



## Ergänzung zum Curriculum für das **Bachelorstudium Verfahrenstechnik**

Ergänzung zur Version: Curriculum 2012

Diese Ergänzung wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 22.04.2013 genehmigt.

### **Ergänzungen zu Teil 1 des Anhangs: Äquivalenzliste**

| Vorliegendes Curriculum 2012                |     |     |      | Vorhergehendes Curriculum 2010      |     |     |      |
|---|-----|-----|------|-------------------------------------|-----|-----|------|
| Lehrveranstaltung                           | SSt | Typ | ECTS | Lehrveranstaltung                   | SSt | Typ | ECTS |
| Einführung in die Verfahrenstechnik (STEOP) | 2   | VO  | 3    | Einführung in die Verfahrenstechnik | 2   | VO  | 3    |

Diese Ergänzung tritt mit dem 1. Oktober 2013 in Kraft.



# Curriculum für das Bachelorstudium Verfahrenstechnik

Curriculum 2012

Dieses Curriculum wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 05.03.2012 genehmigt.

---

Der Senat der Technischen Universität Graz erlässt auf Grund des Bundesgesetzes über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (UG), BGBl. I Nr. 120/2002 idgF das vorliegende Curriculum für das Bachelorstudium Verfahrenstechnik

## § 1 Allgemeines

Das ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudium Verfahrenstechnik umfasst sechs Semester. Der Gesamtumfang beträgt 180 ECTS-Anrechnungspunkte. Absolventinnen und Absolventen wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“, verliehen.

## § 2 Qualifikationsprofil

Das Bachelorstudienprogramm Verfahrenstechnik an der TU Graz zielt auf eine allgemeine und ingenieurwissenschaftliche Grundausbildung ab, die als Basis für eine vertiefte Ingenieurausbildung dient.

Das Studium bietet eine solide und breite interdisziplinäre wissenschaftliche Ausbildung mit engem Bezug zu praktischen Anwendungen.

Die Grundlagen (Mathematik, naturwissenschaftliche Grundlagen, Grundlagen des Maschinenbaus und Grundlagen der Verfahrenstechnik) dienen dazu, die Studierenden mit mathematischen, maschinenbaulichen, chemischen und verfahrenstechnischen Grundkompetenzen auszustatten, die für ein weiterführendes Studium der Verfahrenstechnik notwendig sind.

Nach Absolvierung der Grundlagenfächer haben die Studierenden solide Grundlagenkenntnisse und sie verstehen die Methoden und Lösungsansätze der Verfahrenstechnik.

Die Absolventinnen und Absolventen dieses Studienprogramms sind für weiterführende ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen in allen Bereichen der Verfahrenstechnik vorbereitet.

#### **a. Bildungs- und Ausbildungsziele**

Bildungs- und Ausbildungsziel ist die Vermittlung von Kenntnissen in den naturwissenschaftlichen Grundlagen, Grundlagen des Maschinenbaus, Grundlagen der Verfahrenstechnik und den fachspezifischen Kenntnissen der Verfahrenstechnik und der Anlagen- und Prozesstechnik.

In Hinblick auf das künftige Berufsleben und den Grundsätzen einer universitären Ausbildung folgend, werden die Studierenden zu einem hohen Maß an Selbständigkeit und Eigenverantwortung angeleitet.

#### **b. Lernergebnisse**

Nach dem Erreichen der oben genannten Bildungs- und Ausbildungsziele sollen Absolventinnen und Absolventen gemäß dem Studieninhalt §5 dieses Studienprogramms

- die Grundfertigkeiten und die fachspezifischen Anforderungen der Verfahrenstechnik beherrschen,
- über die naturwissenschaftlichen und maschinenbaulichen Grundlagen Bescheid wissen,
- über ein hohes Maß an Selbständigkeit verfügen und verantwortungsbewußt die ihnen übertragenen Aufgaben erfüllen können,
- in der Lage sein, ihre Ergebnisse sowohl in schriftlicher als auch in mündlicher Form zu präsentieren und damit zu Entscheidungsprozessen beizutragen.

### **§ 3 ECTS-Anrechnungspunkte**

Im Sinne des europäischen Systems zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System) sind den einzelnen Leistungen ECTS-Anrechnungspunkte zugeordnet, welche den relativen Anteil des Arbeitspensums bestimmen. Das Universitätsgesetz legt das Arbeitspensum für einen ECTS-Anrechnungspunkt mit durchschnittlich 25 Echtstunden fest.

### **§ 4 Aufbau des Studiums**

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP) des Bachelorstudiums Verfahrenstechnik gemäß § 66 UG enthält Lehrveranstaltungen mit ein führendem oder orientierendem Charakter des ersten Semesters. Sie beinhaltet einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums sowie dessen weiteren Verlauf und soll als sachliche Entscheidungsgrundlage für die persönliche Beurteilung der Studienwahl dienen.

