

Modulhandbuch Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik Bachelor 2015 (Bachelor of Science (B.Sc.))

SPO 2015

Sommersemester 2023

Stand 02.03.2023

KIT-FAKULTÄT FÜR CHEMIEINGENIEURWESEN UND VERFAHRENSTECHNIK



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen	5
2. Studienplan und Modulübersicht	8
3. Aufbau des Studiengangs	12
3.1. Orientierungsprüfung	12
3.2. Bachelorarbeit	13
3.3. Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen	13
3.4. Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	13
3.5. Thermodynamik und Transportprozesse	14
3.6. Verfahrenstechnische Grundlagen	14
3.7. Wahlpflichtfächer	14
3.8. Praktika	15
3.9. Profulfach	16
3.10. Überfachliche Qualifikationen	17
3.11. Zusatzleistungen	17
3.12. Mastervorzug	18
4. Module	19
4.1. Allgemeine und Anorganische Chemie (AAC) - M-CHEMBIO-101117	19
4.2. Angewandte Thermische Verfahrenstechnik - M-CIWVT-104458	20
4.3. Angewandter Apparatebau - M-CIWVT-103297	22
4.4. Biologie im Ingenieurwesen I - M-CIWVT-101624	23
4.5. Biotechnologie - M-CIWVT-101143	24
4.6. Biotechnologische Trennverfahren - M-CIWVT-105698	26
4.7. Catalysts for the Energy Transition - M-CIWVT-106030	27
4.8. Chemische Verfahrenstechnik - M-CIWVT-101133	28
4.9. Electrochemical Energy Technologies - M-ETIT-105690	29
4.10. Energie- und Umwelttechnik - M-CIWVT-101145	30
4.11. Energieverfahrenstechnik - M-CIWVT-101136	32
4.12. Enzymtechnologie - M-CIWVT-105518	33
4.13. Erfolgskontrollen - M-CIWVT-101992	35
4.14. Ethik und Stoffkreisläufe - M-CIWVT-101149	36
4.15. Fluidodynamik - M-CIWVT-101131	37
4.16. Grundlagen der Kältetechnik - M-CIWVT-104457	38
4.17. Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung - M-CIWVT-101132	40
4.18. Höhere Mathematik I - M-MATH-100280	41
4.19. Höhere Mathematik II - M-MATH-100281	42
4.20. Höhere Mathematik III - M-MATH-100282	43
4.21. Industriebetriebswirtschaftslehre - M-WIWI-100528	44
4.22. Industrielle Mikrobiologie - M-CIWVT-105517	45
4.23. Interkulturelle Sensibilität und Kompetenz - M-CIWVT-105847	47
4.24. International Concepts of Water Technologies - M-CIWVT-101972	48
4.25. Kreislaufwirtschaft - M-CIWVT-105995	49
4.26. Lebensmittelbiotechnologie - M-CIWVT-101126	50
4.27. Lebensmitteltechnologie - M-CIWVT-101148	52
4.28. Maschinenkonstruktionslehre - M-MACH-101299	54
4.29. Maschinenkonstruktionslehre III und IV - M-MACH-102829	58
4.30. Mechanische Separationstechnik - M-CIWVT-101147	60
4.31. Mechanische Verfahrenstechnik - M-CIWVT-101135	62
4.32. Mikroverfahrenstechnik - M-CIWVT-101154	63
4.33. Modul Bachelorarbeit - M-CIWVT-103204	65
4.34. Organisch-chemische Prozesskunde - M-CIWVT-101137	66
4.35. Organische Chemie für Ingenieure - M-CHEMBIO-101115	67
4.36. Orientierungsprüfung - M-CIWVT-100874	68
4.37. Partikeltechnik - M-CIWVT-101141	69
4.38. Physikalische Grundlagen - M-PHYS-100993	70
4.39. Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie - M-CIWVT-101964	71
4.40. Praktikum Elektrochemische Energietechnologien - M-ETIT-105703	72
4.41. Praktikum Organische Chemie - M-CHEMBIO-101116	74
4.42. Programmieren und Numerische Methoden - M-CIWVT-101956	75
4.43. Prozessentwicklung und Scale-up - M-CIWVT-101153	76

4.44. Regelungstechnik und Systemdynamik - M-CIWVT-106308	78
4.45. Rheologie und Produktgestaltung - M-CIWVT-101144	79
4.46. SmartMentoring - M-CIWVT-105848	81
4.47. Technische Mechanik: Dynamik - M-CIWVT-101128	82
4.48. Technische Mechanik: Statik und Festigkeitslehre - M-CIWVT-104006	83
4.49. Technische Thermodynamik I - M-CIWVT-101129	84
4.50. Technische Thermodynamik II - M-CIWVT-101130	85
4.51. Thermische Verfahrenstechnik - M-CIWVT-101134	86
4.52. Verfahrenstechnische Maschinen - M-CIWVT-101139	87
4.53. Verfahrenstechnisches Praktikum - M-CIWVT-101138	88
4.54. Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/Abwasserbehandlung - M-CIWVT-101152	90
4.55. Weitere Leistungen - M-CIWVT-102011	92
4.56. Werkstoffkunde - M-MACH-102567	93
5. Teilleistungen	95
5.1. Allgemeine und Anorganische Chemie - T-CHEMBIO-101866	95
5.2. Angewandte Thermische Verfahrenstechnik - Projektarbeit - T-CIWVT-109120	96
5.3. Angewandte Thermische Verfahrenstechnik - Übungsaufgaben und Praktikum - T-CIWVT-110803	97
5.4. Angewandter Apparatebau Klausur - T-CIWVT-106562	98
5.5. Ausgewählte Formulierungstechnologien - T-CIWVT-106037	99
5.6. Bachelorarbeit - T-CIWVT-106365	100
5.7. Berufspraktikum - T-CIWVT-106036	101
5.8. Biochemie - T-CIWVT-111064	102
5.9. Biopharmazeutische Aufarbeitsverfahren - T-CIWVT-106029	103
5.10. Biotechnologie - Projektarbeit - T-CIWVT-103669	104
5.11. Biotechnologie - Prüfung - T-CIWVT-103668	105
5.12. Biotechnologische Stoffproduktion - T-CIWVT-106030	106
5.13. Biotechnologische Trennverfahren - T-CIWVT-101897	107
5.14. Bioverfahrenstechnik - T-CIWVT-110128	108
5.15. Catalysts for the Energy Transition - T-CIWVT-112214	109
5.16. Chemische Verfahrenstechnik - T-CIWVT-101884	110
5.17. Eingangsklausur Praktikum Prozess- und Anlagentechnik - T-CIWVT-106149	111
5.18. Einstieg in die Informatik und algorithmische Mathematik - Klausur - T-MATH-102250	112
5.19. Electrochemical Energy Technologies - T-ETIT-111352	113
5.20. Energie- und Umwelttechnik - T-CIWVT-108254	114
5.21. Energie- und Umwelttechnik Projektarbeit - T-CIWVT-103527	115
5.22. Energieverfahrenstechnik - T-CIWVT-101889	116
5.23. Enzymtechnik - T-CIWVT-111074	117
5.24. Ethik - T-CIWVT-112373	118
5.25. Excursions: Membrane Technologies - T-CIWVT-110864	119
5.26. Fluidodynamik, Klausur - T-CIWVT-101882	120
5.27. Fluidodynamik, Vorleistung - T-CIWVT-101904	121
5.28. Genetik - T-CIWVT-111063	122
5.29. Grundlagen der Kältetechnik Projektarbeit - T-CIWVT-109118	123
5.30. Grundlagen der Kältetechnik Prüfung - T-CIWVT-109117	124
5.31. Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung - T-CIWVT-101883	125
5.32. Höhere Mathematik I - T-MATH-100275	126
5.33. Höhere Mathematik II - T-MATH-100276	127
5.34. Höhere Mathematik III - T-MATH-100277	128
5.35. Industriebetriebswirtschaftslehre - T-WIWI-100796	129
5.36. Integrierte Bioprozesse - T-CIWVT-106031	130
5.37. International Concepts of Water Technologies - T-CIWVT-103704	131
5.38. Kinetik und Katalyse - T-CIWVT-106032	132
5.39. Kreislaufwirtschaft - mündliche Prüfung - T-CIWVT-112172	133
5.40. Kreislaufwirtschaft - Projektarbeit - T-CIWVT-112173	134
5.41. Lebensmittelbiotechnologie - T-CIWVT-101898	135
5.42. Lebensmittelbiotechnologie - Vorleistung - T-CIWVT-101899	136
5.43. Lebensmitteltechnologie - T-CIWVT-103528	137
5.44. Lebensmitteltechnologie Projektarbeit - T-CIWVT-103529	138
5.45. Maschinenkonstruktionslehre I und II - T-MACH-112225	139
5.46. Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung - T-MACH-112226	140
5.47. Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung - T-MACH-112227	141
5.48. Maschinenkonstruktionslehre III und IV - T-MACH-104810	142

5.49. Maschinenkonstruktionslehre III, Vorleistung - T-MACH-110955	143
5.50. Maschinenkonstruktionslehre IV, Vorleistung - T-MACH-110956	144
5.51. Mechanische Separationstechnik Projektarbeit - T-CIWVT-103452	145
5.52. Mechanische Separationstechnik Prüfung - T-CIWVT-103448	146
5.53. Mechanische Verfahrenstechnik - T-CIWVT-101886	147
5.54. Membrane Technologies in Water Treatment - T-CIWVT-110865	148
5.55. Mikrobiologie - T-CIWVT-111065	149
5.56. Mikroverfahrenstechnik Projektarbeit - T-CIWVT-103667	150
5.57. Mikroverfahrenstechnik Prüfung - T-CIWVT-103666	151
5.58. Numerische Strömungssimulation - T-CIWVT-106035	152
5.59. Organisch-Chemische Prozesskunde (OCP) - T-CIWVT-101890	153
5.60. Organische Chemie für Ingenieure - T-CHEMBIO-101865	154
5.61. Partikeltechnik - T-CIWVT-103654	155
5.62. Partikeltechnik - Projektarbeit - T-CIWVT-103655	156
5.63. Partikeltechnik Klausur - T-CIWVT-106028	157
5.64. Physikalische Chemie (Klausur) - T-CHEMBIO-109178	158
5.65. Physikalische Chemie (Praktikum) - T-CHEMBIO-109179	159
5.66. Physikalische Grundlagen - T-PHYS-101577	160
5.67. Platzhalter Mastervorzug 11 - T-CIWVT-104047	161
5.68. Platzhalter Zusatzleistung 1 - T-CIWVT-103768	162
5.69. Platzhalter Zusatzleistung 11 - T-CIWVT-103790	163
5.70. Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie Teil I - T-CHEMBIO-101867	164
5.71. Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie Teil II - T-CIWVT-108294	165
5.72. Praktikum Elektrochemische Energietechnologien - T-ETIT-111376	166
5.73. Praktikum Numerik im Ingenieurwesen - T-CIWVT-101876	167
5.74. Praktikum Organische Chemie für Ingenieure - T-CHEMBIO-101868	168
5.75. Praktikum Prozess- und Anlagentechnik - T-CIWVT-106148	169
5.76. Prozess- und Anlagentechnik Klausur - T-CIWVT-106150	170
5.77. Prozessentwicklung und Scale-up - T-CIWVT-103530	171
5.78. Prozessentwicklung und Scale-up Projektarbeit - T-CIWVT-103556	172
5.79. Regelungstechnik und Systemdynamik - T-CIWVT-112787	173
5.80. Rheologie und Produktgestaltung - T-CIWVT-103522	174
5.81. Rheologie und Produktgestaltung Projektarbeit - T-CIWVT-103524	175
5.82. Seminar Biotechnologische Stoffproduktion - T-CIWVT-108492	176
5.83. Sicherheitsunterweisung Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie - T-CIWVT-108293	177
5.84. Sicherheitsunterweisung Verfahrenstechnisches Praktikum - T-CIWVT-108291	178
5.85. SmartMentoring - Gruppenleitung - T-CIWVT-111761	179
5.86. Stoffkreisläufe - T-CIWVT-112372	180
5.87. Technische Mechanik: Dynamik, Klausur - T-CIWVT-101877	181
5.88. Technische Mechanik: Dynamik, Vorleistung - T-CIWVT-106290	182
5.89. Technische Mechanik: Festigkeitslehre - T-CIWVT-111055	183
5.90. Technische Mechanik: Statik - T-CIWVT-111054	184
5.91. Technische Thermodynamik I, Klausur - T-CIWVT-101879	185
5.92. Technische Thermodynamik I, Vorleistung - T-CIWVT-101878	186
5.93. Technische Thermodynamik II, Klausur - T-CIWVT-101881	187
5.94. Technische Thermodynamik II, Vorleistung - T-CIWVT-101880	188
5.95. Thermische Transportprozesse - T-CIWVT-106034	189
5.96. Thermische Verfahrenstechnik - T-CIWVT-101885	190
5.97. Thermodynamik III - T-CIWVT-106033	191
5.98. Übungen zu Höhere Mathematik I - T-MATH-100525	192
5.99. Übungen zu Höhere Mathematik II - T-MATH-100526	193
5.100. Übungen zu Höhere Mathematik III - T-MATH-100527	194
5.101. Verfahrenstechnische Maschinen - T-CIWVT-101903	195
5.102. Verfahrenstechnisches Praktikum - T-CIWVT-108292	196
5.103. Vorleistung Prozessentwicklung und Scale-up - T-CIWVT-111005	197
5.104. Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/Abwasserbehandlung - Projektarbeit - T-CIWVT-103651	198
5.105. Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/Abwasserbehandlung - Prüfung - T-CIWVT-103650	199
5.106. Werkstoffkunde I & II - T-MACH-105148	200
5.107. Zellbiologie - T-CIWVT-111062	201
6. Nichtamtliche_Lesefassung_SPO_2015_Bachelor_CIW.pdf	202

1 Allgemeine Informationen

Studienfach	Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
KIT-Fakultät	KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Akademischer Grad	Bachelor of Science (B.Sc.)
Prüfungsordnung Version	2015
Regelstudienzeit	6 Semester
Leistungspunkte	180
Sprache	deutsch
Notenskala	Zehntelnoten
Berechnungsschema	Gewichtung der Fächer nach Leistungspunkten

1.1 Qualifikationsziele des Studiengangs

Im Bachelorstudium werden die wissenschaftlichen Grundlagen und die Methodenkompetenz im Bereich des Chemieingenieurwesens und der Verfahrenstechnik vermittelt. Ziel des Studiums ist die Fähigkeit, einen Masterstudiengang erfolgreich absolvieren zu können sowie das erworbene Wissen berufsfeldbezogen anwenden zu können.

Im Pflichtprogramm erwerben die Studierenden methodisch qualifiziertes mathematisches, naturwissenschaftliches und ingenieurwissenschaftliches Grundlagenwissen. Das beinhaltet insbesondere die Kenntnis von Wärme- und Stofftransport und der wichtigsten Grundoperationen aus dem Bereich der thermischen, chemischen und mechanischen Verfahrenstechnik. Die Absolventen sind in der Lage einen verfahrenstechnischen Prozess in geeigneter Weise zu bilanzieren. Dies ist auch die Basis für ein weiterführendes Masterstudium.

Der Bereich der Wahlpflichtvorlesungen erlaubt eine erste fachliche Vertiefung im Rahmen eines Profildachs, in dem die Studierenden verfahrenstechnische Grundwissen erstmals in einer Projektarbeit anwenden. Neben fachlichen Aspekten ist die Bearbeitung von Projekten im Team sowie die Aufbereitung, Interpretation und die Präsentation der Ergebnisse ein wichtiger Bestandteil des Profildachs.

Im Rahmen der Bachelorarbeit erfolgt der Nachweis, dass die Absolventen ein Problem aus dem Bereich des Chemieingenieurwesens/ der Verfahrenstechnik selbstständig und in begrenzter Zeit mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten können.

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, fachliche Probleme grundlagenorientiert zu identifizieren, zu abstrahieren und zu lösen, Produkte und Prozesse systematisch zu bewerten sowie Analyse- und Simulationswerkzeuge auszuwählen und anzuwenden. Sie haben die Fähigkeit, Theorie und Praxis zu kombinieren und eigenverantwortlich Projekte zu organisieren und durchzuführen sowie mit Fachleuten anderer Disziplinen zusammenzuarbeiten.

