
- that the results of one or more mid-term tests are no longer valid, insofar as the result of the mid-term test is lower than the result of the final test or a Failed (FL). The results achieved no longer count towards the determination of the final grade for the study component.

- dat de resultaten van een of meer tussentoetsen niet meer geldig zijn en de behaalde resultaten niet meer meetellen voor de bepaling van het eindcijfer van de onderwijseenheid.
  - dat de resultaten van een of meer tussentoetsen niet meer geldig zijn en dat de inhoud van de tussentoetsen wordt geïntegreerd in de eindtoets.
  - dat de resultaten van een of meer tussentoetsen geldig blijven, maar de student in de gelegenheid wordt gesteld een of meerdere tussentoetsen nog eenmaal af te leggen (mits er een collegezaal beschikbaar is). Het hoogst behaalde resultaat op een tussentoets wordt daarbij in aanmerking genomen. Dit betreft de tussentoetsresultaten behaald in het studiejaar dat de onderwijseenheid voor het laatst is aangeboden en het eerste studiejaar waarin de onderwijseenheid niet meer is aangeboden.
- that the results of one or more mid-term tests no longer are valid and the results achieved no longer count towards the determination of the final grade for the study component.
  - that the results of the mid-term tests are no longer valid and that the content of the mid-term tests is integrated into the final test.
  - that the results of one or more mid-term tests remain valid, but students are given the opportunity to retake a mid-term test one more time (if a lecture room is available). The highest grade achieved for a mid-term is taken into account. This concerns the mid-term test results from the academic year in which the study component was last provided and the first academic year in which the study component was no longer provided.

**Ad. lid 3 onder b**

In de navolgende studie jaren waarin het onderwijs van een onderwijseenheid niet meer wordt verzorgd, kan de opleiding (onderlinge afstemming tussen de opleidingsdirecteur, examencommissie, Manager ESA en examiner) tot en met studiejaar 2026/2027 ervoor kiezen de onderwijseenheid te vervangen door een andere onderwijseenheid. Hiermee wordt voorkomen dat de examencommissie per student een individuele beslissing moet nemen. De vervangende onderwijseenheid moet voor wat betreft leerdoelen overeenkomen met de onderwijseenheid die is komen te vervallen.

**Re 3 under b**

In subsequent academic years in which the study component is no longer provided, the program (as a result of mutual agreement between the program director, examination committee, Manager ESA and examiner) may choose to replace the study component with another study component up to and including academic year 2026/2027. This prevents the examination committee from having to make an individual decision per student. The replacement study component must correspond to the study component that has expired as far as learning objectives are concerned.

De onderwijseenheid die niet meer wordt verzorgd en de vervangende onderwijseenheid moeten in de, daarbij horende, bijlage van de OER BR worden opgenomen.

Niet alleen opleidingsspecifieke onderwijseenheden en de vervangende onderwijseenheden worden opgenomen in de bijlage (groene tekst), maar ook de basisvakken die universitair breed worden vervangen door een andere onderwijseenheid (zwarte tekst). Bijvoorbeeld: het basisvak Engineering Design kan vanaf 1 september 2024 worden vervangen door de CBL challenge met een multi/interdisciplinaire component (4CBLW00).

**Ad. lid 4 Overzetten naar het nieuwe curriculum: na 31 augustus 2027**

Studenten die niet vóór 31 augustus 2027 het examen van hun bacheloropleiding hebben behaald, worden overgezet naar het nieuwe curriculum op basis van de Richtlijn TU/e Bachelor College AR en de dan geldende OER AR. De examencommissie stelt een aangepast (individueel) programma op en draagt er zorg voor dat de reeds behaalde curriculaire studieresultaten worden ingepast.

Schematisch ziet de uitfasering van het onderwijs en de oude opleidingen er zo uit:

*Tabel 1: Uitfasering onderwijs van bacheloropleidingen*

	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3
2022/23	R	R	R
2023/24	V1, V2 en V3	R	R
2024/25	V2 en V3	V1, V2 en V3	R
2025/26	V2 en V3	V2 en V3	V1, V2 en V3

The study component that is no longer provided and the replacement study component must be included in the, corresponding, appendix of the PER BR.

Not only program-specific study components and the replacement study components are included in the appendix (green text), but also the basic study components that are replaced university-wide by another study components (black text). For example: the basic study component Engineering Design can be replaced by the CBL challenge with a multi/interdisciplinary component (4CBLW00) from September 1, 2024.