Die Regelungen zur Studieneingangs- und Orientierungsphase sind gemäß § 15 des Satzungsteils Studienrecht der Technischen Universität Graz festgelegt (Beschluss des Senates der Technischen Universität Graz vom 27.06.2011, verlautbart im Mittei-

lungsblatt Nr. 18a vom 29.06.2011). Die Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase sind:

| <b>Studieneingangs- und Orientierungsphase</b> |                                     |            |            |             |
|--|-------------------------------------|------------|------------|-------------|
|  | <b>Lehrveranstaltung</b>            | <b>LV</b>  |            |             |
|  |                                     | <b>SSt</b> | <b>Art</b> | <b>ECTS</b> |
|  | Einführung in die Verfahrenstechnik | 2          | VO         | 3           |
|  | Einführung in die Verfahrenstechnik | 2          | PR         | 2,5         |

In § 5 sind die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Bachelorstudiums und deren Zuordnung zu den Fächern aufgelistet. Die Semesterzuordnung ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf Vorwissen aufbaut und das Arbeitspensum des Studienjahres 60 ECTS-Anrechnungspunkte nicht überschreitet.

Das Freifach dieses Bachelorstudiums enthält frei zu wählende Lehrveranstaltungen im Umfang von 9 ECTS-Anrechnungspunkten.

In der Lehrveranstaltung Bachelor-Projekt VT ist eine Bachelorarbeit gemäß § 80 UG anzufertigen. Die Bachelorarbeit ist eine eigenständige schriftliche Arbeit, die nicht als Abschluss des Studiums zu verstehen ist.

## § 5 Studieninhalt und Semesterplan

| <b>Bachelorstudium Verfahrenstechnik</b>               |   |           |     |           |                                      |           |           |           |            |          |
|--|---|-----------|-----|-----------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|
| Fach   | Lehrveranstaltung                           | LV        |     |           | Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten |           |           |           |            |          |
|  |   | SSt       | Art | ECTS      | I                                    | II        | III       | IV        | V          | VI       |
| <b>Mathematik</b>                                      |   |           |     |           |                                      |           |           |           |            |          |
|  | Mathematik I, M                             | 4         | VO  | 6         | 6                                    |           |           |           |            |          |
|  | Mathematik I, M                             | 2         | UE  | 2         | 2                                    |           |           |           |            |          |
|  | Mathematik II, M                            | 4         | VO  | 6         |                                      | 6         |           |           |            |          |
|  | Mathematik II, M                            | 2         | UE  | 2         |                                      | 2         |           |           |            |          |
|  | Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, M | 2         | VU  | 2         |                                      |           |           | 2         |            |          |
|  | Applikationssoftware und Programmierung VT  | 2         | VU  | 2         |                                      | 2         |           |           |            |          |
|  | Programmierung VT                           | 3         | PR  | 3         |                                      |           | 3         |           |            |          |
| <b>Zwischensumme Mathematik</b>                        |   | <b>19</b> |     | <b>23</b> | <b>8</b>                             | <b>10</b> | <b>3</b>  | <b>2</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b> |
| <b>Naturwissenschaftliche Grundlagen</b>               |   |           |     |           |                                      |           |           |           |            |          |
|  | Grundlagen der Physik VT                    | 2         | VO  | 3         | 3                                    |           |           |           |            |          |
|  | Grundlagen der Allgemeinen Chemie VT        | 3         | VU  | 3         | 3                                    |           |           |           |            |          |
|  | Grundlagen der Stoffchemie VT               | 3         | VO  | 4         |                                      | 4         |           |           |            |          |
|  | Grundlagen der Stoffchemie VT               | 4         | LU  | 3         |                                      | 3         |           |           |            |          |
|  | Einführung in Biotechnologie                | 2         | VO  | 3         |                                      |           |           | 3         |            |          |
|  | Industrielle Chemie VT                      | 2         | VO  | 3         |                                      |           |           | 3         |            |          |
| <b>Zwischensumme Naturwissenschaftliche Grundlagen</b> |   | <b>16</b> |     | <b>19</b> | <b>6</b>                             | <b>7</b>  | <b>0</b>  | <b>6</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b> |
| <b>Maschinenbau/Apparatebau</b>                        |   |           |     |           |                                      |           |           |           |            |          |
|  | Maschinenzeichnen                           | 2         | VO  | 2         | 2                                    |           |           |           |            |          |
|  | Maschinenzeichnen                           | 1         | KU  | 1,5       | 1,5                                  |           |           |           |            |          |
|  | Fertigungstechnik, Einführung               | 1         | VO  | 1         | 1                                    |           |           |           |            |          |
|  | Fertigungstechnik, Einführung               | 1         | UE  | 1         | 1                                    |           |           |           |            |          |
|  | Statik und Festigkeitslehre VT              | 4         | VO  | 6         |                                      | 6         |           |           |            |          |
|  | Statik und Festigkeitslehre VT              | 2         | UE  | 2         |                                      | 2         |           |           |            |          |
|  | Dynamik VT                                  | 4         | VU  | 6         |                                      |           | 6         |           |            |          |
|  | MB-Grundausbildung VT I                     | 3         | VU  | 4         |                                      |           | 4         |           |            |          |
|  | Werkstoffkunde VT                           | 4         | VO  | 6         |                                      |           |           | 6         |            |          |
|  | MB-Grundausbildung VT II                    | 3         | VU  | 4         |                                      |           |           | 4         |            |          |
|  | Apparatebau Grundlagen                      | 3         | VO  | 4,5       |                                      |           |           |           | 4,5        |          |
|  | Apparatebau Grundlagen                      | 2         | UE  | 2         |                                      |           |           |           | 2          |          |
| <b>Zwischensumme Maschinenbau /Apparatebau</b>         |   | <b>30</b> |     | <b>40</b> | <b>5,5</b>                           | <b>8</b>  | <b>10</b> | <b>10</b> | <b>6,5</b> | <b>0</b> |
| <b>Grundlagen der Verfahrenstechnik</b>                |   |           |     |           |                                      |           |           |           |            |          |
|  | Thermodynamik                               | 4         | VO  | 6         |                                      |           | 6         |           |            |          |
|  | Thermodynamik                               | 3         | UE  | 4,5       |                                      |           | 4,5       |           |            |          |
|  | Chemische Thermodynamik I                   | 2         | VO  | 3         |                                      |           |           | 3         |            |          |
|  | Chemische Thermodynamik I                   | 1         | UE  | 1         |                                      |           |           | 1         |            |          |
|  | Strömungslehre und Wärmeübertragung I       | 4         | VO  | 6         |                                      |           |           | 6         |            |          |
|  | Strömungslehre und Wärmeübertragung I       | 2         | UE  | 2         |                                      |           |           | 2         |            |          |
|  | Chemische Thermodynamik II                  | 1         | VO  | 1,5       |                                      |           |           |           | 1,5        |          |