1.2 Studien und Prüfungsordnung (SPO)

Rechtsgrundlage für den Studiengang und die Prüfungen im Studiengang ist die „Studien und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik“ vom 05. August 2015, geändert durch die Satzung vom 24. Februar 2020. Im Anhang (Kapitel 8) finden Sie eine nichtamtliche Lesefassung der Studien- und Prüfungsordnung inklusive der Änderungssatzung.

1.3 Ansprechpartner

Studiendekan	Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler
Referentin Studium und Lehre/ Fachstudienberatung	Dr.-Ing. Barbara Freudig
Vorsitzender Bachelorprüfungsausschuss	Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler
Prüfungssekretariat	Julia Hofer
Prüfungsausschuss:	http://www.ciw.kit.edu/bpa.php

Aktuelle Informationen zu den Studiengängen sowie Termine für Informationsveranstaltungen sind auf den Webseiten der Fakultät zu finden.

<http://www.ciw.kit.edu/studium.php>

1.4 Anerkennung von Leistungen gemäß § 19 SPO

1.4.1 Innerhalb des Hochschulsystems erbrachte Leistungen

Gemäß § 19 der Studien und Prüfungsordnung können Studien- und Prüfungsleistungen, die in Studiengängen an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen und Berufsakademien der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht wurden, auf Antrag des Studierenden anerkannt werden.

Antragsformulare entnehmen Sie bitte der Webseite der KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik <https://www.ciw.kit.edu/bpa.php>

Studierende, die neu in den Studiengang Bioingenieurwesen bzw. Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik immatrikuliert wurden, müssen den Antrag innerhalb eines Semesters stellen beim Bachelorprüfungsausschuss stellen. Für Leistungen, die im Rahmen von Austauschprogrammen erbracht wurden, gelten keine Fristen.

1.4.2 Außerhalb des Hochschulsystems

Auch außerhalb des Hochschulsystems erworbene Kenntnisse können anerkannt werden. Häufiges Beispiel ist die Anerkennung eines oder mehrerer Praktika durch Nachweis einer einschlägigen Berufsausbildung.

Antragsformulare entnehmen Sie bitte der Webseite der KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik <https://www.ciw.kit.edu/bpa.php>

Studierende, die neu in den Studiengang Bioingenieurwesen bzw. Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik immatrikuliert wurden, müssen den Antrag innerhalb eines Semesters stellen beim Bachelorprüfungsausschuss stellen.

1.5 Zusatzleistungen, Überfachliche Qualifikationen

Zusatzleistungen und Überfachliche Qualifikationen können nicht immer im CAS System direkt angemeldet werden (z.B. manche Module aus einer anderen Fakultät). Sie müssen sich in jedem Fall VOR der Prüfung mit dem Bachelorprüfungsausschuss in Verbindung setzen.

Ausnahme:

Überfachliche Qualifikation am House of Competence (HoC) oder Sprachenzentrum

Wenn die Überfachliche Qualifikation am HoC oder Sprachenzentrum erbracht wird, dann wird keine Zulassungsbescheinigung für eine Prüfungsleistung benötigt, da die Leistungen automatisch im CAS System unter "nicht zugeordnete Leistungsnachweise" gebucht werden. Soll eine Leistung angerechnet werden, die bei den "nicht zugeordneten Leistungsnachweisen" gelistet ist, dann muss ein Antrag an den Bachelorprüfungsausschuss gestellt werden.

Antragsformulare entnehmen Sie bitte der Webseite der KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik <https://www.ciw.kit.edu/bpa.php>

1.6 Über dieses Modulhandbuch (Link zur Web-Version: <http://www.ciw.kit.edu/1642.php>)

Grundsätzlich gliedert sich das Studium in **Fächer** (zum Beispiel Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen). Jedes Fach wiederum ist in **Module** aufgeteilt. Jedes Modul beinhaltet eine oder mehrere **Teilleistungen**, die durch eine Erfolgskontrolle (Studienleistung oder Prüfungsleistung) abgeschlossen werden.

Der Umfang jedes Moduls ist durch **Leistungspunkte** gekennzeichnet, die nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls gutgeschrieben werden. Im Bachelorstudium sind die meisten Module Pflicht. Einzelne Module (Profilfächer) bieten individuellen Wahl- und Vertiefungsmöglichkeiten.

Das Modulhandbuch beschreibt die zum Studiengang gehörigen Module. Dabei geht es ein auf die Zusammensetzung der Module, die Größe der Module (in LP), die Abhängigkeiten der Module untereinander, die Qualifikationsziele der Module, die Art der Erfolgskontrolle und die Bildung der Note eines Moduls. Das Modulhandbuch gibt somit die notwendige Orientierung im Studium und ist ein hilfreicher Begleiter. Das Modulhandbuch ersetzt aber nicht das Vorlesungsverzeichnis, das aktuell zu jedem Semester über die variablen Veranstaltungsdaten (z.B. Zeit und Ort der Lehrveranstaltung) informiert.

2 Studienplan

2.1 Semesterübersicht

Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik am KIT					
Semester	Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	Thermodynamik und Transportprozesse	Verfahrenstechnische Grundlagen	Wahlbereich
	47 ECTS	38 ECTS	26 ECTS	18 ECTS	51 ECTS
1 32 ECTS	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik I (7*) • Allgemeine und Anorganische Chemie (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik: Statik (5) • Werkstoffkunde (4) • Maschinenkonstruktionslehre (4) 			<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum I (6): Chemie oder Verfahrenstechnik
2 32 ECTS	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik II (7) • Programmieren und numerische Methoden (5) • Organische Chemie (5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik: Festigkeitslehre (5) • Werkstoffkunde (5) • Maschinenkonstruktionslehre (5) 			
3 30 ECTS	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik III (7) • Programmieren und numerische Methoden, Praktikum (3) 	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik: Dynamik (5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik I (7) 		<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum II (5): Chemie oder Verfahrenstechnik • Überfachliche Qualifikationen** (3)
4 29 ECTS		<ul style="list-style-type: none"> • Regelungstechnik und Systemdynamik (5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik II (7) • Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung (7) • Fluidodynamik (5) 		<ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtfach** (5)
5 32 ECTS	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen (7) 			<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Verfahrenstechnik (6) • Chemische Verfahrenstechnik (6) • Thermische Verfahrenstechnik (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtfach** (5) • Profulfach** (2)
6 25 ECTS					<ul style="list-style-type: none"> • Überfachliche Qualifikationen** (3) • Profulfach** (10) • Bachelorarbeit (12)
*Zahlenwerte in Klammer = ECTS			**Verteilung auf die Semester ist nur ein Beispiel		

2.2 Fach- und Modulübersicht

Fach	Modul	Koordinator	SWS	LP
47 LP Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen	Höhere Mathematik I	Griesmeier	6	7
	Höhere Mathematik II	Griesmeier	6	7
	Höhere Mathematik III	Griesmeier	6	7
	Programmieren und numerische Methoden	Zarzalís	3 + P	8
	Allgemeine Anorganische Chemie	Ruben	5	6
	Organische Chemie	Meier	4	5
	Physikalische Grundlagen	Pilawa	6	7
38 LP Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	Technische Mechanik: Statik u. Festigkeitslehre	Willenbacher	8	10
	Technische Mechanik: Dynamik	Dittmeyer	4	5
	Werkstoffkunde	Schneider	8	9
	Konstruktionslehre	Matthiesen/ Albers	8	9
	Regelungstechnik und Systemdynamik	Stiller	4	5
26 LP Thermodynamik und Transportprozesse	Thermodynamik I	Enders	5	7
	Thermodynamik II	Enders	5	7
	Fluidodynamik	Nirschl	4	5
	Wärme/Stoffübertragung	Wetzel	5	7
18 LP Verfahrenstechnische Grundlagen	Mechanische Verfahrenstechnik	Dittler	4	6
	Thermische Verfahrenstechnik	Kind	4	6
	Chemische Verfahrenstechnik	Kraushaar	4	6
10 LP Wahlpflichtfächer	2 Module aus Auswahlliste		je 4	je 5
Praktika	1 Modul aus folgenden Modulen: - Verfahrenstechnisches Praktikum - Praktikum Allgem. und Anorg. Chemie	Sinanis Horn	P	6
11 LP	1 Modul aus folgenden Modulen: - Praktikum Verfahrenstechn. Maschinen - Praktikum Organische Chemie	Anlauf Rapp	P	5
6 LP Überfachliche Qualifikationen:	2 Module aus folgenden Modulen: - Industriebetriebswirtschaftslehre - Ethik und Stoffkreisläufe - Nichttechnisches Wahlmodul	Fichtner Rauch	je 2	je 3
12 LP Profillfach	1 Modul aus Auswahlliste			12
12 LP	Bachelorarbeit			12
SUMME				180

LP: Leistungspunkte (ECTS), SWS: Semesterwochenstunden

2.3 Lehrveranstaltungs- und Prüfungsübersicht

	1. Semester (WS)					2. Semester (SS)				
	V	Ü	P	LP	E	V	Ü	P	LP	E
Höhere Mathematik I und II	4	2	-	7	S+K	4	2	-	7	S+K
Programmieren und numerische Methoden	-	-	-	-		2	1	P	5	K
Technische Mechanik: Statik und Festigkeitslehre	2	2	-	5	K	2	2	-	5	K
Allgemeine und Anorganische Chemie (AAC)	3	2	-	6	K	-	-	-	-	-
Werkstoffkunde I und II	3	1	-	4	-	2	2	-	5	M
Maschinenkonstruktionslehre I und II	2	2	-	4	S	2	2	-	5	S+K
Organische Chemie für Ingenieure	-	-	-	-	-	2	2	-	5	K
Praktikum (VT oder AAC) 3 Wochen im März/April	-	-	P	6	S	-	-	-	-	-
Summe LP / Anzahl benotete Erfolgskontrollen				32	3				32	6

	3. Semester (WS)					4. Semester (SS)				
	V	Ü	P	LP	E	V	Ü	P	LP	E
Höhere Mathematik III	4	2	-	7	S+K	-	-	-	-	-
Technische Mechanik: Dynamik	2	2	-	5	S+K	-	-	-	-	-
Programmieren und Numerische Methoden	-	-	P	3	S	-	-	-	-	-
Regelungstechnik und Systemdynamik	-	-	-	-	-	2	2	-	5	K
Fluidodynamik	-	-	-	-	-	2	2	-	5	S+K
Technische Thermodynamik I und II	3	2	-	7	S+K	3	2	-	7	S+K
Grundlagen d. Wärme- und Stoffübertragung	-	-	-	-	-	3	2	-	7	K
Wahlpflichtfächer*	-	-	-	-	-	2	2	-	5	K
Praktikum (VM oder OC) 2 Wochen im März/ April	-	-	P	5	S	-	-	-	-	-
Überfachliche Qualifikationen*	2	-	-	3	S	-	-	-	-	-
Summe LP / Anzahl benotete Erfolgskontrollen				30	3				31	5

	5. Semester (WS)					6. Semester (SS)				
	V	Ü	P	LP	E	V	Ü	P	LP	E
Chemische Verfahrenstechnik	2	2	-	6	K	-	-	-	-	-
Thermische Verfahrenstechnik	2	2	-	6	K	-	-	-	-	-
Mechanische Verfahrenstechnik	2	2	-	6	K	-	-	-	-	-
Physikalische Grundlagen	4	2	-	7	K	-	-	-	-	-
Wahlpflichtfächer*	4	2	-	5	K	-	-	-	-	-
Profiffach: Vorlesungen, Übungen, Projektarbeit**	1	1	-	2	-	1	1	P	10	A+M
Überfachliche Qualifikationen*					-	2	-	-	3	S
Bachelor-Arbeit	-	-	-		-	360 h			12	A
Summe LP / Anzahl benotete Erfolgskontrollen				32	5				25	3

WS: Wintersemester, SS: Sommersemester

V: Vorlesung; Ü: Übung; P: Praktikum; LP: Leistungspunkte (ECTS); E: Erfolgskontrolle,

K: Klausur, M: Mündliche Prüfung, A: Prüfungsleistung anderer Art/Abschlussarbeit, S: unbenotete Studienleistung,

* Die Verteilung der Module in den Fächern „Wahlpflichtfächer“ und „Überfachliche Qualifikationen“ ist nur ein Vorschlag

** Der Umfang von Vorlesungen, Übungen und Projektarbeit unterscheiden sich je nach gewähltem Profiffach.

2.4 Übersicht über Studien- und Prüfungsleistungen

1. FS	2. FS	3. FS	4. FS	5. FS	6. FS
S/V HM I	S/V HM II	S/V HM III	K RuS	K Physik	S ÜQ
K HM I	K HM II	K HM III	S/V Thermo II	K MVT	M Profulfach
K AAC	K Info	S/V TM III	K Thermo II	K TVT	P Projektarbeit
P AAC/VT PR	K OC	K TM III	K WSÜ	K CVT	A Bachelorarbeit
K Statik	K Festigkeitsl.	S/V Thermo I	S/V Fluiddyn.	K Wahlpflicht	
S/V MKL	S/V MKL	K Thermo I	K Fluidodynamik		
	K MKL	P OC/VM PR	K Wahlpflicht		
	M Werkstoffk.	P Prog.			
		S ÜQ			
3 Benotete Leistungen	6 Benotete Leistungen	6 Benotete Leistungen	5 Benotete Leistungen	5 Benotete Leistungen	3 Benotete Leistungen

Unbenotete Leistungen (Studienleistungen)

S: Studienleistung, unbenotet

S/V: Studienleistung: Vorleistung zu einer Prüfung, z. B. Übungsblätter

S/P: Praktikum unbenotet

Benotete Leistungen (Prüfungsleistungen)

K: Klausur/ Prüfungsleistung schriftlich

M: Prüfungsleistung mündlich

P: Praktikum/ Prüfungsleistung anderer Art

A: Abschlussarbeit

3 Aufbau des Studiengangs

Pflichtbestandteile	
Orientierungsprüfung <i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>	
Bachelorarbeit	12 LP
Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen	47 LP
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	38 LP
Thermodynamik und Transportprozesse	26 LP
Verfahrenstechnische Grundlagen	18 LP
Wahlpflichtfächer	10 LP
Praktika	11 LP
Profilfach	12 LP
Überfachliche Qualifikationen	6 LP
Freiwillige Bestandteile	
Zusatzleistungen <i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>	
Mastervorzug <i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>	

3.1 Orientierungsprüfung

Wahlinformationen

Teilleistungen in diesem Bereich können nicht gewählt oder für die Prüfungsanmeldung verwendet werden. Beim Bestehen der gleichnamigen Teilleistungen werden die Teilleistungen des Orientierungsmoduls automatisch auf Bestanden gesetzt. Folgen Teilleistungen sind im Rahmen der Orientierungsprüfung zu bestehen:

- Höhere Mathematik I
- Allgemeine und Anorganische Chemie

Pflichtbestandteile		
M-CIWVT-100874	Orientierungsprüfung	0 LP

3.2 Bachelorarbeit

Leistungspunkte
12

Voraussetzung:

Die Bachelorarbeit kann erst begonnen werden, wenn die Voraussetzung mindestens 120 Leistungspunkte erfüllt ist.

Ablauf der Anmeldung zu einer Bachelorarbeit:

Die Anmeldung der Bachelorarbeit läuft über den Bachelorprüfungsausschuss.

- Anmeldung vor Beginn der Arbeit
- Unterlagen möglichst über Institutssekretariat an den Bachelorprüfungsausschuss senden
- Allerspätestens vier Wochen nach Beginn der Arbeit benötigt der Bachelorprüfungsausschuss folgende Unterlagen
 - Zulassungsbescheinigung <https://www.ciw.kit.edu/1838.php> ausgefüllt und unterschrieben
 - Kopie der Aufgabenstellung (vom Aufgabensteller unterschrieben)
- Die Bachelorarbeit wird vom Bachelorprüfungsausschuss im Campusmanagementsystem erfasst und angemeldet. Die Abgabefrist wird ebenfalls vom Bachelorprüfungsausschuss erfasst.