**Re 4 Transfer to the new curriculum: after August 31, 2027**

Students who have not passed the final examination of their bachelor's program before August 31, 2027, will be transferred to the new curriculum on the basis of the Guideline TU/e Bachelor College AR and the PER AR then in effect. The examination committee draws up an adjusted (individual) program and ensures that the curricular study components already obtained are included.

Schematically, the phasing out of education and the old programs looks like this:

*Table 1: Phasing out education of bachelor programs*

	Year 1	Year 2	Year 3
2022/23	R	R	R
2023/24	V1, V2 and V3	R	R
2024/25	V2 and V3	V1, V2 and V3	R
2025/26	V2 and V3	V2 and V3	V1, V2 and V3

2026/27	V2 en V3	V2 en V3	V2 en V3
2027/28	N	N	N

R = regulier onderwijs voor alle vakken uit dit jaar van de bacheloropleiding BR

V1 = onderwijseenheden die komen te vervallen, tweemaal tentamen.

V2 = onderwijseenheden die komen te vervallen, vervangende onderwijseenheid (initiatief opleiding)

V3 = onderwijseenheden die komen te vervallen, vervangende onderwijseenheid (initiatief student)

N = studenten worden overgeplaatst naar het nieuwe curriculum

**Ad. lid 5 Overzetten naar het nieuwe curriculum: vóór 31 augustus 2027**

Studenten kunnen te allen tijde de examencommissie verzoeken de bacheloropleiding te voltooien:

- conform de Richtlijn TU/e Bachelor College AR en OER 2023/2024 AR; of
- middels een aangepast programma, zoals bedoeld in lid 4.

Doorgaans is deze overstap alleen interessant wanneer de student een (flinke) studievertraging heeft opgelopen. Indien de student overweegt een overstap te maken, is het aanbevelingswaardig dat de student eerst contact opneemt met de studieadviseur.

2026/27	V2 and V3	V2 and V3	V2 and V3
2027/28	N	N	N

R = regular education for all programs from this year of the bachelor's program BR

V1 = study components that expire, examination offered twice

V2 = study components that expire, replacement study components (program initiative)

V3 = study components that expire, replacement study components (student initiative)

N = students are transferred to the new curriculum

**Re 5 Transfer to the new curriculum: before August 31, 2027**

Students may at any time request the examination committee to complete the bachelor's program:

- in accordance with the TU/e Bachelor College Guidelines AR and PER 2023/2024 AR; or
- through a modified program, as referred to in paragraph 4.

Usually, this transfer is only of interest when students have incurred a (considerable) study delay. If students are considering a transfer, it is recommended that students first contact the academic advisor.

**Ad. lid 6 Switchen, omzwaaien en bi-diplomerig**

In lid 6 van de overgangsregeling zijn regels opgesteld voor studenten die switchen, omzwaaien of een bi-diplomerig willen gaan doen.

M.b.t. lid 6b: om maatwerk te kunnen bieden besluit de examencommissie of de additionele bacheloropleiding(en) worden voltooid conform de Richtlijn Bachelor College BR en deze regeling of conform de Richtlijn TU/e Bachelor College AR en de dan geldende OER AR.

**Re 6 Transfer, intra-university transfer and double diploma**

Paragraph 6 of the transitional arrangements establishes rules for transfer and intra-university transfer students and students who are doing a double diploma program.

Regarding paragraph 6b: in order to provide customization, the examination committee decides whether the additional bachelor program(s) will be completed in accordance with the Guideline Bachelor College BR and these regulations or in accordance with the Guideline TU/e Bachelor College AR and the then current PER AR.

**Bijlage  
6/Appen  
dix 6**

**Curriculum Bachelor Computer Science (BCS) Cohort 2020 en Cohort 2019.**

**Curriculum 2020-2021**

**Onderwijseenheden behorend tot het eerste jaar**

Kwartiel	Code	Onderwijseenheid	Niveau
1	2IP90	Programming	1
1	2IT60	Logic and set theory	1
1	2WWB0	Calculus variant 2 <sup>1</sup>	1
2	2IT80	Introduction to discrete structures	1
2	3NAB0	Applied natural sciences conceptual <sup>2</sup>	1
2		Keuzevak	
3	2IAB0	Data Analytics for Engineers	1
3	2IC30	Computer systems	1
3	2IL50	Data structures	2
4	0SAB0	USE basic: Ethics and History of technology	1
4	2IOA0	DBL HTI+Webtech	1
4		Keuzevak	