| <b>Bachelorstudium Verfahrenstechnik</b>              |  |              |     |             |                                      |           |             |           |            |           |
|---|--|--------------|-----|-------------|--------------------------------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|
| Fach  | Lehrveranstaltung  | LV           |     |             | Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten |           |             |           |            |           |
|   |  | SSt          | Art | ECTS        | I                                    | II        | III         | IV        | V          | VI        |
|   | Chemische Thermodynamik II                                       | 2            | UE  | 2           |                                      |           |             |           | 2          |           |
|   | Stoffübertragung   | 3            | VO  | 4,5         |                                      |           |             |           | 4,5        |           |
|   | Stoffübertragung   | 2            | UE  | 2           |                                      |           |             |           | 2          |           |
|   | Labor<br>Chemische Thermodynamik                                 | 2            | LU  | 2           |                                      |           |             |           | 2          |           |
|   | Labor Stoffübertragung   | 1            | LU  | 1           |                                      |           |             |           |            | 1         |
| <b>Zwischensumme Grundlagen der Verfahrenstechnik</b> |  | <b>27</b>    |     | <b>35,5</b> | <b>0</b>                             | <b>0</b>  | <b>10,5</b> | <b>12</b> | <b>12</b>  | <b>1</b>  |
| <b>Verfahrenstechnik</b>                              |  |              |     |             |                                      |           |             |           |            |           |
|   | Einführung in die Verfahrenstechnik (STEOP)                      | 2            | VO  | 3           | 3                                    |           |             |           |            |           |
| **  | Einführung in die Verfahrenstechnik (STEOP)                      | 2            | PR  | 2,5         | 2,5                                  |           |             |           |            |           |
|   | Stoff- und Energiebilanzen                                       | 2            | VU  | 3           |                                      | 3         |             |           |            |           |
|   | Einführung in die Papier-, Zellstoff- und Fasertechnologie       | 1,5          | VO  | 2,5         |                                      |           | 2,5         |           |            |           |
|   | Reaktionstechnik I   | 3            | VU  | 4           |                                      |           |             |           | 4          |           |
|   | Thermische Trennverfahren  | 3            | VO  | 4,5         |                                      |           |             |           |            | 4,5       |
|   | Thermische Trennverfahren  | 2            | UE  | 2           |                                      |           |             |           |            | 2         |
|   | Partikelverfahrenstechnik I                                      | 3            | VO  | 4,5         |                                      |           |             |           |            | 4,5       |
|   | Partikelverfahrenstechnik I                                      | 2            | UE  | 2           |                                      |           |             |           |            | 2         |
|   | Labor Papier und Zellstofftechnik                                | 1            | LU  | 1           |                                      |           |             |           |            | 1         |
|   | Labor Reaktionstechnik I   | 1            | LU  | 1           |                                      |           |             |           |            | 1         |
|   | Labor Thermische Trennverfahren I                                | 1            | LU  | 1           |                                      |           |             |           |            | 1         |
|   | Labor Partikelverfahrenstechnik I                                | 1            | LU  | 1           |                                      |           |             |           |            | 1         |
| <b>Zwischensumme Verfahrenstechnik</b>                |  | <b>24,5</b>  |     | <b>32</b>   | <b>5,5</b>                           | <b>3</b>  | <b>2,5</b>  | <b>0</b>  | <b>4</b>   | <b>17</b> |
| <b>Anlagen- und Prozesstechnik</b>                    |  |              |     |             |                                      |           |             |           |            |           |
|   | Grundlagen der Elektrotechnik VT                                 | 2            | VO  | 3           |                                      |           | 3           |           |            |           |
|   | Grundlagen der Elektrotechnik VT                                 | 1            | UE  | 1           |                                      |           | 1           |           |            |           |
|   | Mess- und Regeltechnik VT  | 2            | VO  | 3           |                                      |           |             |           | 3          |           |
|   | Mess- und Regeltechnik VT  | 1            | LU  | 1           |                                      |           |             |           | 1          |           |
| *   | Einführung in die Prozesssimulation Anlagentechnik               | 1            | VO  | 2           |                                      |           |             |           |            | 2         |
| *   | Einführung in die Prozesssimulation Anlagentechnik               | 2            | UE  | 2           |                                      |           |             |           |            | 2         |
| *   | Einführung in die Prozesssimulation Papier- und Zellstofftechnik | 1            | VO  | 2           |                                      |           |             |           |            | 2         |
| *   | Einführung in die Prozesssimulation Papier- und Zellstofftechnik | 2            | UE  | 2           |                                      |           |             |           |            | 2         |
| <b>Zwischensumme Anlagen- und Prozesstechnik</b>      |  | <b>9</b>     |     | <b>12</b>   | <b>0</b>                             | <b>0</b>  | <b>4</b>    | <b>0</b>  | <b>4</b>   | <b>4</b>  |
| <b>Soft Skills und Projekte</b>                       |  |              |     |             |                                      |           |             |           |            |           |
|   | Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten VT                  | 2            | SE  | 2,5         |                                      |           |             |           | 2,5        |           |
| **  | Bachelor-Projekt VT  | 4            | PR  | 7           |                                      |           |             |           |            | 7         |
| <b>Zwischensumme: Soft Skills und Projekte</b>        |  | <b>6</b>     |     | <b>9,5</b>  | <b>0</b>                             | <b>0</b>  | <b>0</b>    | <b>0</b>  | <b>2,5</b> | <b>7</b>  |
| <b>Summe Pflichtfächer</b>                            |  | <b>131,5</b> |     | <b>171</b>  | <b>25</b>                            | <b>28</b> | <b>30</b>   | <b>30</b> | <b>29</b>  | <b>29</b> |