Abgabe der Bachelorarbeit:

- Die maximale Bearbeitungszeit beträgt vier Monate. Die Abgabefrist wird im Campusmanagementsystem hinterlegt. Die Arbeit ist innerhalb der Abgabefrist abzugeben.
- Bei der Abgabe der Bachelorarbeit haben die Studierenden schriftlich zu versichern, dass sie die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben. Der genaue Wortlaut ist der Studien- und Prüfungsordnung zu entnehmen.
- abzugeben ist
 - 1 Exemplar im Dekanat/ beim Bachelorprüfungsausschuss.
 - Abgabe beim Aufgabensteller nach Rücksprache
- Abgabedatum ist das Datum der Abgabe beim Prüfungsausschuss!

Pflichtbestandteile		
M-CIWVT-103204	Modul Bachelorarbeit	12 LP

3.3 Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen

Leistungspunkte
47

Pflichtbestandteile		
M-MATH-100280	Höhere Mathematik I	7 LP
M-MATH-100281	Höhere Mathematik II	7 LP
M-MATH-100282	Höhere Mathematik III	7 LP
M-CIWVT-101956	Programmieren und Numerische Methoden	8 LP
M-CHEMBIO-101117	Allgemeine und Anorganische Chemie (AAC)	6 LP
M-CHEMBIO-101115	Organische Chemie für Ingenieure	5 LP
M-PHYS-100993	Physikalische Grundlagen	7 LP

3.4 Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

Leistungspunkte
38

Pflichtbestandteile		
M-CIWVT-101128	Technische Mechanik: Dynamik	5 LP
M-MACH-102567	Werkstoffkunde	9 LP
M-MACH-101299	Maschinenkonstruktionslehre	9 LP
M-CIWVT-106308	Regelungstechnik und Systemdynamik <i>Die Erstverwendung ist ab 01.04.2023 möglich.</i>	5 LP
M-CIWVT-104006	Technische Mechanik: Statik und Festigkeitslehre <i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2017 möglich.</i>	10 LP

3.5 Thermodynamik und Transportprozesse**Leistungspunkte**
26

Pflichtbestandteile		
M-CIWVT-101129	Technische Thermodynamik I	7 LP
M-CIWVT-101130	Technische Thermodynamik II	7 LP
M-CIWVT-101131	Fluidodynamik	5 LP
M-CIWVT-101132	Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung	7 LP

3.6 Verfahrenstechnische Grundlagen**Leistungspunkte**
18

Pflichtbestandteile		
M-CIWVT-101135	Mechanische Verfahrenstechnik	6 LP
M-CIWVT-101134	Thermische Verfahrenstechnik	6 LP
M-CIWVT-101133	Chemische Verfahrenstechnik	6 LP

3.7 Wahlpflichtfächer**Leistungspunkte**
10**Wahlinformationen**

In der Regel werden zwei Module im Umfang von insgesamt 10 ECTS gewählt (unabhängig davon, ob die Module im Sommer- oder Wintersemester angeboten werden). Für die meisten Wahlpflichtfächer wird die Teilnahme nicht vor dem vierten Fachsemester empfohlen.

Wahlpflichtfächer (Wahl: mind. 10 LP)		
M-CIWVT-101126	Lebensmittelbiotechnologie	5 LP
M-CIWVT-101136	Energieverfahrenstechnik	5 LP
M-CIWVT-101137	Organisch-chemische Prozesskunde	5 LP
M-CIWVT-101972	International Concepts of Water Technologies	5 LP
M-CIWVT-101624	Biologie im Ingenieurwesen I	5 LP
M-CIWVT-103297	Angewandter Apparatebau	5 LP
M-MACH-102829	Maschinenkonstruktionslehre III und IV	13 LP
M-CIWVT-105517	Industrielle Mikrobiologie <i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2020 möglich.</i>	5 LP
M-CIWVT-105518	Enzymtechnologie <i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2020 möglich.</i>	5 LP
M-ETIT-105690	Electrochemical Energy Technologies <i>Die Erstverwendung ist ab 01.04.2021 möglich.</i>	5 LP
M-CIWVT-105698	Biotechnologische Trennverfahren <i>Die Erstverwendung ist ab 01.04.2021 möglich.</i>	5 LP
M-ETIT-105703	Praktikum Elektrochemische Energietechnologien <i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2021 möglich.</i>	5 LP
M-CIWVT-106030	Catalysts for the Energy Transition <i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2022 möglich.</i>	5 LP

3.8 Praktika**Leistungspunkte**
11**Wahlmöglichkeiten:****Erstes Fachsemester:**

Im Anschluss an das erste Fachsemester kann entweder das Modul "Verfahrenstechnisches Praktikum" oder das Modul „Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie“ gewählt werden. Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum ist

- Klausur Allgemeine und Anorganische Chemie bestanden
- Teilnahme an der Sicherheitsunterweisung

Die Sicherheitsunterweisung für beide Praktika findet am Ende des Semesters statt. Die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist Pflicht in dem Jahr, in dem auch das Praktikum zu absolvieren ist (unabhängig davon, ob die Sicherheitsunterweisung im Vorjahr schon einmal besucht wurde).

Die Anmeldung zum Praktikum verläuft in zwei Stufen:

- Verbindliche Wahl des Praktikums und Anmeldung zur Sicherheitsunterweisung bis Semesterende
- Anmeldung zum eigentlichen Praktikum, sobald die Ergebnisse der Klausur Allgemeine und Anorganische Chemie vorliegen

Nähere Informationen zum Anmeldeverfahren gibt es im Rahmen der Erstsemesterinformationsveranstaltung und auf der Website der Fakultät

<http://www.ciw.kit.edu/studium.php>

Drittes Fachsemester:

Im Anschluss an das dritte Fachsemester kann entweder das Modul "Verfahrenstechnische Maschinen" oder das Modul „Praktikum Organische Chemie“ gewählt werden.

Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum ist

- Klausur Organische Chemie bestanden

Nähere Informationen zur Wahl des Praktikums und zum Anmeldeverfahren werden unter <http://www.ciw.kit.edu/studium.php> veröffentlicht.

Praktika (Wahl: mindestens 2 Bestandteile sowie mind. 11 LP)		
M-CIWVT-101138	Verfahrenstechnisches Praktikum	6 LP
M-CIWVT-101964	Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie	6 LP
M-CIWVT-101139	Verfahrenstechnische Maschinen	5 LP
M-CHEMBIO-101116	Praktikum Organische Chemie	5 LP

3.9 Profilfach

Leistungspunkte
12

Im fünften Semester besteht erstmals die Möglichkeit der Profilbildung. Elf Profilfächer stehen zur Auswahl. Umfang und Aufbau der Profilfächer sind ähnlich. Die Profilfächer erstrecken sich über zwei Semester, beginnen im Wintersemester und enden spätestens Ende Mai. Im Wintersemester finden in der Regel Vorlesungen statt, in denen erweiternde, fachspezifische Kenntnisse vermittelt werden. Im Anschluss wird forschungsnahe Projektarbeit in Kleingruppen bearbeitet. Voraussetzung für die Teilnahme an den Profilfächern sind mindestens 60 ECTS und mindestens ein erfolgreich absolviertes Praktikum (z. B. Allgemeine und Anorganische Chemie, Verfahrenstechnisches Praktikum,...).

Die Erfolgskontrolle in den Profilfächern besteht aus zwei Teilleistungen, die in der Beschreibung der einzelnen Profilfächer aufgeführt sind (z. B. mündliche Prüfung und Präsentation der Projektarbeit). Das Profilfach ist nur dann bestanden, wenn beide Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet werden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Termine für Wiederholungsprüfungen werden mit dem Profilfachverantwortlichen vereinbart.

Da die praktische Arbeit im Labor durchgeführt wird, ist die Teilnehmerzahl in den einzelnen Profilfächern begrenzt. Die Anmeldung zu den Profilfächern ist in der Regel im Juli vor Beginn des Profilfachs möglich. Innerhalb eines Anmeldezeitraums von zwei Wochen, haben Studierende die Möglichkeit, ihr Wunschprofilfach zu wählen (Mindestens ein Erst- und ein Zweitwunsch). Nach Anmeldeschluss werden die Plätze automatisch vergeben, wobei die Wünsche nach Möglichkeit berücksichtigt werden.

Vor Beginn des Anmeldezeitraums findet **voraussichtlich am 22. Juni 2022** eine Informationsveranstaltung statt, in der die einzelnen Profilfächer vorgestellt werden und das Anmeldeverfahren erläutert wird.

Ort und Zeit der Informationsveranstaltung werden rechtzeitig auf den Homepages der Fakultät und der Fachschaft, in ILIAS sowie im Vorlesungsverzeichnis (institutsübergreifende Veranstaltungen) veröffentlicht.

Die Anmeldung verläuft in zwei Stufen:

Im Juli können über folgendes Portal die Wunschprofilfächer gewählt werden

<https://portal.wiwi.kit.edu/>

Nach der Zuteilung können Sie im Studierendenportal Ihr Profilfach wählen, die Wahl wird von der Fakultät online genehmigt, anschließend ist die Anmeldung zu den einzelnen Prüfungen möglich

Besonderheiten zur Wahl

Wahlen in diesem Bereich sind genehmigungspflichtig.

Profilfach (Wahl: mind. 12 LP)		
M-CIWVT-101144	Rheologie und Produktgestaltung	12 LP
M-CIWVT-101145	Energie- und Umwelttechnik	12 LP
M-CIWVT-101147	Mechanische Separationstechnik	12 LP
M-CIWVT-101148	Lebensmitteltechnologie	12 LP
M-CIWVT-101141	Partikeltechnik	12 LP
M-CIWVT-101143	Biotechnologie	12 LP
M-CIWVT-101152	Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/Abwasserbehandlung	12 LP
M-CIWVT-101154	Mikroverfahrenstechnik	12 LP
M-CIWVT-101153	Prozessentwicklung und Scale-up	12 LP
M-CIWVT-104457	Grundlagen der Kältetechnik	12 LP
M-CIWVT-104458	Angewandte Thermische Verfahrenstechnik	12 LP
M-CIWVT-105995	Kreislaufwirtschaft <i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2022 möglich.</i>	12 LP

3.10 Überfachliche Qualifikationen

Leistungspunkte
6

Während des Bachelorstudiums sind insgesamt 6 LP im Bereich „Überfachliche Qualifikationen“ zu absolvieren. Zu Überfachlichen Qualifikationen zählen nichttechnische Module, beispielsweise Module aus anderen Fachbereichen, Sprachkurse oder andere Angebote des House of Competence (HoC) oder des Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale (ZaK).

NEU: Alt Wahloption wird jetzt der Kurs "Interkulturelle Sensitivität und Kompetenz" des ZAK angeboten. Studierende unserer Fakultät werden bei der Platzvergabe bevorzugt behandelt!

Wahlinformationen

3 der 6 LP sind festgelegt: Mindestens eines der folgenden Module muss gewählt werden:

- "Ethik und Stoffkreisläufe
- Industriebetriebswirtschaftslehre
- Interkulturelle Sensibilität und Kompetenz

Module im Umfang von 3 LP können frei gewählt werden. Dabei können

- entweder zwei der oben genannten Module
- oder beliebige Module im Umfang von mindestens 3 LP (z. B. Kurse des HoC oder ZaK)

gewählt werden.

Überfachliche Qualifikationen (Wahl: mind. 6 LP)		
M-CIWVT-101149	Ethik und Stoffkreisläufe	3 LP
M-WIWI-100528	Industriebetriebswirtschaftslehre	3 LP
M-CIWVT-105847	Interkulturelle Sensibilität und Kompetenz <i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2021 möglich.</i>	3 LP
M-CIWVT-105848	SmartMentoring <i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2021 möglich.</i>	3 LP

3.11 Zusatzleistungen

Neben den Pflicht- und Wahlmodulen können auch Zusatzleistungen im Umfang von bis zu 30 Leistungspunkten aus dem Gesamtangebot des KIT erworben werden. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein. Zusatzleistungen werden im Transcript of Records aufgeführt und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Auf Antrag der/des Studierenden werden die Zusatzleistungen in das Bachelorzeugnis aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet.

Für die Anmeldung zu Zusatzleistungen wenden sie sich bitte rechtzeitig an den Bachelorprüfungsausschuss. Bei Veranstaltungen mit begrenzter Teilnehmerzahl ist die Teilnahme nur möglich, wenn Kapazitäten frei sind.

Zusatzleistungen (Wahl: max. 30 LP)		
M-CIWVT-102011	Weitere Leistungen	30 LP

3.12 Mastervorzug

Allgemeine Informationen zum Mastervorzug

Zweck des Mastervorzugs

Studierende, die sich im Bachelor zurückmelden müssen, weil Ihnen beispielsweise noch einzelnen Prüfungsleistungen fehlen oder weil die Bachelorarbeit nicht mehr innerhalb des Prüfungszeitraums abgegeben werden kann, können den Mastervorzug nutzen, um „Leerlauf“ zwischen Bachelor und Master zu vermeiden. So können bereits während des Bachelorstudiums Prüfungen aus dem Master abgelegt werden, die später im Masterstudium anerkannt werden können.

Voraussetzungen

Sobald im Bachelorstudium mindestens 120 LP erreicht sind, ist die Anmeldung zu Prüfungen im Rahmen des Mastervorzugs möglich. Nach Auswahl der gewünschten Teilleistungen ist die online-Anmeldung im Studierendenportal für die Prüfungen möglich.

Welche Mastervorzugsleistungen sind möglich

Der Mastervorzug ist auf maximal 30 LP beschränkt. Als Mastervorzugsleistungen können Teilleistungen aus den folgenden Fächern der Masterstudiengänge Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Bioingenieurwesen absolviert werden.

- Erweiterte Grundlagen
- Berufspraktikum
- Überfachliche Qualifikationen

Nähere Informationen zu einzelnen Modulen sind dem Modulhandbuch des Masterstudiengangs zu entnehmen.

Übertrag der Mastervorzugsleistungen

Innerhalb des ersten Mastersemesters kann ein Antrag auf Übertragung der Mastervorzugsleistungen beim Masterprüfungsausschuss (Frau Benoit) gestellt werden. Das Antragsformular ist unter folgendem Link zu finden:

http://www.ciw.kit.edu/img/content/Formular_Uebertrag_Mastervorzug_MPA.pdf

Folgende Regeln gelten, sofern Sie noch im Bachelor immatrikuliert sind und noch keine Masterzulassung vorliegt (s. auch Erläuterung unter Wahl-Informationen):

Sollte während des Bachelorstudiums eine Prüfungsleistung aus dem Mastervorzug endgültig nicht bestanden werden, so erlischt der Prüfungsanspruch im Bachelorstudiengang **nicht**.

Eine Verpflichtung zur Übertragung der Mastervorzugsleistungen besteht **nicht**.

!! Wenn Sie sich gegen die Übernahme entscheiden und die Klausur erneut schreiben, ist das „neue“ Ergebnis relevant. Auch, wenn Sie sich verschlechtern oder durchfallen sollten!!

Wahlinformationen

Bitte beachten Sie: Eine als Mastervorzugsleistung angemeldete Erfolgskontrolle kann nach dem erfolgreichen Ablegen aller für den Bachelorabschluss erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen nur als Mastervorzugsleistung erbracht werden, solange Sie im Bachelorstudiengang immatrikuliert sind. Weiter darf noch keine Masterzulassung vorliegen und gleichzeitig das Mastersemester begonnen haben.

Dies bedeutet, dass ab Bekanntgabe der Zulassung zum Masterstudium und Beginn des Mastersemesters die Teilnahme an der Prüfung als **regulärer erster Prüfungsversuch** im Rahmen des Masterstudiums erfolgt.

Mastervorzug (Wahl: max. 30 LP)		
M-CIWVT-101992	Erfolgskontrollen	30 LP

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 120 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Profulfach
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

4 Module

M

4.1 Modul: Allgemeine und Anorganische Chemie (AAC) [M-CHEMBIO-101117]

Verantwortung: Prof. Dr. Mario Ruben

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-CHEMBIO-101866	Allgemeine und Anorganische Chemie	6 LP	Ruben

Erfolgskontrolle(n)

benotet: Prüfungsklausur (150 min)

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der anorganischen Chemie. Mit der Kenntnis des Periodensystems der Elemente, des grundlegenden Aufbaus von Atomen und chemischen Bindungen kennen die Studierenden spezifische anorganische Stoffe, sind in der Lage, diese zu beschreiben und deren verschiedene Reaktionsvermögen abzuschätzen und nach chemischen Gesetzmäßigkeiten zu interpretieren.