<sup>1</sup> dit vak mag vervangen worden door 2WCBO Calculus variant 3

<sup>2</sup> dit vak mag vervangen worden door 3NBB0 Applied natural sciences formal

**Onderwijseenheden behorend tot het tweede jaar**

Kwartiel	Code	Onderwijseenheid	Niveau
1	2IT90	Automata, language theory and complexity	2
1	4WBB0	Engineering design	1
1		Keuzevak	
2	2ID50	Data modeling and databases	2
2	2IPCO	Programming methods	3
2		Keuzevak	
3	2IX20	Software specification	3

**Curriculum Bachelor Computer Science (BCS) Cohort 2020 and cohort 2019**

**Curriculum 2020-2021**

**Study components which are part of the first year:**

Quarter	Code	Study component	level
1	2IP90	Programming	1
1	2IT60	Logic and set theory	1
1	2WWB0	Calculus variant 2 <sup>1</sup>	1
2	2IT80	Introduction to discrete structures	1
2	3NAB0	Applied natural sciences conceptual <sup>2</sup>	1
2		Elective	
3	2IAB0	Data Analytics for Engineers	1
3	2IC30	Computer systems	1
3	2IL50	Data structures	2
4	0SAB0	USE basic: Ethics and History of technology	1
4	2IOA0	DBL HTI+Webtech	1
4		Elective	

<sup>1</sup> this course may be replaced by 2WCBO Calculus variant 3

<sup>2</sup> this course may be replaced by 2NBB0 Applied natural sciences formal

**Study components which are part of the second year:**

Quarter	Code	Study component	Level
1	2IT90	Automata, language theory and complexity	2
1	4WBB0	Engineering design	1
1		Keuzevak	
2	2ID50	Data modeling and databases	2
2	2IPCO	Programming methods	3
2		Elective	
3	2IX20	Software specification	3



3	2IO10 OF 2IS70	DBL Process mining OF DBL App Development	2 2
3		Keuzevak	
4	2DB100	Linear Algebra and applications <sup>1</sup>	1
4	2IC60	Computer networks and security	3
4		Keuzevak	

<sup>1</sup> Indien 2DBI00 Linear algebra and applications al behaald is in jaar1, kan het hier vervangen worden door een keuzevak

#### Onderwijseenheden behorend tot het tweede jaar

Quarter	Code	Study component	Level
1	2IT90	Automata, language theory and complexity	2
1	4WBBO	Engineering design	1
1		Keuzevak	
2	2ID50	Data modeling and databases	2
2	2IPC0	Programming methods	3
2		Elective	
3	2IX20	Software specification	3
3	2IO10 OF 2IS70	DBL Process mining OR DBL App Development	2 2
3		Keuzevak	
4	2DB100	Linear Algebra and applications <sup>1</sup>	1
4	2IC60	Computer networks and security	3
4		Elective	

<sup>1</sup> Indien 2DBI00 Linear algebra and applications al behaald is in jaar1, kan het hier vervangen worden door een keuzevak

#### Onderwijseenheden behorend tot het derde jaar

Kwartiel	Code	Onderwijseenheid	Niveau
1	2ILCO	Algorithms	3
1	2DI90	Probability and statistics	2

3	2IO10 OF 2IS70	DBL Process mining OR DBL App Development	2 2
3		Keuzevak	
4	2DB100	Linear Algebra and applications <sup>1</sup>	1
4	2IC60	Computer networks and security	3
4		Elective	

<sup>1</sup> Should 2DBI00 Linear algebra and applications have been passed in year 1, it can be replaced with an elective.

#### Study components which are part of the second year:

Quarter	Code	Study component	Level
1	2IT90	Automata, language theory and complexity	2
1	4WBBO	Engineering design	1
1		Keuzevak	
2	2ID50	Data modeling and databases	2
2	2IPC0	Programming methods	3
2		Elective	
3	2IX20	Software specification	3
3	2IO10 OF 2IS70	DBL Process mining OR DBL App Development	2 2
3		Keuzevak	
4	2DB100	Linear Algebra and applications <sup>1</sup>	1
4	2IC60	Computer networks and security	3
4		Elective	

<sup>1</sup> Should 2DBI00 Linear algebra and applications have been passed in year 1, it can be replaced with an elective.