| <b>Bachelorstudium Verfahrenstechnik</b> |  |     |     |            |                                      |           |           |           |           |           |
|--|--|-----|-----|------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Fach                                     | Lehrveranstaltung                              | LV  |     |            | Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten |           |           |           |           |           |
|  |  | SSt | Art | ECTS       | I                                    | II        | III       | IV        | V         | VI        |
|  |  |     |     |            |                                      |           |           |           |           |           |
| Summe Wahlfächer lt. § 5 a               |  | 0   |     | 0          | 0                                    | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| <b>Freifach</b>                          |  |     |     |            |                                      |           |           |           |           |           |
|  | Frei zu wählende Lehrveranstaltungen lt. § 5 b |     |     | 9          | 5                                    | 2         | 0         | 0         | 1         | 1         |
| <b>Summe Gesamt</b>                      |  |     |     | <b>180</b> | <b>30</b>                            | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>30</b> |

**ad)\***) Wahlmöglichkeit zwischen den Lehrveranstaltungen „Einführung in die Prozesssimulation Anlagentechnik und „Einführung in die Prozesssimulation Papier- und Zellstofftechnik“

**ad)\*\***) Zusätzlich zur Soft Skill LV „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten VT SE“ (2,5 ECTS) sind Soft Skills im Umfang von 3 ECTS in den Lehrveranstaltungen „Einführung in die Verfahrenstechnik (STEOP) PR“ und „Bachelor-Projekt VT PR“ integriert.

## § 5a Wahlfachkataloge

Das Bachelorstudium Verfahrenstechnik weist keine Wahlfachkataloge auf.

## § 5b Freifach

Die im Rahmen des Freifaches zu absolvierenden Lehrveranstaltungen dienen der individuellen Schwerpunktsetzung und Weiterentwicklung der Studierenden. Diese können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten sowie Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen gewählt werden.

Ist einer Lehrveranstaltung in allen Curricula, in denen sie als Pflicht- oder Wahllehrveranstaltung vorgesehen ist, die gleiche Anzahl an ECTS-Anrechnungspunkten zugeordnet, so wird der Lehrveranstaltung im Freifach ebenfalls diese Anzahl zugeordnet. Besitzt eine Lehrveranstaltung verschiedene Zuordnungen, so wird sie im Freifach mit dem Minimum der zugeordneten ECTS-Anrechnungspunkte bemessen. Lehrveranstaltungen, die weder als Pflicht- noch als Wahllehrveranstaltungen vorgesehen sind, wird 1 ECTS-Anrechnungspunkt pro Semesterstunde (SSt) zugeordnet. Sind solche Lehrveranstaltungen jedoch vom Typ Vorlesung (VO), so werden ihnen 1,5 ECTS-Anrechnungspunkte pro SSt zugeordnet.