Inhalt

• Aufbau der Materie, Atommodelle, Periodensystem der Elemente • Einführung in die chemische Bindung • Metalle, Ionenkristalle, kovalente Verbindungen, Komplexverbindungen • Chemische Reaktionen, Chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz, Löslichkeitsprodukt • Säuren und Basen, Säure-Basen-Gleichgewichte, Redoxreaktionen • Fällungsreaktionen, Löslichkeitsprodukt • Elektrochemische Grundbegriffe, • Chemie der Elemente

Zusammensetzung der Modulnote

Note Prüfungsklausur

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 56h

Selbststudium: 94h

Literatur

Mortimer, Müller (aktuelle Auflage): Chemie, Thieme Verlag

Riedel (aktuelle Auflage): Moderne Anorganische Chemie, de Gruyter Verlag

Hollemann, Wieberg (aktuelle Auflage): Lehrbuch der Anorganischen Chemie, de Gruyter Verlag

M. Binnewies, M. Jäckel, H. Willner, G. Rayner-Canham: Allgemeine und Anorganische Chemie, Spektrum Verlag 2004

C. E. Housecroft, A. G. Sharpe, Anorganische Chemie, Pearson Verlag 2006.

M**4.2 Modul: Angewandte Thermische Verfahrenstechnik [M-CIWVT-104458]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Benjamin Dietrich
Dr. Philip Scharfer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [Profilfach](#)

Leistungspunkte
12

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
3

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-109120	Angewandte Thermische Verfahrenstechnik - Projektarbeit	6 LP	Dietrich, Scharfer
T-CIWVT-110803	Angewandte Thermische Verfahrenstechnik - Übungsaufgaben und Praktikum	6 LP	Dietrich, Scharfer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle des Moduls besteht aus zwei Prüfungsleistungen anderer Art g nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO:.

1. Übungsaufgaben und Praktikum (Wintersemester)
2. Projektarbeit zu Scale-up Fragestellungen inkl. Präsentation (Sommersemester)

Die Modulprüfung ist nur bestanden, wenn beide Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet werden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Es gelten die Regelungen der SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik § 9 (2) – (6).

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profilfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 60 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Die Studierenden können

- grundlegende, zukunftsorientierte Prozesse der Angewandten Thermischen Verfahrenstechnik erläutern
- Prozesskette einer wissenschaftlichen Fragestellung bis hin zu deren Beantwortung: Planung, Konzeptionierung, Realisierung, Durchführung und Auswertung von grundlegenden Versuchen, Aspekte zur Umsetzung in einen technischen Maßstab (Scale-Up) beschreiben
- wissenschaftlich unter Verwendung von DV-Standardtools arbeiten
- wissenschaftliche Ergebnisse präsentieren
- eigenständig Fachwissen erarbeiten

Inhalt

Im Rahmen dieses Moduls soll ein Einblick in die aktuelle Forschung des Instituts ermöglicht werden, welche sich u.a. mit zukunftsorientierten Themen, wie erneuerbaren Energiekonzepten, Elektromobilität sowie Energiespeicherung beschäftigt. Dazu werden drei grundlegende Versuche im Bereich der Trocknung, Wärmeübertragung und Kristallisation in Form einer Projektarbeit angeboten.

Zunächst werden in einer Vorlesung sowohl die entsprechenden fachlichen als auch methodischen Grundlagen präsentiert. Dies umfasst auch die Vermittlung notwendiger Kenntnisse zur Erstellung eines wissenschaftlichen Berichts bzw. einer wissenschaftlichen Präsentation sowie die Verwendung von speziellen Excel-Tools wie z.B. Solver oder Makros. Innerhalb spezieller Workshops am TVT kann das Gelernte dann trainiert werden. Daran anschließend wird im Labor unter Verwendung moderner, zum Teil selbst aufzubauender Messtechnik (z.B. Temperatursensorik auf Basis von Einplatinencomputern / Arduino) zum jeweiligen Thema der Versuch durchgeführt. Die Auswertung erfolgt mittels der in der Vorlesung gelegten Grundlagen und unter Zuhilfenahme entsprechender Kapitel des VDI-Wärmeatlas. Die Ergebnisse werden in einem Arbeitsbericht zusammengefasst. Im nachfolgenden Schritt wird für einen der Versuche eine Auslegungsrechnung zum industriellen Scale-Up mit entsprechenden Spezifikationen der benötigten Geräte erarbeitet. Die Auslegung ist in einem wissenschaftlichen Seminar mittels einer Präsentation den übrigen Studierenden des Profilschwerpunkts vorzustellen. Abgerundet wird der praktische Teil durch eine Exkursion zur BASF in Ludwigshafen, wodurch Einblicke zur Anwendung des Gelernten in der industriellen Umsetzung gewonnen werden können.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird aus den Noten der beiden Teilleistungen gebildet. Gewichtung 1:1.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 100 h

Selbststudium: 160 h

Praktikum (incl. Auwertung): 100 h

Empfehlungen

Die erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung "Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung" des TVT ist von Vorteil.

Literatur

- VDI-Wärmeatlas, Springer 2013
- Eigene Skripte

M**4.3 Modul: Angewandter Apparatebau [M-CIWVT-103297]**

Verantwortung: Dr. Martin Neuberger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Wahlpflichtfächer](#)

Leistungspunkte
5

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-106562	Angewandter Apparatebau Klausur	5 LP	Neuberger

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können notwendige Schritte von der Konzeptfindung, Planung sowie Auslegung einer Apparatekonstruktion bis zur Inbetriebsetzung erläutern. Das beinhaltet insbesondere die Auswahl und Auslegung einzelner Komponenten. Die Studierenden können die Prinzipien des Apparatebaus für Anforderungen verschiedener Edukte, Produkte und Prozesse anwenden.

Neben den technischen Anforderungen können sie dabei auch andere Aspekte, wie beispielsweise Kosten, Termine und Qualitätsmanagement mit in Betracht ziehen. Der Ablauf von Genehmigungs- und Beschaffungsprozessen kann in Grundzügen dargestellt werden.

Inhalt**Projektentwicklung**

Terminplanung, Ressourcenplanung, Kostenschätzung, Kalkulation, Arbeitspakete, Projektstruktur, Kostenstruktur

Ablauf einer Apparatekonstruktion

Produkt (Charakterisierung und Anforderungen an das Produkt: korrosive Medien, Reinheit, Sauberkeit etc.), Prozess (Erfordernisse der Herstellung, wie Druck, Temperatur etc.), Werkstoffauswahl, Planung (Realisierungsoptionen, Auswahl Komponenten: Motoren, Armaturen, Ventile, Pumpen, Gebläse, Rührwerke, Sonderkomponenten), Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit, Zugänglichkeit, Anlagensicherheit, Auslegung, Fertigung (Fertigungsverfahren, Schweißen, Löten etc.), Transport (Transportüberwachung, Gefahrenübergang etc.), Montage (Vorgaben, Ablauf etc.), Inbetriebsetzung (Leistungstest etc.)

Beschaffung

Technische Spezifikation, Ausschreibungsverfahren, Anfrageunterlagen, Auswertung Angebote, Vertragsgestaltung

Qualitätsmanagement

Zertifizierung nach ISO 9001:2015, Qualitätsplanung, Prüfung Planunterlagen (Vorprüfunterlagen)

Beispiel Schweißen: Verfahrensqualifikation, qualifizierte Schweißer etc.

Werkstoffprüfzeugnisse, Überprüfung der Machbarkeit von Prüfungen, Fertigungs- und Montageüberwachung, Funktionsprüfungen und Inbetriebsetzung

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 60 h

Selbststudium: 45 h

Prüfungsvorbereitung: 45 h

Literatur

Walter Wagner: Planung im Anlagenbau; Vogel Business Media; Auflage: 3. Auflage (August 2009)

M**4.4 Modul: Biologie im Ingenieurwesen I [M-CIWVT-101624]**

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Syldatk
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: Wahlpflichtfächer

Leistungspunkte
5

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-111062	Zellbiologie	3 LP	Gottwald
T-CIWVT-111063	Genetik	2 LP	Neumann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus zwei Teilleistungen:

- schriftliche Prüfung Zellbiologie mit einem Umfang von 90 Minuten
- schriftliche Prüfung Genetik mit einem Umfang von 90 Minuten

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Teil Zellbiologie:

Identifizieren pro- und eukaryotischer Zellen, Identifizieren der Bestandteile pro- und eukaryotischer Zellen, Kenntnis der wichtigsten Stoffwechselvorgänge, der wichtigsten Molekülklassen und deren Vorkommen, Beherrschung der Lichtmikroskop-Theorie, In der Lage sein Bioreaktoren und deren Betriebsmodus entsprechend der Anwendung auszuwählen.

Teil Genetik:

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Aspekte der Genetik von Pro- und Eukaryoten detailliert zu beschreiben und mit eigenen Worten zu erläutern. Dazu zählen Aufbau und Organisation der Nukleinsäuren, Replikationsmechanismen, Transkription, Translation, Genregulation, Rekombination, Transposition, Reparaturmechanismen und Grundlagen der Virologie. Darauf aufbauend sind sie in der Lage, ihr Grundlagenwissen anzuwenden, z. B. um Graphiken zu erklären oder dies auf gentechnische Methoden zu übertragen.

Inhalt

Zellbiologie: Mikroskopie, Zellaufbau bei Prokaryoten und Eukaryoten, eukaryotische Zellkompartimente, Bau und Funktion biologischer Makromoleküle, Zellkommunikation, Zellzyklus -

Genetik: DNA, Chromatin und Chromosomen; Gene und Genome; DNA-Replikation; Transkription; Translation; Rekombination; Mutation und Reparaturmechanismen; Regulation der Genexpression; Methoden und Anwendungen der molekularen Gentechnik

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote berechnet sich aus dem LP-gewichteten Mittel der beiden Teilleistungen.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: Vorlesung 4 SWS: 60 h

Selbststudium: 30 h

Klausurvorbereitung: 60 h

Empfehlungen

Keine

Literatur

Zellbiologie:

- Alberts, Lehrbuch Molekulare Zellbiologie (Wiley-VCH)
- Munk: Biochemie - Zellbiologie (Thieme)
- Plattner/Hentschel: Zellbiologie (Thieme)

Genetik:

- Munk, Taschenlehrbuch Biologie, Genetik (Thieme)
- Knippers, Genetik (Thieme)

M**4.5 Modul: Biotechnologie [M-CIWVT-101143]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Hubbuch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Profilfach](#)

Leistungspunkte
12

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-103668	Biotechnologie - Prüfung	3 LP	Wörner
T-CIWVT-103669	Biotechnologie - Projektarbeit	9 LP	Perner-Nochta

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus zwei Teilleistungen:

1. einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 90 Minuten zu den Lehrinhalten der Vorlesung Instrumentelle Bioanalytik § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO (3 LP).
2. einem praktischen Anteil, sonstige Leistung nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO (9 LP).
Hier gehen folgende Leistungen ein:
 - (0 – 20 Punkte) Projektplan
 - (0 – 20 Punkte) die praktische Arbeit
 - (0 – 20 Punkte) eine Präsentation der Ergebnisse (Poster und Kurzvortrag)
 - (0 – 20 Punkte) die schriftliche Ausarbeitung ein.

Notenschlüssel auf Anfrage. Die Teilleistung ist bestanden, wenn mindestens 40 Punkte erreicht wurden.

Die Modulnote berechnet sich aus Teilleistung 1 (Gewichtung 25%) und Teilleistung 2 (Gewichtung 75%).

Die Modulprüfung ist nur bestanden, wenn beide Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet werden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Es gelten die Regelungen der SPO § 9 (2) – (6).

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profilmfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum
- für einzelne Versuche werden die Inhalte des Praktikums Biotechnologie vorausgesetzt

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Es muss eine von 6 Bedingungen erfüllt werden:
 1. Das Modul [M-CIWVT-101138 - Verfahrenstechnisches Praktikum](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
 2. Das Modul [M-CIWVT-101139 - Verfahrenstechnische Maschinen](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
 3. Das Modul [M-CIWVT-101722 - Allgemeine Chemie und Chemie in wässrigen Lösungen](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
 4. Das Modul [M-CIWVT-101964 - Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
 5. Das Modul [M-CHEMBIO-101115 - Organische Chemie für Ingenieure](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
 6. Die Teilleistung T-CIWVT-103331 - Praktikum Biologie im Ingenieurwesen (Mikrobiologie) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 60 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Grundlegendes Verständnis von Prozessen und Prozesssynthesen in der biotechnologischen Produktion

Vorlesung Instrumentelle Bioanalytik:

Die Studierenden können wichtige Methoden für die instrumentelle Bioanalytik entsprechenden Analytikproblemen zuordnen. Durch Vertiefung der theoretischen Grundlagen physikalisch-chemischer Analysen- und Arbeitstechniken sind sie in der Lage deren Einsatzgebiete und Grenzen zu analysieren und befähigt Potentiale und Limitierungen verschiedener Methoden zu vergleichen. Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Methoden für (künftige) eigene experimentelle Arbeiten zu selektieren.

Vorlesung über Management wissenschaftlicher Projekte mit Übung:

Die Studierenden sind in der Lage, eine eigenständige Literaturrecherche durchzuführen, eigene Versuche zu planen, eigene Daten zu analysieren, eigene wissenschaftliche Texte zu schreiben, selbständig ein kleines Projekt hinsichtlich benötigter Zeit und Finanzen zu planen und einen Projektplan zu erstellen. Sie können den Projektplan vorstellen und ein Poster erstellen und dieses präsentieren.

Projektarbeit:

Die Studierenden können eigene Untersuchungen und praktische Arbeiten auf dem Gebiet der Biotechnologie durchführen, ihre gewonnenen Daten analysieren und einen Projektbericht erstellen.

Inhalt**Vorlesungen über Instrumentelle Bioanalytik:**

Die Vorlesung soll die Theorie und mögliche Anwendungen von wichtigen instrumentellen Methoden für die Biotechnologie vermitteln. Methodenschwerpunkte sind chromatographische Trenntechniken, die spektroskopische Strukturaufklärung (MS, NMR, IR, Absorption und Fluoreszenz) und spezielle mikroskopische Techniken (Fluoreszenz, CLSM, EM und SNOM). Darüber hinaus sollen die Anwendungsfelder von Rastersondentechniken und der Einzelmolekülspektroskopie aufgezeigt werden.

Vorlesung über Management wissenschaftlicher Projekte und Übung:

Literaturrecherche, Versuchsplanung, Datenauswertung, Schreiben wissenschaftlicher Texte, Projektmanagement; teilweise Software-basiert; electronic classroom, dazu praktische Übungen in Literaturrecherche, Erstellen eines Projektplans, Projektplanvorstellung, Erstellen eines Posters, Posterpräsentation

Projektarbeit:

Durchführung eigener Untersuchungen und praktische Arbeiten auf dem Gebiet der Biotechnologie, Erstellen eines Projektberichts

Zusammensetzung der Modulnote

gemäß LP gewichtetes Mittel

Arbeitsaufwand

Instrumentelle Bioanalytik (3 LP):

- Präsenzzeit: 28 h (2 SWS)
- Vor- und Nachbereitung: 30 h
- Klausurvorbereitung: 32 h

Management wissenschaftlicher Projekte (3 LP):

- Präsenzzeit: 28 h (2 SWS)
- Vor- und Nachbereitung: 30 h
- Selbststudium: 32 h

Praktikum Praktische Übungen (3 LP):

- Präsenzzeit: 80 h
- Vor- und Nachbereitung: 10 h

Projektarbeit (3 LP)

- Präsenzzeit: 10 h
- Vor- und Nachbereitung: 80 h

Empfehlungen

Module des 1. -4. Semesters, Praktikum Biotechnologie

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

M**4.6 Modul: Biotechnologische Trennverfahren [M-CIWVT-105698]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Hubbuch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Wahlpflichtfächer](#) (EV ab 01.04.2021)

Leistungspunkte
5

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101897	Biotechnologische Trennverfahren	5 LP	Hubbuch

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Probleme im Bereich der biotechnologischen Trennverfahren analysieren, strukturieren und formal beschreiben. Die Studierenden sind fähig, die unterschiedlichen Verfahren kritisch zu beurteilen.