#### Study components which are part of the third year:

Quarter	Code	Study component	Level
1	2ILCO	Algorithms	3
1	2DI90	Probability and statistics	2

1		Keuzevak	
2	2INCO	Operating Systems	3
2	2IIG0	Data mining and machine learning	3
2		Keuzevak	
3 of 4		Keuzevakken 20sp	
3 of 4	2IPE0	Software engineering project (10 sp)	3

1		Elective	
2	2INCO	Operating Systems	3
2	2IIG0	Data mining and machine learning	3
2		Elective	
3 or 4		Electives 20 credits	
3 or 4	2IPE0	Software engineering project (10 credits)	3

### Onderwijseenheden behorend tot het derde jaar

Kwartiel	Code	Onderwijseenheid	Niveau
1	2ILCO	Algorithms	3
1	2IV60	Computer graphics <sup>1</sup>	2
1		Keuzevak	
2	2INCO	Operating Systems	3
2	2IIG0	Data mining and machine learning	3
2		Keuzevak	
3 of 4		Keuzevakken (20sp)	
3 of 4	2IPE0	Software Engineering project (10 sp)	

Het vak *2IV60 Computer graphics* mag vervangen worden door een keuzeonderwijseenheid, indien er tenminste 1 van de volgende onderwijseenheden is opgenomen in de keuzeruimte:

- 2IC80 Lab on offensive computer security
- 2ID70 Data-intensive systems and applications
- 2ILH0 Heuristic algorithms
- 2ILX0 Tangible computing
- 2IPH0 Functional programming
- 2IRS0 Bachelor research project
- 2ISPO Innovation space project
- 2ITA0 Process theory
- 2ITB0 Provable programming

### Study components which are part of the third year:

Quarter	Code	Study component	Level
1	2ILCO	Algorithms	3
1	2IV60	Computer graphics <sup>1</sup>	2
1		Elective	
2	2INCO	Operating Systems	3
2	2IIG0	Data mining and machine learning	3
2		Elective	
3 of 4		Electives (20 credits)	
3 of 4	2IPE0	Software engineering project (10 credits)	3

The course *2IV60 Computer graphics* may be replaced by another elective if at least 1 of the following study components is included in the elective part of the program:

- 2IC80 Lab on offensive computer security
- 2ID70 Data-intensive systems and applications
- 2ILH0 Heuristic algorithms
- 2ILX0 Tangible computing
- 2IPH0 Functional programming
- 2IRS0 Bachelor research project
- 2ISPO Innovation space project
- 2ITA0 Process theory
- 2ITB0 Provable programming

- 2IX30 Responsible data science

2IX30 Responsible data science

**Bijlage/  
Appendix  
7**

**Curriculum Bachelor Data Science (BDS) 2020-21 en 2019-2020**

**Curriculum 2020-2021**

Onderwijsseenheden behorende tot het eerste jaar (cohort 2020)

Kwartiel	Code	Onderwijsseenheid	Niveau
1	2WBB0	Calculus variant 2 <sup>1</sup>	1
1	JBG010	Perspectives on data science	1
1	JBI010	Programming	1
2	3NAB0 <b>OF</b> JBL130	Applied Natural Sciences conceptual (TU/e) <sup>1</sup> <b>OF</b> Understanding the information society (TiU) <sup>2</sup>	1 1
2	JBI020	Foundations of computing	2
2	JBM010	Data statistics	2
3	2IAB0	Data analytics for Engineers <sup>1</sup>	1
3	JBC000	Cognitive Science 1	1
3	JBI030	Data mining	2
4	JBG000	Data Science Ethics <sup>1</sup> (USE basic course)	1
4	JBG030	DBL data challenge	2
4	JBM050	Statistical computing	2

Onderwijsseenheden behorende tot het tweede jaar (cohort 2020)

Kwartiel	Code	Onderwijsseenheid	Niveau
1	4WBB0	Engineering design	2
1	JBL120	139a wand data science	1
1		Keuzevak	
2	JBM040	Business analytics	3
2	JBI100	Visualization	2
2	JBG040	Data challenge 1 <sup>3</sup>	2

**Curriculum Bachelor Data Science(BDS) 2020-21 and 2019-2020**

**Curriculum 2020-2021**

Study components that are part of the first year (cohort 2020)