## § 6 Zulassungsbedingungen zu Prüfungen

Die positive Absolvierung aller Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase berechtigt zur Absolvierung der weiteren Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zum Verfassen der Bachelorarbeit.

Neben den Lehrveranstaltungen, die der Studieneingangs- und Orientierungsphase zugerechnet werden, dürfen die Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter des ersten Studienjahres (erstes und zweites Semester) absolviert werden. Positiv absolvierte Prüfungen dieser Lehrveranstaltungen, welche nicht zur STEOP zählen, werden erst nach positiver Absolvierung der STEOP für das Bachelorstudium Verfahrenstechnik wirksam.

Für folgende Lehrveranstaltungen werden Zulassungsbedingungen zu Prüfungen festgelegt:

| Lehrveranstaltung                  | Prüfungsvoraussetzung                     |
|------------------------------------|---|
| Grundlagen der Stoffchemie VT (LU) | Grundlagen der Allgemeinen Chemie VT (VU) |
| Apparatebau Grundlagen (UE)        | MB-Grundausbildung VT I (VU)              |

Im Sinne eines zügigen Studienfortschrittes sollte bei allen Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter das Nachreichen, Ergänzen oder Wiederholen von Teilleistungen bis spätestens zwei Wochen nach Beginn des auf die Lehrveranstaltung folgenden Semesters ermöglicht werden. Bei Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter, die Teil von Bedingungen zur Zulassung zu Prüfungen sind, ist dies jedenfalls zu ermöglichen. Endet die Anmeldefrist der aufbauenden Lehrveranstaltung innerhalb dieses Zeitraumes, so muss diese Gelegenheit bis zum Ende der Anmeldefrist ermöglicht werden.

### § 6a Richtlinien zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen

- (1) Melden sich mehr Studierende zu einer Lehrveranstaltung an, als Plätze verfügbar sind, sind parallele Lehrveranstaltungen vorzusehen, im Bedarfsfall auch in der vorlesungsfreien Zeit.
- (2) Können nicht im ausreichenden Maß parallele Lehrveranstaltungen (Gruppen) angeboten werden, sind Studierende nach folgender Prioritätsordnung in die Lehrveranstaltung aufzunehmen:
  - a) Studierende, für die die Lehrveranstaltung im Curriculum verpflichtend vorgeschrieben ist, besitzen Priorität.
  - b) Weitere Studierende werden nach der Summe der im betreffenden Studium positiv absolvierten Lehrveranstaltungen gereiht (Gesamt ECTS-Anrechnungspunkte).
  - c) Studierende, die die Teilnahmevoraussetzung früher erfüllt haben, werden nach Datum gereiht bevorzugt.
  - d) Studierende, welche bereits einmal zurückgestellt wurden oder die Lehrveranstaltung wiederholen müssen, sind bei der nächsten Abhaltung der Lehrveranstaltung bevorzugt aufzunehmen.
  - e) Die weitere Reihung erfolgt nach der Note der Prüfung - bzw. dem Notendurchschnitt der Prüfungen (gewichtet nach ECTS-Anrechnungspunkten) -



über die Lehrveranstaltung(en), die als Teilnahmevoraussetzung festgelegt sind.

- f) Studierende, für die die Lehrveranstaltung zur Erfüllung des Curriculums nicht notwendig ist, werden lediglich nach Maßgabe freier Plätze berücksichtigt; die Aufnahme in eine Ersatzliste ist möglich. Es gelten dafür sinngemäß die obigen Bestimmungen.

(3) An Studierende, die im Rahmen von Mobilitätsprogrammen einen Teil ihres Studiums an der TU Graz absolvieren, werden vorrangig bis zu 10% der vorhandenen Plätze vergeben.

## § 7 Prüfungsordnung

Lehrveranstaltungen werden einzeln beurteilt. Bachelorarbeiten werden im Rahmen von Lehrveranstaltungen durchgeführt und beurteilt.

1. Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen (VO) abgehalten werden, hat die Prüfung in einem Prüfungsvorgang über den gesamten Inhalt der Lehrveranstaltung zu erfolgen.
2. Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU), Übungen (UE), Konstruktionsübungen (KU), Laborübungen (LU), Projekten (PR), Seminaren (SE), Seminar/Projekten (SP) und Exkursionen (EX) abgehalten werden, erfolgt die Beurteilung laufend auf Grund von Beiträgen, die von den Studierenden geleistet werden, und/oder durch begleitende Tests. Jedenfalls hat die Beurteilung aus mindestens zwei Prüfungsvorgängen zu bestehen.
3. Der positive Erfolg von Prüfungen ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4) und der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) zu beurteilen. Besonders ausgewiesene Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungen vom Typ Exkursion werden mit „mit Erfolg teilgenommen“ bzw. „ohne Erfolg teilgenommen“ beurteilt.
4. Besteht ein Fach aus mehreren Prüfungsleistungen, die Lehrveranstaltungen entsprechen, so ist die Fachnote zu ermitteln, indem
  - a) die Note jeder dem Fach zugehörigen Prüfungsleistung mit den ECTS-Anrechnungspunkten der entsprechenden Lehrveranstaltung multipliziert wird,
  - b) die gemäß lit. a errechneten Werte addiert werden,
  - c) das Ergebnis der Addition durch die Summe der ECTS-Anrechnungspunkte der Lehrveranstaltungen dividiert wird und
  - d) das Ergebnis der Division erforderlichenfalls auf eine ganzzahlige Note gerundet wird. Dabei ist bei Nachkommawerten, die größer als 0,5 sind, aufzurunden, sonst abzurunden.