Inhalt

Die VL vermittelt grundlegende Aspekte in der Aufarbeitung und Analytik biotechnologischer Produkte.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

- Präsenzzeit: 60 h
- Selbststudium: 50 h
- Klausurvorbereitung: 40 h

Empfehlungen

Module des 1. - 3. Semesters.

Literatur

wird bekannt gegeben

Grundlage für

Profilfach Biotechnologie

M**4.7 Modul: Catalysts for the Energy Transition [M-CIWVT-106030]****Verantwortung:** TT-Prof. Dr. Moritz Wolf**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtfächer](#) (EV ab 01.10.2022)**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Englisch**Level**
4**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-112214	Catalysts for the Energy Transition	5 LP	Wolf

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine mündliche Prüfung mit einer Dauer von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können grundlegende Eigenschaften und Zusammenhänge der Katalyse erläutern, kennen die Herstellungsmethoden heterogener Katalysatoren und sind mit Charakterisierungsmethoden und deren Auswertung vertraut. Sie verstehen anhand beispielhafter, nachhaltiger und zukunftssträchtiger Anwendung der heterogenen Katalyse die Verbindung zwischen den makro- und mikroskopischen strukturellen Eigenschaften und der Aktivität, Selektivität sowie Stabilität.

Inhalt

Vorlesung:

- Einführung in Katalyse: Klassifizierung, Bedeutung und Begrifflichkeiten
- Aspekte der (globalen) Energiewende
 - Erneuerbare Energiequellen
 - Wasserstoffwirtschaft: Produktion, Aufreinigung, Speicherung und Transport
- Aufbau, Herstellung, Charakterisierung und Deaktivierung heterogener Katalysatoren anhand folgender Anwendungsbeispiele
 - Erzeugung und Umwandlung von Synthesegas
 - Nutzung von Kohlenstoffdioxid: (Punkt)Quellen, Power-to-X, nachhaltige Chemikalien
 - Ammoniaksynthese
 - Chemische Wasserstoffspeicherung
- Katalysatordesign anhand beispielhafter Literaturstudien
 - Struktur-Reaktivitäts- und Struktur-Stabilitäts-Beziehung
 - Integration in Reaktoren

Übung:

- Auswertung und Interpretation realer Charakterisierungsdaten
- Anwendungsbeispiele aus der Wissenschaft

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

- Präsenzzeit: Vorlesung und Übung 45 h
- Selbststudium: 50 h
- Prüfungsvorbereitung: 55 h

Literatur

Wird in der Vorlesung/ auf den Folien bekanntgegeben.

Grundlagen:

- I. Chorkendorff, J. W. Niemantsverdriet, *Concepts of Modern Catalysis and Kinetics*, 2003, Wiley.
- G. Ertl (Ed.), *Handbook of Heterogeneous Catalysis*, 2008, Wiley.

M**4.8 Modul: Chemische Verfahrenstechnik [M-CIWVT-101133]**

Verantwortung: Prof. Dr. Bettina Kraushaar-Czarnetzki
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Verfahrenstechnische Grundlagen](#)

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101884	Chemische Verfahrenstechnik	6 LP	Kraushaar-Czarnetzki

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die technisch relevanten Reaktor-Typen für chemische Umsetzungen einphasiger (homogener) Reaktionsmischungen und können ihre Systemeigenschaften erklären. Sie können diese Reaktoren sowohl einzeln als auch in verschiedenen Verschaltungen bilanzieren und Betriebsdaten analysieren. Wenn in einem chemischen Prozess Folge- und Parallelreaktionen auftreten, sind die Studierenden in der Lage, den am besten geeigneten Reaktor auszuwählen und optimale Betriebsbedingungen zu berechnen, um die Reaktionsrichtung zugunsten des Zielprodukts zu lenken. Die Studierenden kennen Methoden zur simultanen Lösung von Material- und Energiebilanzen und sind in der Lage, Wärmeeffekte bei exo- und endothermen Reaktionen zu erklären, zu analysieren und Bedingungen für sicheren Reaktorbetrieb zu identifizieren.

Inhalt

Anwendung von Material- und Energiebilanzen zur Analyse und Auslegung von Modellreaktoren für einphasige Umsetzungen sowie zur Festlegung optimaler Betriebsbedingungen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung = 56 h

Selbststudium: 56 h

Klausurvorbereitung: 68 h

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters

Literatur

B. Kraushaar-Czarnetzki: Skript Chemische Verfahrenstechnik I, <https://ilias.studium.kit.edu>

G.W. Roberts: Chemical Reactions and Chemical Reactors, Wiley VCH 2009

O. Levenspiel: Chemical Reaction Engineering, John Wiley & Sons Inc. 1998

M**4.9 Modul: Electrochemical Energy Technologies [M-ETIT-105690]****Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Ulrike Krewer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtfächer](#) (EV ab 01.04.2021)**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Englisch**Level**
4**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-111352	Electrochemical Energy Technologies	5 LP	Krewer

Erfolgskontrolle(n)

Type of Examination: Written exam

Duration of Examination: approx. 120 minutes

Voraussetzungen

none

Qualifikationsziele

Students have well-grounded knowledge of electrochemical energy technologies for conversion and storage of electrical energy. They know the working principle of fuel cells, batteries and electrolyzers and their components. They understand the underlying electrochemical, electrical and physical processes, and the resulting loss processes as function of operation and cell design. Participation in the course puts them in a position to build cells and evaluate and understand their performance and operating behavior. Furthermore, they can select the appropriate electrochemical cell for a given application, analyse, interpret and operate it.

Inhalt

Lecture:

- Application and operating principle of fuel cells, batteries and electrolyzers
- Thermodynamics, potential and voltage of electrochemical cells
- Kinetics and electrochemical reactions
- Transport processes in electrochemical cells
- Composition and types of fuel cells and electrolyzers
- Composition and types of batteries
- Operation and characterization of electrochemical cells
- Electrochemical systems

Exercise:

- Application of the theory to batteries and fuel cells including example calculations.

Zusammensetzung der Modulnote

The module grade is the grade of the written exam.

Arbeitsaufwand

1. Attendance in lectures: 30 * 45 Min. = 22,5 h
2. Attendance in exercises: 15 * 45 Min. = 11,25 h
3. Preparation/follow-up der Vorlesungen und Übungen: 76,25 h (approx. 1,75 h per lecture/exercise)
4. Preparation of and attendance in examination: 40 h

In total: 150 h = 5 LP

M**4.10 Modul: Energie- und Umwelttechnik [M-CIWVT-101145]**

Verantwortung: Prof. Dr. Reinhard Rauch
Prof. Dr.-Ing. Dimosthenis Trimis

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [Profilfach](#)

Leistungspunkte
12

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
3

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-103527	Energie- und Umwelttechnik Projektarbeit	4 LP	Rauch, Trimis
T-CIWVT-108254	Energie- und Umwelttechnik	8 LP	Rauch, Trimis

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle setzt sich aus einer schriftlichen Prüfung (8 LP) mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO und der Projektarbeit (4 LP), Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 - 4 LP, zusammen.

Die Modulnote ist das LP-gewichtete Mittel der Teilleistungen.

Die Modulprüfung ist nur bestanden, wenn beide Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet wurden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Es gelten die Regelungen der SPO § 9 (2) – (6).

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profilfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 60 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Die Studierenden können nach der Vorlesung verfahrenstechnische Prozesse in den Bereichen Energiebereitstellung und Umweltschutz (primäre/sekundäre Maßnahmen, Effizienz, Rohstoffbasis u.a.) erläutern, analysieren und vergleichen.

Inhalt

Einführung in die Erzeugung von Brennstoffen (chemische Energieträger) aus fossilen und nachwachsenden Rohstoffen und ihre Nutzung, Vermeidung von Schadstoffbildung, Entfernung von Schadstoffen, Übersicht und ausgewählte Beispiele, Grundlagen und Anwendungen der Hochtemperatur-Energieumwandlung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 60 h
Exkursionen: 20 h
Selbststudium: 90 h
Projektarbeit: 90 h
Prüfungsvorbereitung: 100 h

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters

Literatur

Vorlesungsskripte sowie weitere in den Vorlesungen angegebene Literatur, zusätzlich:

J. Warnatz, U. Maas, R.W. Dibble: Combustion, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg 1997

G. Schaub, T. Turek: Energy Flows, Material Cycles and Global Development, Springer Verlag, Berlin 2011

M. Crocker (Hrsg.): Thermochemical Conversion of Biomass to Liquid Fuels and Chemicals, Springer-Verlag, Berlin 2010

E. Rebhan (Hrsg.): Energiehandbuch – Gewinnung, Wandlung und Nutzung von Energie, Springer-Verlag, Berlin 2002

B. Elvers (Hrsg.): Handbook of Fuels, Wiley-VCH, Weinheim 2008

M**4.11 Modul: Energieverfahrenstechnik [M-CIWVT-101136]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Kolb
Prof. Dr. Oliver Thomas Stein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [Wahlpflichtfächer](#)

Leistungspunkte
5**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
4**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101889	Energieverfahrenstechnik	5 LP	Kolb, Stein

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 150 Minuten nach § 4 Abs. 2 SPO.

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Einordnung des Begriffs Energie und der unterschiedlichen Erscheinungsformen von Energie, Kenntnis der unterschiedlichen Energieträger und des nationalen und globalen Energiebedarfs, Kenntnis und Lösung von einfachen Problemstellungen der Energieumwandlung mit unterschiedlichen Energieumwandlungsverfahren.

Inhalt

Grundlagen: Energiebegriff, Erscheinungsformen der Energie, Systeme und Bilanzen

Verfahrenstechnik: Energieträger, Energieumwandlung, Transport und Speicherung, Dezentrale Systeme

Ökologie / Ökonomie / Politik

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 56 h

Selbststudium: 50

Klausurvorbereitung: 44

Empfehlungen

Thermodynamik

Literatur

In der Vorlesung angegebene Literatur, zusätzlich:

P. Stephan, K. Schaber, K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik, Springer Verlag, Berlin 2006

J. Warnatz, U. Maas, R.W. Dibble: Combustion, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg 1997

G. Schaub, T. Turek: Energy Flows, Material Cycles and Global Development, Springer Verlag, Berlin 2011

VDI-Gesellschaft Energietechnik (Hrsg.): Energietechnische Arbeitsmappe, Springer-Verlag, Berlin 2000

M. Crocker (Hrsg.): Thermochemical Conversion of Biomass to Liquid Fuels and Chemicals, Springer-Verlag, Berlin 2010

E. Rebhan (Hrsg.): Energiehandbuch – Gewinnung, Wandlung und Nutzung von Energie, Springer-Verlag, Berlin 2002

B. Elvers (Hrsg.): Handbook of Fuels, Wiley-VCH, Weinheim 2008

M**4.12 Modul: Enzymtechnologie [M-CIWVT-105518]**

Verantwortung: PD Dr. Jens Rudat
Prof. Dr. Christoph Syldatk

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [Wahlpflichtfächer](#) (EV ab 01.10.2020)

Leistungspunkte
5

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-111064	Biochemie	3 LP	Rudat
T-CIWVT-111074	Enzymtechnik	3 LP	Syldatk

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus zwei Teilleistungen:

- schriftliche Prüfung Biochemie im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO
- schriftliche Prüfung Enzymtechnik im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Biochemie: Die Studierenden können die verschiedenen Gruppen von Biomolekülen beschreiben. Neben der Bedeutung von Wasser für den Zellstoffwechsel und den Grundlagen der Bioenergetik können Sie den Bau von Kohlenhydraten, Lipiden, Aminosäuren, Peptiden, Proteinen und Nukleinsäuren und deren Bedeutung für die lebende Zelle erläutern. Sie können im Primärstoffwechsel Anabolismus und Katabolismus inklusive der grundlegenden Regulationsprinzipien im Detail beschreiben. Sie können die Abläufe biochemischer Prozesse auch unter energetischen Gesichtspunkten interpretieren. Sie können die Photosynthese erläutern. Sie können die grundlegenden Vorgänge der Proteinbiosynthese verdeutlichen. Sie können die Grundlagen der Immunbiologie erläutern.

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Erkenntnisse der Enzymtechnologie auf ausgewählte Beispiele aus der Praxis in der Lebensmittel- sowie chemischen und pharmazeutischen Industrie anzuwenden. Sie können in Theorie ein Screening auf neue Biokatalysatoren durchführen, diese herstellen und Anwenden. Sie kennen und beherrschen theoretisch die dafür notwendigen Analysemethoden der Enzymtechnologie. Sie können auf Grundlage von Daten enzymkinetische Parameter berechnen und Hemmtypen unterscheiden. Sie können Kenntnisse zur Stabilisierung von Enzymen auf deren Immobilisierung und deren Einsatz in organischen Lösungsmitteln anwenden.

Inhalt

Biochemie: Struktur und Funktion der Biomoleküle; Bedeutung von Wasser; Einführung in den Primärstoffwechsel; Bioenergetik & Regulationsprinzipien; Aminosäuren und Peptide; Proteinstruktur und Funktion; Enzyme, Coenzyme und Vitamine; Kohlenhydrate; Glykolyse und Gluconeogenese; Citratcyclus und Atmungskette; Photosynthese; Lipide und Membranen; Proteinstoffwechsel;

Enzymtechnik: Geschichte der Enzymtechnologie; Arbeitsfelder und Arbeitstechniken der Enzymtechnologie; Eigenschaften und Kinetik von Biokatalysatoren; Chiralität in der Enzymtechnologie; Analysemethoden in der Enzymtechnologie; Screening, Herstellung und Optimierung von Biokatalysatoren; Produktion und Aufarbeitung von Enzymen; Stabilität von Biokatalysatoren, Immobilisierung und Reaktortechnik; Enzyme und organische Lösungsmittel; Anwendungen von Enzymen im Lebens-, Futtermittel- und Haushaltsbereich, in der Textil- und Lebensmittelindustrie, in der chemischen Industrie, in der Pharmaindustrie und analytische und klinische Anwendungen von Enzymen.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

- Präsenzzeit: Vorlesung 4 SWS, 60 h
- Selbststudium: 40 h
- Klausurvorbereitung: 50 h

Literatur

- Voet/Voet/Pratt: "Lehrbuch der Biochemie" (Wiley-VCH)
- Koolman/Röhm Taschenatlas der Biochemie (Thieme)
- K.E. Jäger, A. Liese und C. Syldatk: Einführung in die Enzymtechnologie (Hrsg.), Springer-Spektrum-Verlag (2018)

M**4.13 Modul: Erfolgskontrollen [M-CIWVT-101992]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Barbara Freudig**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** Mastervorzug**Leistungspunkte**
30**Notenskala**
best./nicht best.**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
2

Mastervorzugsleistungen (Wahl: mind. 30 LP)			
T-CIWVT-106149	Eingangsklausur Praktikum Prozess- und Anlagentechnik	0 LP	Kolb
T-CIWVT-106148	Praktikum Prozess- und Anlagentechnik	0 LP	Kolb
T-CIWVT-106150	Prozess- und Anlagentechnik Klausur	8 LP	Kolb
T-CIWVT-106028	Partikeltechnik Klausur	6 LP	Dittler
T-CIWVT-106032	Kinetik und Katalyse	6 LP	Kraushaar-Czarnetzki
T-CIWVT-106033	Thermodynamik III	6 LP	Enders
T-CIWVT-106034	Thermische Transportprozesse	6 LP	Kind, Schabel, Wetzel
T-CIWVT-106035	Numerische Strömungssimulation	6 LP	Nirschl
T-CIWVT-106029	Biopharmazeutische Aufbereitungsverfahren	6 LP	Hubbuch
T-CIWVT-106031	Integrierte Bioprozesse	6 LP	Posten
T-CIWVT-106030	Biotechnologische Stoffproduktion	6 LP	Syldatk
T-CIWVT-106037	Ausgewählte Formulierungstechnologien	6 LP	Karbstein
T-CIWVT-106036	Berufspraktikum	14 LP	Bajohr, Freudig
T-CIWVT-104047	Platzhalter Mastervorzug 11	2 LP	
T-CIWVT-108492	Seminar Biotechnologische Stoffproduktion	0 LP	Syldatk
T-CHEMBIO-109178	Physikalische Chemie (Klausur)	4 LP	Nattland
T-CHEMBIO-109179	Physikalische Chemie (Praktikum)	2 LP	Kubar, Meier
T-CIWVT-110864	Excursions: Membrane Technologies	1 LP	Horn, Saravia
T-CIWVT-110865	Membrane Technologies in Water Treatment	5 LP	Horn, Saravia

Voraussetzungen

Keine

M**4.14 Modul: Ethik und Stoffkreisläufe [M-CIWVT-101149]**

Verantwortung: Prof. Dr. Reinhard Rauch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Überfachliche Qualifikationen](#)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
3	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	4

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-112372	Stoffkreisläufe	1 LP	Rauch
T-CIWVT-112373	Ethik	2 LP	Hillerbrand

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine unbenotete Studienleistung, die aus zwei Teilleistungen besteht

1. Ethik: regelmäßige Teilnahme an den wöchentlichen Veranstaltungen; schriftliche Vor- und/oder Nachbereitung der Sitzungen, ggf Referat; Hausarbeit
2. Stoffkreisläufe: unbenotete Klausur, Dauer 60 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Verständnis für Zusammenhänge: Wichtige Stoffkreisläufe auf der Erde und ihre Beeinflussung durch menschliche Gesellschaften, wichtige Begrenzungen für Stoff- und Energieumsetzungen durch menschliche Aktivitäten (zivilisatorisch, Industrialisierung), grundlegende Kenntnisse der angewandten Umwelt- und Ingenieursethik, Nachhaltigkeitsbewertung (Nachhaltigkeitsindikatoren, Lebenszyklusanalyse), Risikoanalyse und Vorsorgeprinzip, Technikfolgenforschung.