Quarter	Code	Study component	Level
1	2WBB0	Calculus variant 2 <sup>1</sup>	1
1	JBG010	Perspectives on data science	1
1	JBI010	Programming	1
2	3NAB0 <b>OR</b> JBL130	Applied Natural Sciences conceptual (TU/e) <sup>1</sup> <b>OR</b> Understanding the information society (TiU) <sup>2</sup>	1 1
2	JBI020	Foundations of computing	2
2	JBM010	Data statistics	2
3	2IAB0	Data analytics for Engineers	1
3	JBC000	Cognitive Science 1	1
3	JBI030	Data mining	2
4	JBG000	Data Science Ethics <sup>1</sup> (USE basic course)	1
4	JBG030	DBL data challenge	2
4	JBM050	Statistical computing	2

Study components that are part of the second year (cohort 2020)

Quarter	Code	Study component	Level
1	4WBB0	Engineering design	2
1	JBL120	Law and data science	1
1		Elective	
2	JBM040	Business analytics	3
2	JBI100	Visualization	2
2	JBG040	Data challenge 1 <sup>3</sup>	2

3	2IOI0	DBL Process mining	2
3	JBG050	Data challenge 2 <sup>3</sup>	3
3		Keuzevak	
4	JBL110	Innovation and regulation	2
4	JBM020	Data science research methods	2
4		Keuzevak	

3	2IOI0	DBL Process mining	2
3	JBG050	Data challenge 2 <sup>3</sup>	3
3		Elective	
4	JBL110	Innovation and regulation	2
4	JBM020	Data science research methods	2
4		Elective	

#### Onderwijseenheden behorende tot het derde jaar (cohort 2020)

Kwartiel	Code	Onderwijseenheid	Niveau
1	JBE140	Business insights	2
1	JBG060	Data Challenge 3 <sup>3</sup>	3
1		Keuzevak	
2	JBC090	Cognitive science2	3
2	JBE150	Start-ups	3
2		Keuzevak	
3		Keuzevakken (10 sp)	
3	JBP000	Final Bachelor project <sup>4</sup> (5 sp)	3
4		Keuzevakken (10 sp)	
4	JBP000	Final Bachelor Project (5 sp)	3

1. Basisvakken TU/e Bachelor college
2. Studenten kunnen een gemotiveerd verzoek indienen bij de Examencommissie om de onderwijseenheid die is voorgeschreven voor studenten aan de instelling waar zij hun hoofdschrijving hebben te mogen inruilen voor de onderwijseenheid die is voorgeschreven voor studenten aan de andere instelling.
3. Voor studenten die hun hoofdschrijving aan de TU/e hebben geldt dat een van de mogelijkheden om te voldoen aan hun verplichting een USE leerlijn te volgen, het behalen van de combinatie van onderwijseenheden Data Challenge 1, 2 en 3 is. Zij mogen deze echter vervangen door een andere USE leerlijn.
4. BEP kan ook in kwartiel 4 worden gestart.

#### Study components that are part of the third year (cohort 2020)

Quarter	Code	Study component	Level
1	JBE140	Business insights	2
1	JBG060	Data Challenge 3 <sup>3</sup>	3
1		Elective	
2	JBC090	Cognitive science2	3
2	JBE150	Start-ups	3
2		Elective	
3		Electives (10 sp)	
3	JBP000	Final Bachelor project <sup>4</sup> (5 sp)	3
4		Electives (10 sp)	
4	JBP000	Final Bachelor Project (5 sp)	3

1. TU/e Bachelor College basic courses
2. Students can file a motivated request with the Examination Committee to replace the study component prescribed at the institute of their main enrollment with the study component prescribed for students at the other institute.
3. Students who have their main enrollment at TU/e can fulfil the requirement for a USE learning line by completing the combination of the study components Data Challenge 1, 2 and 3. They are allowed to choose a different USE learning line, however.
4. Students can also start their BEP in Quarter 1.

### Curriculum 2019-2020

Onderwijsenheden behorende tot het eerste jaar (cohort 2019)

Kwartiel	Code	Onderwijseenheid	Niveau
1	2WBBO	Calculus variant 2 <sup>1</sup>	1
1	JBG010	Perspectives on data science	1
1	JBI010	Programming	1
2	3NABO OF JBL130	Applied Natural Sciences conceptual (TU/e) <sup>1</sup> OF Understanding the information society (TiU) <sup>2</sup>	1
2	JBI020	Foundations of computing	2
2	JBM010	Data statistics	2
3	2IABO	Data analytics for Engineers <sup>1</sup>	1
3	JBC000	Creative Thinking	1
3	JBI030	Data mining	2
4	JBG000	Data Science Ethics <sup>1</sup> (USE basic course)	1
4	JBG030	DBL data challenge	2
4	JBM050	Statistical computing	2