Die Lehrveranstaltungstypen sind in Teil 3 des Anhangs festgelegt.

Ergänzend zu den Lehrveranstaltungstypen werden folgende maximale Gruppengrößen festgelegt:

1. Für Übungen (UE), Übungsanteile von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) sowie für Konstruktionsübungen (KU) ist die maximale Gruppengröße 30.

2. Für Projekte (PR), Seminare (SE) und Exkursionen (EX) ist die maximale Gruppengröße 15.
3. Für Laborübungen (LU) ist die maximale Gruppengröße 6.

Ausgenommen davon sind die Übungen für Mathematik I und Mathematik II, die eine maximale Gruppengröße von 50 erreichen dürfen.

Die Aufteilung der Vorlesungs- und Übungsinhalte bei allen Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) wird mit 2/3 der Semesterstunden (SSt) zum Vorlesungsteil und 1/3 der SSt zum Übungsteil vorgenommen.

Folgende Lehrveranstaltung ist davon ausgenommen und wird wie folgt aufgeteilt:  
Applikationssoftware und Programmierung: 1/3 SSt Vorlesungsanteil, 2/3 SSt Übungsanteil.

## **§ 7a Abschlusszeugnis**

Das Abschlusszeugnis über das Bachelorstudium enthält

- a) alle Fächer gemäß § 5 und deren Beurteilungen,
- b) den Gesamtumfang in ECTS-Anrechnungspunkten der positiv absolvierten frei zu wählenden Lehrveranstaltungen des Freifaches gemäß § 5b und
- c) die Gesamtbeurteilung gemäß § 73 Abs. 3 UG.

## **§ 8 Übergangsbestimmungen**

Ordentliche Studierende, die ihr Studium Verfahrenstechnik vor dem 1. Oktober 2012 begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Curriculum in der am 29. Juni 2010 im Mitteilungsblatt der TU Graz veröffentlichten Fassung bis zum 30. September 2016 fortzusetzen und abzuschließen. Wird das Studium nicht fristgerecht abgeschlossen, ist die oder der Studierende für das weitere Studium diesem Curriculum unterstellt. Im Übrigen sind die Studierenden berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen diesem Curriculum zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an das Studienservice zu richten.

Hat die oder der Studierende zu diesem Zeitpunkt die Studieneingangs- und Orientierungsphase bereits abgeschlossen, so gilt auch die Studieneingangs- und Orientierungsphase für die neue Curriculumsversion als abgeschlossen. Zum Abschluss des Bachelorstudiums ist jedoch jedenfalls der positive Abschluss aller Pflichtveranstaltungen des vorliegenden Curriculums nachzuweisen.

## **§ 9 Inkrafttreten**

Dieses Curriculum tritt mit dem 1. Oktober 2012 in Kraft.

# Anhang zum Curriculum des Bachelorstudiums Verfahrenstechnik

## Teil 1 des Anhangs:

### Äquivalenzliste

Für Lehrveranstaltungen, deren Äquivalenz in diesem Teil des Anhangs zum Curriculum definiert ist, ist keine gesonderte Anerkennung durch das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ mehr erforderlich. Auf die Möglichkeit einer individuellen Anerkennung nach § 78 UG per Bescheid durch das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ wird hingewiesen.

Eine Äquivalenzliste definiert die Gleichwertigkeit von positiv absolvierten Lehrveranstaltungen dieses vorliegenden Curriculums und des vorhergehenden Curriculums. Diese Äquivalenz gilt in beide Richtungen, d.h. dass positiv absolvierte Lehrveranstaltungen des vorhergehenden Curriculums zur Anrechnung im vorliegenden Curriculum heranzuziehen sind und positiv absolvierte Lehrveranstaltungen des vorliegenden Curriculums zur Anrechnung im vorhergehenden Curriculum.

Lehrveranstaltungen, die bezüglich Titel und Typ sowie Anzahl der ECTS-Anrechnungspunkte oder Semesterstundenanzahl übereinstimmen, sind äquivalent und werden deshalb nicht in der Äquivalenzliste angeführt.