Inhalt

Biogeosphäre auf dem Planeten Erde als Lebensraum für den Menschen. Ausgewählte globale Stoffkreisläufe. Begrenzungen für anthropogene Stoff- und Energieumsetzungen. Begriff der Nachhaltigkeit. Nachhaltigkeitsbewertung (Nachhaltigkeitsindikatoren, Lebenszyklusanalyse), Risikoanalyse und Vorsorgeprinzip, Technikfolgenforschung, Ingenieurkodizes, Grundlagen der normativen Ethik (normative und deskriptive Aussagen).

Arbeitsaufwand

- Präsenzzeit: 15 h
- Selbststudium: 45 h
- Prüfungsvorbereitung und Prüfung: 30 h

Literatur

- I. v. d. Poel, L. Royakkers: Ethics, Technology and Engineering: An Introduction, Wiley-Blackwell 2011
- H. Lenk, M. Maring: Natur-Umwelt-Ethik, LIT Verlag Münster 2003
- G. Schaub, Th. Turek: Energy Flows, Material Cycles, and Global Development - A Process Engineering Approach to the Earth System, Springer Verlag Berlin 2010

M**4.15 Modul: Fluidodynamik [M-CIWVT-101131]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Nirschl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: Thermodynamik und Transportprozesse

Leistungspunkte
5

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101882	Fluidodynamik, Klausur	5 LP	Nirschl
T-CIWVT-101904	Fluidodynamik, Vorleistung	0 LP	Nirschl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus:

1. einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO

Als Vorleistung für die schriftliche Klausur sind vier von fünf Hausarbeiten zu bestehen. Alternativ dazu kann eine der Arbeiten auch durch eine Präsentation während der Vorlesung abgegolten werden.

2. einer schriftlichen Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Probleme im Bereich der Fluidmechanik analysieren, strukturieren und formal beschreiben. Sie sind in der Lage, die Methoden zur Berechnung von spezifischen Strömungen anzuwenden. Sie sind zusätzlich in der Lage, Berechnungen durchzuführen und die nötigen Hilfsmittel hierfür methodisch angemessen zu gebrauchen. Außerdem werden Sie in die Lage versetzt, die unterschiedlichen Verfahren kritisch zu beurteilen.

Inhalt

Grundlagen der Strömungslehre: Hydrostatik, Aerostatik, kompressible und inkompressible Strömungen, turbulente Strömungen, Navier-Stokes Gleichungen, Grenzschichttheorie

Zusammensetzung der Modulnote

Note der Prüfungsklausur

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: Vorlesung 2 SWS Übung 2 SWS: 56 h

Selbststudium: 56 h

Prüfungsvorbereitung: 56 h

Empfehlungen

Module des 1. - 3. Semesters

Literatur

Nirschl, Zarzalis: Skriptum Fluidmechanik

Zierep: Grundzüge der Strömungslehre, Teubner 2008

Prandtl: Führer durch die Strömungslehre, Teubner 2008

M**4.16 Modul: Grundlagen der Kältetechnik [M-CIWVT-104457]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Grohmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Profilfach](#)

Leistungspunkte
12

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
3

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-109117	Grundlagen der Kältetechnik Prüfung	6 LP	Grohmann
T-CIWVT-109118	Grundlagen der Kältetechnik Projektarbeit	6 LP	Grohmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul umfasst zwei benotete Leistungsnachweise nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO:

1. Projektarbeit und Gruppenpräsentation der Projektarbeit
2. einer mündlichen Einzelprüfung im Umfang von ca. 30 Minuten zu Lehrveranstaltung Kältetechnik A (22026)

Voraussetzung für die Anmeldung zur mündlichen Prüfung ist die Teilnahme an der Projektarbeit und eine Bewertung mit mindestens "ausreichend".

Die Modulnote ist das LP-gewichtete Mittel der beiden Teilleistungen: Eine Teamnote für die Projektarbeit und -präsentation sowie eine Einzelnote für die mündliche Prüfung.

Die Modulprüfung ist nur bestanden, wenn beide Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet werden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Es gelten die Regelungen der SPO § 9 (2) – (6).

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profilmfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 60 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Grundlagen der Kältetechnik erläutern und auf verschiedene Verfahren anwenden. Sie können Eigenschaften verschiedener Kältemittel und Arbeitsstoffe beschreiben und können deren Umwelteinfluss auf der Basis verschiedener Kriterien bewerten. Sie können Kälte- und Wärmepumpenprozesse unter Verwendung von Zustandsdiagrammen und Stoffdatenprogrammen konzipieren und auslegen, sowie die Ursachen des Energiebedarfs unter Anwendung des 1. und 2. Hauptsatzes der Thermodynamik analysieren. Sie können geeignete Verdichter und Wärmeübertrager auswählen und auslegen, sowie Schaltungen und Regelungskonzepte erarbeiten.

Inhalt

Einführung in die Grundlagen der Kältetechnik, Zustandsdiagramme, Mindestenergiebedarf und Analyse von Energietransformationsprozessen auf Basis des 1. und 2. Hauptsatzes der Thermodynamik, Arbeitsstoffe und deren Umwelteinfluss, Funktionsweise und Ausführungen der wichtigsten Kälte- und Wärmepumpenprozesse einschließlich der Kreislaukomponenten, sowie Regelung von Kälteanlagen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote errechnet sich aus dem LP-gewichteten Mittel der beiden Teilleistungen.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS: 45 h
 Selbststudium: 60 h
 Prüfungsvorbereitung: 75 h
 Projektarbeit einschließlich Präsentation: 180 h

Empfehlungen

Keine

Literatur

Jungnickel, H., Agsten, R. und Kraus, W.E., 3. Auflage (1990), Verlag Technik GmbH, Berlin
v. Cube, H.L. (Hrsg.), Lehrbuch der Kältetechnik Band 1 und 2, 4. Auflage (1997), C.F. Müller, Heidelberg
Gosney, W.B., Principles of Refrigeration, Cambridge University Press, Cambridge, 1982
Berliner, P., Kältetechnik Vogel-Verlag, Würzburg (1986 und frühere)
Kältemaschinenregeln, Deutscher Kälte- und Klimatechnischer Verein (DKV) (Herausgeber)
DKV-Arbeitsblätter für die Wärme- und Kältetechnik in: C.F. Müller Verlag, Hüthig Gruppe, Heidelberg, wird jeweils aktualisiert (Sept. 2008)

M**4.17 Modul: Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung [M-CIWVT-101132]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Schabel
Prof. Dr.-Ing. Thomas Wetzel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: Thermodynamik und Transportprozesse

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101883	Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung	7 LP	Schabel, Wetzel

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 180 Minuten nach § 4 Abs. 2 SPO.
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Grundlagen und Gesetze der Wärmeübertragung und der Stoffübertragung erläutern und sind in der Lage, die methodischen Hilfsmittel in beiden Fachgebieten angemessen zu gebrauchen und zur Lösung ingenieurtechnischer Aufgabenstellungen anzuwenden.

Inhalt

Wärmeübertragung: Definitionen - System, Bilanzen und Erhaltungssätze; Kinetik der Wärmeübertragung, Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Wärmeübertragung in ruhenden und an strömende Medien, Dimensionslose Kennzahlen.

Stoffübertragung: Kinetik der Stoffübertragung, Gleichgewicht, Diffusions- und Stoffströme, Knudsen- und Mehrkomponenten-Diffusion, Lewis-Analogie zwischen Wärme- und Stoffübertragung.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 75 h
Selbststudium: 55 h
Klausurvorbereitung: 80 h

Empfehlungen

Module des 1. - 3. Semesters, insbesondere Grundlagen der Thermodynamik

Literatur

v. Boeckh, Wetzel: Wärmeübertragung, Springer 2009
Schabel: Stoffübertragung I, Skript

M**4.18 Modul: Höhere Mathematik I [M-MATH-100280]****Verantwortung:** Prof. Dr. Roland Griesmaier**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik**Bestandteil von:** Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen**Leistungspunkte**
7**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jährlich**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
3

Pflichtbestandteile			
T-MATH-100275	Höhere Mathematik I	7 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich
T-MATH-100525	Übungen zu Höhere Mathematik I <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten und einer Studienleistung (Übungsschein). Das Bestehen des Übungsscheins ist Voraussetzung für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der eindimensionalen Analysis. Der korrekte Umgang mit Grenzwerten, Funktionen, Potenzreihen und Integralen gelingt ihnen sicher. Sie verstehen zentrale Begriffe wie Stetigkeit, Differenzierbarkeit oder Integrierbarkeit, wichtige Aussagen hierzu sind ihnen bekannt. Die in der Vorlesung dargelegten Begründungen dieser Aussagen können die Studierenden nachvollziehen und einfache, hierauf aufbauende Aussagen selbstständig begründen.

Inhalt

Grundbegriffe, Folgen und Konvergenz, Funktionen und Stetigkeit, Reihen, Differentialrechnung einer reellen Veränderlichen, Integralrechnung.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand**Präsenzzeit: 90 Stunden**

- Lehrveranstaltungen einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

Literatur

wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Grundlage für

Höhere Mathematik II

M**4.19 Modul: Höhere Mathematik II [M-MATH-100281]**

Verantwortung: Prof. Dr. Roland Griesmaier
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen

Leistungspunkte
7

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-MATH-100276	Höhere Mathematik II	7 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich
T-MATH-100526	Übungen zu Höhere Mathematik II <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten und einer Studienleistung (Übungsschein). Das Bestehen des Übungsscheins ist Voraussetzung für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Vektorraumtheorie.

Die Verwendung von Vektoren, linearen Abbildungen und Matrizen gelingt ihnen problemlos. Sie haben grundlegende Kenntnisse über Fourierreihen. Weiterhin beherrschen die Studierenden den theoretischen und praktischen Umgang mit Anfangswertproblemen für gewöhnliche Differentialgleichungen. Sie können klassische Lösungsmethoden für lineare Differentialgleichungen anwenden.

Inhalt

Vektorräume, lineare Abbildungen, Eigenwerte, Fourierreihen, Differentialgleichungen, Laplacetransformation

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand**Präsenzzeit: 90 Stunden**

- Lehrveranstaltungen einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein: Höhere Mathematik 1

Literatur

wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Grundlage für

Höhere Mathematik III

M**4.20 Modul: Höhere Mathematik III [M-MATH-100282]**

Verantwortung: Prof. Dr. Roland Griesmaier
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen

Leistungspunkte
7

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-MATH-100277	Höhere Mathematik III	7 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich
T-MATH-100527	Übungen zu Höhere Mathematik III <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten und einer Studienleistung (Übungsschein). Das Bestehen des Übungsscheins ist Voraussetzung für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden beherrschen die Differentialrechnung für vektorwertige Funktionen mehrerer Veränderlicher und Techniken der Vektoranalysis wie die Definition und Anwendung von Differentialoperatoren, die Berechnung von Gebiets-, Kurven- und Oberflächenintegralen sowie zentrale Integralsätze. Sie haben grundlegende Kenntnisse über partielle Differentialgleichungen und beherrschen Grundbegriffe der Stochastik.

Inhalt

Mehrdimensionale Analysis, Gebietsintegrale, Vektoranalysis, partielle Differentialgleichungen, Stochastik

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand**Präsenzzeit: 90 Stunden**

- Lehrveranstaltungen einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein: Höhere Mathematik I und II

Literatur

wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

M**4.21 Modul: Industriebetriebswirtschaftslehre [M-WIWI-100528]**

Verantwortung: Prof. Dr. Wolf Fichtner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Bestandteil von: [Überfachliche Qualifikationen](#)

Leistungspunkte
3

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jährlich

Dauer
1 Semester

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-WIWI-100796	Industriebetriebswirtschaftslehre	3 LP	Fichtner

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer unbenoteten schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 60 Minuten nach § 4, Abs. 2, 1 SPO..

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage Rechtsformen für Industriebetriebe zu beschreiben und voneinander abzugrenzen.

Die Studierenden erlangen Kenntnis über verschiedene Möglichkeiten der Finanzierung zur Kapitalbeschaffung.

Die Studierenden erlangen Kenntnis über die Grundlagen der Finanzbuchhaltung und sind in der Lage in Betrieben auftretende Leistungs- und Kapitalflüsse zu erfassen und zu verbuchen.

Die Studierenden erlangen Kenntnis über verschiedene Arten der Kostenrechnung und können diese anwenden.

Die Studierenden erlangen Kenntnis über Grundlagen der Investitionsplanung und sind in der Lage Investitionen wirtschaftlich zu bewerten.

Die Studierenden erlangen Kenntnis über Grundlagen der linearen Optimierung und können einfache Optimierungsprobleme mit dem Simplex-Algorithmus lösen.

Die Studierenden erlangen Kenntnis über grundlegende Methoden des Marketings und können diese beschreiben und voneinander abgrenzen.

Die Studierenden erlangen Kenntnis über grundlegende Methoden des Projektmanagements und können diese an Praxisbeispielen anwenden.

Inhalt

- Ziele und Grundlagen
- Gesetzlicher Rahmen für Industriebetriebe
- Finanzbuchhaltung
- Kostenrechnung
- Investitionsrechnung
- Optimierung
- Netzplantechnik

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden.

Präsenzzeit: 20 h

Prüfungsvorbereitung: 30 h

Selbststudium: 40 h

M**4.22 Modul: Industrielle Mikrobiologie [M-CIWVT-105517]**

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Matthias Franzreb
 Prof. Dr. Harald Horn
 Prof. Dr.-Ing. Jürgen Hubbuch
 Prof. Dr. Christoph Syltatk

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [Wahlpflichtfächer](#) (EV ab 01.10.2020)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-111065	Mikrobiologie	2 LP	Neumann, Syltatk
T-CIWVT-110128	Bioverfahrenstechnik	3 LP	Grünberger

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus zwei Teilleistungen:

- schriftliche Prüfung Mikrobiologie im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.
- schriftliche Prüfung Bioverfahrenstechnik im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Mikrobiologie: Die Studierenden können die Teilgebiete der Mikrobiologie beschreiben. Sie können den Bau und die Morphologie pro- und eukaryotischer Mikroorganismen und deren Eingruppierung in das phylogenetische System erläutern. Sie können den mikrobiellen Primärstoffwechsel beschreiben und die Unterschiede zwischen aeroben und anaeroben Atmungs- sowie Gärungsprozessen erläutern. Sie können Lithotrophie und die Verwertung anorganischer Elektronendonatoren verdeutlichen. Sie können die Rolle der Mikroorganismen für die Umwelt und die globalen Stoffkreisläufe erläutern. Sie können die Abläufe mikrobieller Prozesse in der Biotechnologie interpretieren

Bioverfahrenstechnik: Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Operationen und Denkschemata der Verfahrenstechnik auf Bioprozesse anzuwenden. Sie können reaktionstechnische Ansätze auf den mikrobiellen Stoffwechsel zu übertragen und daraus reale Prozesse verstehen. Sie lernen verschiedene Prozesse und Prozessführungsstrategien konkret kennen und trainieren daran die Berechnung und Bewertung aus theoretischer und anwendungstechnischer Sicht. Sie lernen verschiedene apparative Umsetzungen kennen und im Detail vor dem theoretischen Hintergrund zu diskutieren.