### Curriculum 2019-2020

Study components that are part of the first year (cohort 2019)

Quarter	Code	Study component	Level
1	2WBBO	Calculus variant 2 <sup>1</sup>	1
1	JBG010	Perspectives on data science	1
1	JBI010	Programming	1
2	3NABO OR JBL130	Applied Natural Sciences conceptual (TU/e) <sup>1</sup> OR Understanding the information society (TiU) <sup>2</sup>	1
2	JBI020	Foundations of computing	2
2	JBM010	Data statistics	2
3	2IABO	Data analytics for Engineers <sup>1</sup>	1
3	JBC000	Creative thinking	1
3	JBI030	Data mining	2
4	JBG000	Data Science Ethics <sup>1</sup> (USE basic course)	1
4	JBG030	DBL data challenge	2
4	JBM050	Statistical computing	2

Onderwijsenheden behorende tot het tweede jaar (cohort 2019)

Kwartiel	Code	Onderwijseenheid	Niveau
1	4WBBO	Engineering design <sup>1</sup>	2
1	JBL120	Law and data science	1
1		Keuzevak	
2	JBM020	Data science research methods	2
2	JBI100	Visualization	2
2	JBG040	Data challenge 1 <sup>3</sup>	2
3	2IOIO	DBL Process mining	2
3	JBG050	Data challenge 2 <sup>3</sup>	3
3		Keuzevak	
4	JBL110	Innovation and regulation	2
4	JBM040	Business Analytics	3
4		Keuzevak	

Study components that are part of the second year (cohort 2019)

Quarter	Code	Study component	Level
1	4WBBO	Engineering design <sup>1</sup>	2
1	JBL120	Law and data science	1
1		Elective	
2	JBM020	Data science research methods	2
2	JBI100	Visualization	2
2	JBG040	Data challenge 1 <sup>3</sup>	2
3	2IOIO	DBL Process mining	2
3	JBG050	Data challenge 2 <sup>3</sup>	3
3		Elective	
4	JBL110	Innovation and regulation	2
4	JBM040	Business Analytics	3
4		Elective	

Onderwijseenheden behorende tot het derde jaar (cohort 2019)

Kwartiel	Code	Onderwijseenheid	Niveau
1	JBE140	Business insights	2
1	JBG060	Data Challenge 3 <sup>3</sup>	3
1		Keuzevak	
2	JBC090	Cognitive science2	3
2	JBE150	Start-ups	3
2		Keuzevak	
3		Keuzevakken (10 sp)	
3	JBP000	Final Bachelor project <sup>4</sup> (5 sp)	3
4		Keuzevakken (10 sp)	
4	JBP000	Final Bachelor Project (5 sp)	3

1. Basisvakken TU/e Bachelor college
2. Studenten kunnen een gemotiveerd verzoek indienen bij de Examencommissie om de onderwijseenheid die is voorgeschreven voor studenten aan de instelling waar zij hun hoofdschrijving hebben te mogen inruilen voor de onderwijseenheid die is voorgeschreven voor studenten aan de andere instelling.
3. Voor studenten die hun hoofdschrijving aan de TU/e hebben geldt dat een van de mogelijkheden om te voldoen aan hun verplichting een USE leerlijn te volgen, het behalen van de combinatie van onderwijseenheden Data Challenge 1, 2 en 3 is. Zij mogen deze echter vervangen door een andere USE leerlijn.
4. BEP kan ook in kwartiel 4 worden gestart.

Study components that are part of the third year (cohort 2020)

Quarter	Code	Study component	Level
1	JBE140	Business insights	2
1	JBG060	Data Challenge 3 <sup>3</sup>	3
1		Elective	
2	JBC090	Cognitive science2	3
2	JBE150	Start-ups	3
2		Elective	
3		Electives (10 sp)	
3	JBP000	Final Bachelor project <sup>4</sup> (5 sp)	3
4		Electives (10 sp)	
4	JBP000	Final Bachelor Project (5 sp)	3

1. TU/e Bachelor College basic courses
2. Students can file a motivated request with the Examination Committee to replace the study component prescribed at the institute of their main enrollment with the study component prescribed for students at the other institute.
3. Students who have their main enrollment at TU/e can fulfil the requirement for a USE learning line by completing the combination of the study components Data Challenge 1, 2 and 3. They are allowed to choose a different USE learning line, however.
4. Students can also start their Bachelor Final Project in Quarter 1