### Äquivalenzliste:

| Vorliegendes Curriculum 2012                               |     |     |      | Vorhergehendes Curriculum 2010                              |     |     |      |
|--|-----|-----|------|---|-----|-----|------|
| Lehrveranstaltung  | SSt | Typ | ECTS | Lehrveranstaltung   | SSt | Typ | ECTS |
| Mathematik I, M  | 4   | VO  | 6    | Mathematik I M WM VT  | 4   | VO  | 6    |
| Mathematik I, M  | 2   | UE  | 2    | Mathematik I M WM VT  | 2   | UE  | 3    |
| Mathematik II, M   | 4   | VO  | 6    | Mathematik II M WM VT                                       | 4   | VO  | 6    |
| Mathematik II, M   | 2   | UE  | 2    | Mathematik II M WM VT                                       | 2   | UE  | 3    |
| Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, M                | 2   | VU  | 2    | Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik für Maschinenbauer | 2   | VU  | 2    |
| Statik und Festigkeitslehre VT                             | 4   | VO  | 6    | Technische Mechanik I                                       | 3   | VO  | 5    |
| Statik und Festigkeitslehre VT                             | 2   | UE  | 2    | Technische Mechanik I                                       | 2   | UE  | 2    |
|  |     |     |      | Festigkeitslehre  | 2   | VO  | 3    |
|  |     |     |      | Festigkeitslehre  | 2   | UE  | 2    |
| Maschinenzeichnen  | 2   | VO  | 2    | Verfahrenstechnik-Zeichnen                                  | 3   | VU  | 3    |
| Maschinenzeichnen  | 1   | KU  | 1,5  |   |     |     |      |
| Einführung in die Verfahrenstechnik (STEOP)                | 2   | VO  | 3    | Einführung in die Verfahrenstechnik                         | 2   | VO  | 2    |
|  |     |     |      | Einführung in die Verfahrenstechnik                         | 1   | UE  | 1    |
| Einführung in die Verfahrenstechnik (STEOP)                | 2   | VO  | 3    | Einführung in die Verfahrenstechnik                         | 3   | VU  | 3    |
| Einführung in die Verfahrenstechnik (STEOP)                | 2   | PR  | 2,5  | Miniprojekt   | 3   | PR  | 3    |
| Chemische Thermodynamik I                                  | 2   | VO  | 3    | Chemische Thermodynamik I                                   | 3   | VO  | 4    |
| Labor Papier- und Zellstofftechnik                         | 1   | LU  | 1    | Grundlagenlabor P+Z   | 2   | LU  | 2    |
| Einführung in die Papier-, Zellstoff- und Fasertechnologie | 1,5 | VO  | 2,5  | Einführung in die Papier- und Zellstofftechnologie          | 2   | VO  | 3    |
| Labor Chemische Thermodynamik                              | 2   | LU  | 2    | Chemische Thermodynamik LU                                  | 2   | LU  | 2    |

|  |   |    |     |   |   |    |   |
|--|---|----|-----|---|---|----|---|
| Stoffübertragung   | 3 | VO | 4,5 | Stoffübertragung  | 2 | VO | 3 |
| Thermische Trennverfahren  | 3 | VO | 4,5 | Thermische Verfahrenstechnik I                            | 3 | VO | 4 |
| Thermische Trennverfahren  | 2 | UE | 2   | Thermische Verfahrenstechnik I                            | 2 | UE | 2 |
| Dynamik VT   | 4 | VU | 6   | Dynamik VT  | 2 | VO | 3 |
|  |   |    |     | Dynamik VT  | 2 | UE | 2 |
| Bachelor-Projekt VT  | 4 | PR | 7   | Experimentelle Verfahrenstechnik Projekt                  | 2 | PR | 4 |
|  |   |    |     | Experimentelle Verfahrenstechnik Seminar                  | 4 | SE | 5 |
| Einführung in die Prozesssimulation Anlagentechnik               | 1 | VO | 2   | Einführung in die Simulationsprogramme VT                 | 1 | VO | 2 |
| Einführung in die Prozesssimulation Anlagentechnik               | 2 | UE | 2   | Einführung in die Simulationsprogramme VT                 | 2 | UE | 2 |
| Einführung in die Prozesssimulation Papier- und Zellstofftechnik | 1 | VO | 2   | Einführung in die Programmier- und Simulationssprachen    | 3 | VU | 3 |
| Einführung in die Prozesssimulation Papier- und Zellstofftechnik | 2 | UE | 2   |   |   |    |   |
| Programmierung VT  | 3 | PR | 3   | Angewandte und prozessorientierte Informationstechnologie | 3 | SE | 3 |
| Applikationssoftware und Programmierung VT                       | 2 | VU | 2   | Einführung in die Informationstechnologie                 | 2 | UE | 2 |

## Teil 2 des Anhangs:

### Empfohlene frei wählbare Lehrveranstaltungen

Frei zu wählende Lehrveranstaltungen können laut § 5b dieses Curriculums frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten sowie Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen gewählt werden.