Inhalt

Mikrobiologie: Geschichte und Teilgebiete der Mikrobiologie; Morphologie und Aufbau von Pro- und Eukaryonten; Mikrobiologische Arbeitsmethoden; Klassifizierung und Struktur des phylogenetischen Systems; Wachstum von einzelligen Mikroorganismen; Grundlagen des mikrobiellen Primärstoffwechsels; Anaerobe Atmungsprozesse und mikrobielle Gärungen; Lithotrophie & Verwertung anorganischer Elektronendonatoren; mikrobieller Synthesestoffwechsel; mikrobielle Evolution; mikrobielle Ökologie und globale Stoffkreisläufe; Grundlagen der mikrobiellen Biotechnologie und Umweltmikrobiologie

Bioverfahrenstechnik: Spezifische prozesstechnisch relevante Eigenschaften industriell genutzter Mikroorganismen; Definition spezifischer Umsatzraten; Verständnis von grundlegenden kinetischen und stöchiometrischen Zusammenhängen des mikrobiellen Stoffwechsels; darauf aufbauend die Berechnung und Bewertung von synthetischen und natürlichen Medien; Berechnung und Auswertung von Batchprozessen; Bau und Funktion verschiedener Typen von Bioreaktoren; Gaseintrag; Berechnung und Diskussion von Vor- und Nachteilen verschiedener Prozessführungsstrategien inklusive Fed-batch und kontinuierlicher Prozessführung; kurze Einführung in die Aufarbeitung. Durchgehend werden die Ebenen der Stoffwechsel, der Prozesse selber und deren apparative Umsetzung in Zusammenhang gebracht.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist ie Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

- Präsenzzeit: Vorlesung 4 SWS; 60 h
- Selbststudium 30 h
- Prüfungsvorbereitung 60 h

Empfehlungen

Module des 1. und 2. Semesters.

Grundkenntnisse in Biochemie und Mikrobiologie werden vorausgesetzt.

Literatur

- Munk "Taschenlehrbuch Mikrobiologie" (Thieme)
- Cypionka "Grundlagen der Mikrobiologie" (Springer)
- Ratledge & Kristiansen: Basic Biotechnology (Cambridge University Press)
- Posten: Integrated Bioprocesses, De Gruyter, Berlin;
- Vorlesungsunterlagen

M**4.23 Modul: Interkulturelle Sensibilität und Kompetenz [M-CIWVT-105847]****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [Überfachliche Qualifikationen](#) (EV ab 01.10.2021)**Leistungspunkte**
3**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1**Inhalt**

Die Studierenden bekommen in dieser interaktiven Veranstaltung einen Überblick über wichtige Themenbereiche der Interkulturellen Kommunikation, ohne dabei eine bestimmte Kultur im Fokus zu haben. Der Kurs fördert auf vielfältige Art und Weise die Sensibilität und Kompetenz in Bezug auf Kommunikation.

- Das Bewusstsein für die Bedeutung von Kultur im (täglichen) Denken und Verhalten wird gefördert (kulturelle Sensibilisierung)
- Bekannte Kulturmodelle und deren Forschungsergebnisse werden behandelt (kulturelle Differenzierung)
- Dieses Wissen über kulturelle Unterschiede wird genutzt, um verschiedene kulturgerechte Konfliktlösungsstrategien und mediative Ansätze anzuwenden (kulturelle Integration)
- Im Rahmen einer individuellen Reflexionsaufgabe wird das eigene Denken und Verhalten hinsichtlich Ethnozentrismus vs. Ethnorelativismus beleuchtet. Diese Reflexion geschieht auf Basis eines kognitiven Entwicklungsmodells (Reflexion interkulturellen Verhaltens)
- Dem Analysieren von Situationen und dem Ableiten hilfreicher, konstruktiver Verhaltensweisen wird durch entsprechende Übungen viel Platz eingeräumt (Förderung interkultureller Handlungsfähigkeit)

Anmerkungen

Im Sommersemester 2023 wird der Kurs nicht angeboten. Sie können aber alternative Angebote des ZaK nutzen. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an barbara.freudig@kit.edu.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20 h

Vor- und Nachbereitung (je nach angestrebten LP): 40 - 70 h

M**4.24 Modul: International Concepts of Water Technologies [M-CIWVT-101972]**

Verantwortung: Prof. Dr. Andrea Schäfer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: Wahlpflichtfächer

Leistungspunkte
5

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
4

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-103704	International Concepts of Water Technologies	5 LP	Schäfer

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik: Gruppenarbeit (Kleingruppen mit ca. 5 Studierenden pro Gruppe). Schriftlicher Bericht von 25 Seiten mit Vortrag im Umfang von 15 Minuten.

Voraussetzungen

Englische Sprachkenntnisse.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Konzepte von Wassertechnologien (z.B. Entsalzung, Wasserwiederverwendung, dezentrale Systeme, Wasser & Entsorgung in Entwicklungsländern) in ihrem internationalen Zusammenhang erklären. Dazu werden die Grundlagen von relevanten Wassertechnologien verstanden und deren Massenbilanzen von Wasser, Schadstoffen und Energie berechnet. Aufgrund dieser Berechnungen können Entscheidungen getroffen werden, mit welcher Technologie vorhandenes Wasser aufbereitet werden soll. Dabei werden nach einem Überblick zu relevanten erneuerbaren Energien auch Systeme, die direkt mit erneuerbarer Energie betrieben werden können, betrachtet. Eine wichtige Fähigkeit im internationalen Zusammenhang ist, unterschiedliche Gegebenheiten, die für sinnvolle Entscheidungen und eine erfolgreiche Systemintegration erforderlich sind, zu verstehen (z.B. Kosten, Betreiberkonzepte, kulturelles Umfeld, lokale Bedingungen, Infrastruktur).

Inhalt

Globale Wasserproblematik, internationale Wasserqualität, Konzepte der Wasseraufbereitung, Entsalzung, Wasserwiederverwendung, Wasser-Energie Nexus, dezentrale Systeme, Wassersysteme für Katastrophenhilfe und internationale Entwicklung, erneuerbare Energien, Betreiberkonzepte.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der zu erstellenden Case Study (Bericht und Vortrag).

Anmerkungen

Die Veranstaltung findet in englischer Sprache statt und Bericht/Vortrag sind in englischer Sprache anzufertigen. Anwesenheit ist verpflichtend!

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 56 h

Selbststudium: 54 h

Anfertigen des Berichts, Vorbereitung der Präsentation: 40 h

Empfehlungen

Keine.

Literatur

Web of Science & Literaturliste für Grundlagen (s. Vorlesung) vorwiegend in englischer Sprache.

M**4.25 Modul: Kreislaufwirtschaft [M-CIWVT-105995]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Dieter Stapf
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Profilfach](#) (EV ab 01.10.2022)

Leistungspunkte
12

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-112172	Kreislaufwirtschaft - mündliche Prüfung	8 LP	Stapf
T-CIWVT-112173	Kreislaufwirtschaft - Projektarbeit	4 LP	Stapf

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus zwei Teilleistungen:

1. mündliche Prüfung über die Inhalte von Vorlesung, Übung und Fallstudien, Dauer ca. 30 Minuten
2. Prüfungsleistung anderer Art/ Projektarbeit; bewertet werden die schriftliche Ausarbeitung sowie die Präsentation der Ergebnisse

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profilmfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum

Qualifikationsziele

Die Studierenden verstehen wichtige Stoffsysteme und wesentliche verfahrenstechnische Prozessschritte der Bereitstellung und des Recyclings mineralischer und metallischer Grundstoffe und des anthropogenen Kohlenstoffs. Mit dem Ziel der Schließung von Kreisläufen können sie Methoden der Prozessbewertung anwenden, Prozessketten analysieren und anhand von Effizienzindikatoren beurteilen. Hierzu bearbeiten die Studierenden zunehmend komplexe Fallbeispiele im Team selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden und wenden dies in der Projektarbeit an.

Inhalt

Einführung in den Ressourcen- und Technologiewandel für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft. Kenntniserwerb in der System-, Effizienz- und Nachhaltigkeitsbewertung. Motivation für verfahrenstechnische Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der nachhaltigen Rohstoffversorgung einer klimaneutralen Gesellschaft:

- Stoffstrom- und Prozesswissen der Grundstoff- und Recyclingindustrien
- Methodenwissen (betriebswirtschaftliche Grundlagen, Stoffstromanalyse, Indikatorenenermittlung)
- Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten (Wissensanwendung, Analyse, Beurteilung) in Fallstudien und als Projektarbeit.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist das LP-gewichtete Mittel der beiden Teilleistungen.

ArbeitsaufwandPräsenzzeit:

- Vorlesung und Übung: 45 h
- Projektarbeit: 80

Selbststudium:

- Vor- und Nacharbeit der Vorlesung: 45 h
- Vor- und Nachbereitung der Fallstudien: 60 h
- Verfassen des Projektberichts, Erstellen der Präsentation: 40 h

Prüfungsvorbereitung: 90 h

M**4.26 Modul: Lebensmittelbiotechnologie [M-CIWVT-101126]****Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Heike Karbstein**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** Wahlpflichtfächer**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101898	Lebensmittelbiotechnologie	5 LP	Karbstein
T-CIWVT-101899	Lebensmittelbiotechnologie - Vorleistung	0 LP	Karbstein

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus

1. einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.
2. einer unbenoteten Prüfungsvorleistung:
Am Ende der Vorlesungszeit muss ein Ilias-Test erfolgreich bearbeitet werden, in dem das Verständnis des Vorlesungsstoffs abgefragt wird.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die Grundlagen zur Sicherstellung der Sicherheit von Lebensmitteln u.a. Produkten des Life-Science-Bereichs. Sie können an Anwendungsbeispielen die Besonderheiten der biotechnologischen Prozessführung aufzeigen, diskutieren und erörtern. Sie sind in der Lage, für ausgewählte Anwendungsfälle Berechnungen zur Prozessauslegung selbstständig durchzuführen und die dafür benötigten Hilfsmittel methodisch angemessen zu gebrauchen.

Inhalt

Die Studierenden lernen

- welche Mikroorganismen(gruppen) für die Sicherheit und die Herstellung von Lebensmitteln und Life Science Produkten wichtig sind
 - anhand ausgewählter historischer biotechnologischer Verfahren zur Lebensmittelherstellung deren modernen technologischen Umsetzungsmöglichkeiten und Anwendung
 - technische Möglichkeiten, die Sicherheit von Lebensmitteln gewährleisten zu können
 - anhand von aktuellen Fallstudien das Vorgehen eines Lebensmittelingenieurs in der Produkt- und Prozessentwicklung.
- Begleitet wird die Vorlesung durch Übungsbeispiele, in denen v.a. Berechnungsgrundlagen für technische Prozessauslegungen eingeübt werden, und durch produktorientierte Anwendungsbeispiele, die von Studierendenteams zu erarbeiten sind.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit/ Vorlesungen und Übungen:

- 30 Stunden Selbststudium anhand der in ILIAS bereitgestellten Materialien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltung.
- 30 Stunden Vorlesung und Übung in Präsenz: Diskussion der eigenständig vorbereiteten Lerninhalte.

Selbststudium:

- 50 Stunden Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen
- 40 Stunden Klausurvorbereitung.

Empfehlungen

Die selbstständige vorlesungsbegleitende Vorbereitung der Präsenzstunden anhand von Material im ILIAS-Kurs (Videos, Worksheets, Beispiel-Aufgaben) ist bei der Teilnahme unabdingbar.

Literatur

- Lebensmittelmikrobiologie (J. Krämer, UTB Ulmer)
- Lebensmittelbiotechnologie (Heinz Rutloff, Akademie Verlag)
- Lebensmittelverfahrenstechnik, Teil A (Schuchmann, Wiley)
- Lebensmittelbiotechnologie: eine Einführung (P. Czermak, GIT)
- Lebensmittelbiotechnologie (R. Heiss, Springer)
- Lexikon der Lebensmitteltechnologie (B. Kunz, Springer)
- Taschenatlas der Biotechnologie und Gentechnik (Rolf D. Schmid, Wiley)
- Mikroorganismen in Lebensmitteln (H. Keweloh, Pfanneberg)
- Mikrobiologie der Lebensmittel (G. Müller, H. Weber, Behr's)
- Grundzüge der Lebensmitteltechnik (H.-D. Tscheuschner, Behr's)
- Vorlesungsfolien, Skripte mit Übungsfragen, Vorlesungsvideos (ILIAS), FAQ zum Vorlesungsstoff und bereit gestellten Materialien (MS Teams)

Grundlage für

Profilfach Lebensmitteltechnologie

M**4.27 Modul: Lebensmitteltechnologie [M-CIWVT-101148]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Heike Karbstein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Profilfach](#)

Leistungspunkte
12

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jährlich

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
3

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-103528	Lebensmitteltechnologie	5 LP	Karbstein
T-CIWVT-103529	Lebensmitteltechnologie Projektarbeit	7 LP	Karbstein

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle des Moduls besteht aus:

1. Einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 60 Minuten zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen 22230, 22231 und 22232.
2. Einer Projektarbeit. Hier gehen die Abschlusspräsentation, Abschlussbericht, wissenschaftliches Arbeiten und Soft Skills in die Bewertung mit ein.

Die Modulprüfung ist nur bestanden, wenn beide Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet werden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Es gelten die Regelungen der SPO § 9 (2) – (6).

Die Modulnote ergibt sich aus dem LP-gewichteten Mittel der beiden Teilleistungen.

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profilmfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 60 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Die Studierenden können einfache Lebensmittel formulieren und bewerten. Sie sind in der Lage, Aufgaben meilensteinorientiert in einem interdisziplinären Projektteam zu definieren, klar zu umreißen, fokussieren und gezielt zu bearbeiten. Die Studierenden können ein Beispielprodukt im Labormaßstab selbstständig herstellen und die Einflüssen von Rezeptur und Prozessführung auf die Eigenschaften des Produkts bewerten. Sie können Ziele und Ergebnisse ihres im Team bearbeiteten Projektes klar, nachvollziehbar und verständlich präsentieren.