Im Sinne einer Verbreiterung der Wissensbasis im Bereich der Fächer dieses Studiums werden Lehrveranstaltungen aus den Gebieten Fremdsprachen, soziale Kompetenz, Technikfolgenabschätzung sowie Frauen- und Geschlechterforschung empfohlen. Insbesondere wird auf das Angebot des Zentrums für Sprach- und Postgraduale Ausbildung der TU Graz, das Zentrum für Soziale Kompetenz der Universität Graz sowie des Interuniversitären Forschungszentrums für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ) hingewiesen.

## Teil 3 des Anhangs:

### Lehrveranstaltungstypen an der TU Graz

Die Lehrveranstaltungstypen werden in den Regelungen zu den Lehrveranstaltungstypen des Mustercurriculums (Beschluss des Senates der Technischen Universität Graz vom 6.10.2008, verlautbart im Mitteilungsblatt Nr. 5 vom 03.12.2008) wie folgt definiert.

#### 1. Lehrveranstaltungstyp Vorlesung: VO

In Lehrveranstaltungen des Vorlesungstyps wird in didaktisch gut aufbereiteter Weise in Teilbereiche des Fachs und seine Methoden eingeführt. In Vorlesungen werden die Inhalte und Methoden eines Faches vorgetragen.

2. Lehrveranstaltungen mit Übungscharakter: UE, KU, PR, EX

In Übungen werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in praktischer, experimenteller, theoretischer und/oder konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung vermittelt. Das Curriculum kann festlegen, dass die positive Absolvierung der Übung Voraussetzung für die Anmeldung zur zugehörigen Vorlesungsprüfung ist.

a) UE

In Übungen werden die Fähigkeiten der Studierenden zur Anwendungen des Faches auf konkrete Problemstellungen entwickelt.

b) KU

In Konstruktionsübungen werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung vermittelt. Es sind spezielle Geräte bzw. eine besondere räumliche Ausstattung notwendig.

c) PR

In Projekten werden experimentelle, theoretische und/oder konstruktive angewandte Arbeiten bzw. kleine Forschungsarbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt. Projekte werden mit einer schriftlichen Arbeit abgeschlossen, die einen Teil der Beurteilung bildet. Projekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.

d) EX

Lehrveranstaltungen vom Exkursionstyp dienen der Veranschaulichung und Festigung von Lehrinhalten. Exkursionen dienen durch den Praxisbezug außerhalb des Studienstandortes zur Veranschaulichung von in anderen Lehrveranstaltungstypen erarbeiteten Inhalten.

3. Lehrveranstaltungstyp Vorlesung mit integrierten Übungen: VU

Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) bieten neben der Einführung in Teilbereiche des Fachs und seine Methoden auch Anleitungen zum eigenständigen Wissenserwerb oder zur eigenständigen Anwendung in Beispielen. Der Anteil von Vorlesungen und Übungen ist im Curriculum festzulegen. Die Lehrveranstaltungen haben immanenten Prüfungscharakter.

4. Lehrveranstaltungstyp Laborübungen: LU

In Laborübungen (LU) werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in praktischer, experimenteller und/oder konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung mit besonders intensiver Betreuung vermittelt. Laborübungen enthalten als wesentlichen Bestandteil die Anfertigung von Protokollen über die durchgeführten Arbeiten.

5. Lehrveranstaltungen mit Seminarcharakter: SE, SP

Lehrveranstaltungen vom Seminartyp dienen der wissenschaftlichen Arbeit und Diskussion und sollen in den fachlichen Diskurs und Argumentationsprozess einführen. Dabei werden von den Studierenden schriftliche Arbeiten und/oder eine mündliche Präsentation sowie eine Teilnahme an der kritischen Diskussion verlangt. Seminare sind Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter.

a) SE

Seminare dienen zur Vorstellung von wissenschaftlichen Methoden, zur Erarbeitung und kritischen Bewertung eigener Arbeitsergebnisse, spezieller Kapitel der wissenschaftlichen Literatur und zur Übung des Fachgesprächs.

b) SP

In Seminarprojekten werden wissenschaftliche Methoden zur Bearbeitung von experimentellen, theoretischen und/oder konstruktiven angewandten Problemen herangezogen bzw. kleine Forschungsarbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt. Seminarprojekte werden mit einer schriftlichen Arbeit und einer mündlichen Präsentation abgeschlossen, die einen Teil der Beurteilung bildet. Seminarprojekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.

Weiters enthalten die eingangs genannten Regelungen Bestimmungen zur Durchführung und Beurteilung der Lehrveranstaltungstypen. Insbesondere wird dort festgelegt:

In Vorlesungen (Lehrveranstaltungstyp VO) erfolgt die Beurteilung durch einen abschließenden Prüfungsakt, der je nach Wahl des Prüfers/der Prüferin schriftlich, mündlich, schriftlich und mündlich sowie schriftlich oder mündlich stattfinden kann. Der Prüfungsmodus muss in der Lehrveranstaltungsbeschreibung bekannt gegeben werden.

Lehrveranstaltungen des Typs VU, SE, SP, UE, KU, PR, EX und LU sind prüfungsimmanent.