Inhalt

V: Grundlegende Einführung in die Gestaltung und Qualitätssicherung ausgewählter Lebensmittel;
 Projektarbeit (Teamarbeit): Definition, Herstellung und Bewertung eines ausgewählten Lebensmittels als Team; Präsentation und Verteidigung des Vorgehens sowie der Ergebnisse incl. Degustation in der Gesamtgruppe;
 Exkursion zu ausgewählten Industriebetrieben

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ergibt sich aus dem LP-gewichteten Mittel der beiden Teilleistungen.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 115 h

(Vorlesung 1 SWS, Übung 1 SWS, Projektarbeit 5 SWS)

Selbststudium: 185 h

(dies beinhaltet Projektplanung, Projekttreffen, Recherche zur Projektarbeit, projektbezogene Vor- und Selbstversuche, sowie Vor- und Nachbereiten der theoretischen Grundlagen)

Prüfungsvorbereitung: 60 h

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters

Literatur

Wird entsprechend der auswählbaren Produkte in der Vorlesung verteilt

M**4.28 Modul: Maschinenkonstruktionslehre [M-MACH-101299]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: [Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen](#)

Leistungspunkte
9

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
4

Pflichtbestandteile			
T-MACH-112225	Maschinenkonstruktionslehre I und II	7 LP	Matthiesen
T-MACH-112226	Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung	1 LP	Matthiesen
T-MACH-112227	Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung	1 LP	Matthiesen

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung über die Inhalte von Maschinenkonstruktionslehre I&II

Dauer: 90 min zzgl. Einlesezeit

Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Teilnahme an den Vorleistungen im Lehrgebiet Maschinenkonstruktionslehre I&II

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele**Lernziel Federn:**

- Federarten erkennen können und Beanspruchung erklären können
- Eigenschaften einer federnden LSS in später vorgestellten Maschinenelementen erkennen und beschreiben können
- Wirkprinzip verstehen und erklären können
- Einsatzgebiete von Federn kennen und aufzählen
- Belastung und daraus resultierende Spannungen graphisch darstellen können
- Artnutzgrad als Mittel des Leichtbaus beschreiben können
- Verschiedene Lösungsvarianten bezüglich Leichtbau analysieren können (Artnutzungsgrad einsetzen)
- Mehrere Federn als Schaltung erklären können und Gesamtfedersteifigkeit berechnen können

Lernziel technische Systeme:

- Erklären können, was ein technisches System ist
- „Denken in Systemen“
- Systemtechnik als Abstraktionsmittel zur Handhabung von Komplexität anwenden
- Funktionale Zusammenhänge technischer Systeme erkennen
- Den Funktionsbegriff kennen lernen
- C&C²-A als Mittel der Systemtechnik anwenden können

Lernziel Visualisierung:

- Prinzipskizzen erstellen und interpretieren können
- Technische Freihandzeichnung als Mittel zur Kommunikation anwenden
- Die handwerklichen Grundlagen des technischen Freihandzeichnens anwenden können
- Ableitung von 2D-Darstellungen in unterschiedliche perspektivische Darstellungen technischer Gebilde und umgekehrt
- Lesen von technischen Zeichnungen beherrschen
- Zweckgerichtet technische Zeichnungen bemaßen
- Schnittdarstellungen technischer Systeme als technische Skizze erstellen können

Lernziel Lagerungen:

- Lagerungen in Maschinensystemen erkennen und in ihre Grundfunktionen erklären können
- Lager (Typ/Bauart/Funktion) nennen und in Maschinensystemen und Technischen Zeichnungen erkennen können
- Einsatzbereiche und Auswahlkriterien für die verschiedenen Lager und Lagerungen nennen und Zusammenhänge erklären können
- Gestaltung der Festlegungen der Lager in verschiedenen Richtungen radial/axial und in Umfangsrichtung funktional erklären können
- Auswahl als iterativen Prozess exemplarisch kennen und beschreiben können
- Dimensionierung von Lagerungen exemplarisch für die Vorgehensweise des Ingenieurs bei der Dimensionierung von Maschinenelementen durchführen können
- Erste Vorstellungen für Wahrscheinlichkeiten in der Vorhersage von Lebensdauern von Maschinenelementen entwickeln
- Am Schädigungsbild erkennen können, ob statische oder dynamische Überlast Grund für Werkstoffversagen war
- Äquivalente statische und dynamische Lagerlasten aus Katalog und gegebenen äußeren Kräften auf das Lager berechnen können
- Grundgleichung der Dimensionierung nennen, erklären und auf die Lagerdimensionierung übertragen können

Lernziele Dichtungen:**Die Studierenden...**

- können das grundlegende Funktionsprinzip von Dichtungen diskutieren.
- können die physikalischen Ursachen eines Stoffüberganges beschreiben.
- können das C&C-Modell auf Dichtungen anwenden
- können die drei wichtigsten Klassierungskriterien von Dichtungen nennen, erläutern und anwenden
- können die Funktionsweise einer berührungslosen und einer berührenden Dichtung verdeutlichen.
- können die Dichtungsbauformen unterscheiden, bestimmen und den Klassierungskriterien zuordnen.
- können den Aufbau und die Wirkungsweise eines Radialwellenrings diskutieren.
- Können statische Dichtungen anhand verschiedener Auswahlkriterien bewerten.
- können dynamische, rotatorische Dichtungen anhand verschiedener Auswahlkriterien bewerten.
- können translatorische Dichtungen anhand verschiedener Auswahlkriterien bewerten.
- können das Konstruktionsprinzip „Selbstverstärkung“ beschreiben und an einer Dichtung anwenden.
- können den Sticklip anhand des Bewegungsablaufs einer translatorischen Dichtung erklären

Lernziele Gestaltung:**Die Studierenden...**

- können die Grundregeln der Gestaltung und Gestaltungsprinzipien in konkreten Problemen anwenden
- haben die Prozessphasen der Gestaltung verstanden
- können Teilsysteme in ihrer Einbindung in das Gesamtsystem gestalten
- können Anforderungsbereiche an die Gestaltung nennen und berücksichtigen
- kennen die Hauptgruppen der Fertigungsverfahren
- kennen die Fertigungsprozesse und können diese erklären
- können die Auswirkung der Werkstoffwahl und des Fertigungsverfahrens in einer Konstruktionszeichnung berücksichtigen und erkennbar abbilden.

Lernziele Schraubenverbindungen:

Die Studierenden...

- können verschiedene Schraubenanwendungen aufzählen und erklären.
- können Bauformen erkennen und in ihrer Funktion erklären
- können ein C&C² Modell einer Schraubenverbindung aufbauen und daran die Einflüsse auf die Funktion diskutieren
- können die Funktionsweise einer Schraubenverbindung mit Hilfe eines Federmodells erklären
- können die Schraubengleichung wiedergeben, anwenden und diskutieren.
- Können die Beanspruchbarkeit niedrig belasteter Schraubenverbindungen zum Zweck der Dimensionierung abschätzen
- Können angeben, welche Schraubenverbindung berechnet und welche nur grob ausgelegt werden
- Können die Dimensionierung von Schraubenverbindungen als Flanschverbindung durchführen
- Können das Spannungsschaubild erstellen, erklären und diskutieren

Inhalt

MKL I:

Einführung in die Produktentwicklung

Werkzeuge zur Visualisierung (Techn. Zeichnen)

Produkterstellung als Problemlösung

Technische Systeme Produkterstellung

- Systemtheorie
- Contact and Channel Approach C&C²-A

Grundlagen ausgewählter Konstruktions- und Maschinenelemente

- Federn
- Lagerung und Führungen
- Dichtungen

Begleitend zur Vorlesung finden Übungen statt, mit folgenden Inhalt:

Getriebeworkshop

Werkzeuge zur Visualisierung (Techn. Zeichnen)

Technische Systeme Produkterstellung

- Systemtheorie
- Contact and Channel Approach C&C²-A

Federn

Lagerung und Führungen

MKL II:

- Dichtungen
- Gestaltung
- Dimensionierung
- Bauteilverbindungen
- Schrauben

Arbeitsaufwand**MKL1:****Präsenz: 33,5 h**

Anwesenheit in Vorlesungen: $15 * 1,5 \text{ h} = 22,5 \text{ h}$

Anwesenheit in Übungen: $8 * 1,5 \text{ h} = 12 \text{ h}$

Selbststudium: 56,5 h

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung inkl. Bearbeitung der Testate und Vorbereitung auf die Klausur: 56,5 h

Insgesamt: 90 h = 3 LP**MKL2:****Präsenz: 33 h**

Anwesenheit in Vorlesungen: $15 * 1,5 \text{ h} = 22,5 \text{ h}$

Anwesenheit in Übungen: $7 * 1,5 \text{ h} = 10,5 \text{ h}$

Selbststudium: 87 h

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung inkl. Bearbeitung der Testate und Vorbereitung auf die Klausur: 87h

Insgesamt: 150 h = 5 LP**Mehraufwand für Fachfremde Studiengänge MKL1 + MKL2 insgesamt: 30 h = 1 LP**

(Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor 2015, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik Bachelor 2015, Ingenieurpädagogik LA Bachelor Berufliche Schulen 2015, Ingenieurpädagogik LA Bachelor Berufliche Schulen 2015)

Lehr- und Lernformen

Vorlesung

Hörsaalübung

Semesterbegleitende Projektarbeit

Online-Test

M**4.29 Modul: Maschinenkonstruktionslehre III und IV [M-MACH-102829]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Albert Albers
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: [Wahlpflichtfächer](#)

Leistungspunkte
13

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
3

Pflichtbestandteile			
T-MACH-104810	Maschinenkonstruktionslehre III und IV	11 LP	Matthiesen
T-MACH-110955	Maschinenkonstruktionslehre III, Vorleistung	1 LP	Matthiesen
T-MACH-110956	Maschinenkonstruktionslehre IV, Vorleistung	1 LP	Matthiesen

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung, bestehend aus theoretischem und konstruktivem Teil.

Die theoretische Prüfung dauert 1 Stunde zzgl. Einlesezeit

Die konstruktive Prüfung dauert 3 Stunden zzgl. Einlesezeit.

Es müssen beide Prüfungsteile bestanden werden, um die Gesamtprüfung Maschinenkonstruktionslehre III+IV zu bestehen.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

In der Maschinenkonstruktionslehre erwerben die Studierenden Kompetenzen zur Analyse und Synthese an Beispielen (= Leitbeispielen). Die Leitbeispiele umfassen sowohl einzelne Maschinenelemente wie Lager oder Federn als auch kompliziertere Systeme wie Getriebe oder Kupplungen. Die Studierenden können nach Absolvieren der Maschinenkonstruktionslehre die gelernten Inhalte auf weitere – auch aus der Vorlesung nicht bekannte – technische Systeme anwenden, indem sie die exemplarisch erlernten Wirkprinzipien und Grundfunktionen auf andere Kontexte übertragen. Dadurch können die Studierenden unbekannte technische Systeme selbstständig analysieren und für gegebene Problemstellungen geeignete Systeme synthetisieren.

Inhalt

Toleranzen und Passungen

Bauteilverbindungen

Getriebe

Grundlagen der Bauteildimensionierung

Wellenkupplungen

Grundlagen der Fluidtechnik

Elektrische Maschinen

Arbeitsaufwand**MKL3:****Präsenz: 45 h**

Anwesenheit Vorlesung (15 VL): 22,5h

Anwesenheit Übung (7 ÜB): 10,5h

Anwesenheit Projektarbeit (3 Meilensteine x 4h): 12h

Selbststudium: 135 h

Projektarbeit im Team: 90h

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung: 45h

MKL4:**Präsenz: 40,5 h**

Anwesenheit Vorlesung (13 VL): 19,5h

Anwesenheit Übung (6 ÜB): 9h

Anwesenheit Projektarbeit (3 Meilensteine x 4h): 12h

Selbststudium: 169,5 h

Projektarbeit im Team: 105h

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung, inkl. Vorbereitung auf die Klausur: 64,5h

Insgesamt: 390 h = 13 LP**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen

Hörsaalübungen

Semesterbegleitende Projektarbeit

M**4.30 Modul: Mechanische Separationstechnik [M-CIWVT-101147]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Marco Gleiß**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** Profulfach**Leistungspunkte**
12**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
2 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
4**Version**
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-103448	Mechanische Separationstechnik Prüfung	8 LP	Gleiß
T-CIWVT-103452	Mechanische Separationstechnik Projektarbeit	4 LP	Gleiß

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul umfasst zwei benotete Leistungsnachweise nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO:

1. Einer mündlichen Einzelprüfung im Umfang von ca. 30 Minuten zu Lehrveranstaltung "22987 Mechanische Separationstechnik" und "22988 Übung zu 22987"

2. Projektarbeit. Es werden die praktische Mitarbeit, der schriftliche Bericht sowie die mündliche Präsentation der Ergebnisse individuell bewertet.

Die Modulnote berechnet sich aus dem LP-gewichteten Mittel der beiden Teilleistungen.

Die Modulprüfung ist nur bestanden, wenn beide Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet wurden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Es gelten die Regelungen der SPO § 9 (2) – (6).

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profulfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 60 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die grundlegenden Gesetze und daraus folgende physikalischen Prinzipien der Abtrennung von Partikeln aus Flüssigkeiten erläutern und nicht nur den prinzipiell dafür geeigneten Trennapparaten zuordnen, sondern auch spezielle Varianten. Sie sind in der Lage, den Zusammenhang zwischen Produkt-, Betriebs- und Konstruktionsparametern auf verschiedene Trenntechniken anzuwenden. Sie können Trennprobleme mit wissenschaftlichen Methoden analysieren und alternative Lösungsvorschläge angeben. Die Studierenden können Grundlagen- und Prozesswissen auf das Beispiel des Bierbrauens praktisch anwenden.

Inhalt

Physikalische Grundlagen, Apparate, Anwendungen, Strategien; Charakterisierung von Partikelsystemen und Suspensionen; Vorbehandlungsmethoden zur Verbesserung der Trennbarkeit von Suspensionen; Grundlagen, Apparate und Anlagentechnik der statischen und zentrifugalen Sedimentation, Flotation, Tiefenfiltration, Querstromfiltration, Kuchenbildenden Vakuum- und Gasüberdruckfiltration, Filterzentrifugen und Pressfilter; Filtermedien; Auswahlkriterien und Dimensionierungsmethoden für trenntechnische Apparate und Maschinen; Kombinationsschaltungen; Fallbeispiele zur Lösung trenntechnischer Aufgabenstellungen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote errechnet sich aus dem LP-gewichteten Mittel der beiden Teilleistungen.

Arbeitsaufwand

Vorlesung 3 SWS und Übung 1 SWS:

Präsenzzeit: 60h

Selbststudium: 80h

Prüfungsvorbereitung: 80h

Projektarbeit:

Präsenzzeit und Selbststudium: 140h

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters

Literatur

Anlauf: Skriptum "Mechanische Separationstechnik - Fest/Flüssig-Trennung"

M**4.31 Modul: Mechanische Verfahrenstechnik [M-CIWVT-101135]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Verfahrenstechnische Grundlagen](#)

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101886	Mechanische Verfahrenstechnik	6 LP	Dittler

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Studierende verstehen das Verhalten von Partikelsystemen in wichtigen Ingenieur Anwendungen; sie können dieses Verständnis auf die grundlegende Berechnung und Auslegung ausgewählter Verfahrensschritte/Vorgänge anwenden.

Inhalt

- Grundoperationen der Mechanischen Verfahrenstechnik - Einführung & Übersicht
- Partikelgrößenverteilungen - Bestimmung, Darstellung & Umrechnung
- Kräfte auf Partikeln in Strömungen
- Trennfunktion - Charakterisierung einer Trennung
- Grundlagen des Mischens & Rührens
- Einführung in die Dimensionsanalyse
- Charakterisierung von Packungen
- Kapillarität in porösen Feststoff-Systemen
- Durchströmung von Packungen
- Grundlagen der Agglomeration
- Grundlagen des Lagerns und Förderns

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 60 h

Selbststudium: 45 h (ca. 3 h pro Semesterwoche)

Klausurvorbereitung: zusätzlich 75 h

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters

Literatur

Dittler, Skriptum MVT

Löffler, Raasch: Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Vieweg 1992

Schubert, Heidenreich, Liepe, Neeße: Mechanische Verfahrenstechnik, Deutscher Verlag Grundstoffindustrie, Leipzig 1990

Dialer, Onken, Leschonski: Grundzüge Verfahrenstechnik&Reaktionstechnik, Hanser Verlag 1986

Zogg: Einführung in die Mechanische Verfahrenstechnik, Teubner 1993

M**4.32 Modul: Mikroverfahrenstechnik [M-CIWVT-101154]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Pfeifer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: Profilfach

Leistungspunkte
12

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-103666	Mikroverfahrenstechnik Prüfung	7 LP	Pfeifer
T-CIWVT-103667	Mikroverfahrenstechnik Projektarbeit	5 LP	Pfeifer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle des Moduls besteht aus:

1. Einer mündlichen Einzelprüfung im Umfang von ca. 25 Minuten zu Lehrveranstaltung "Auslegung von Mikroreaktoren" nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO..
2. Einer Projektarbeit (Teamnote), bei der Mitarbeit (max. 30 Punkte), Bericht (max. 20 Punkte) und Abschlusspräsentation (max 10 Punkte) bewertet wird; Notenschlüssel auf Anfrage. Die Teilleistung ist bestanden, wenn mindestens 20 Punkte erreicht wurden.; Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Die Modulprüfung ist nur bestanden, wenn beide Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet werden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Es gelten die Regelungen der SPO 9 (2) – (6).

Modulnote: 40% Projektarbeit und 60% mündliche Prüfung zur Vorlesung.

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profilfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 60 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Methoden der Prozessintensivierung durch Mikrostrukturierung des Reaktionsraumes anwenden und sind in der Lage, die Vorteile und Nachteile einer Übertragung von gegebenen Prozessen in mikroverfahrenstechnische Apparate zu analysieren. Mit Kenntnis über spezielle Herstellverfahren für Mikroreaktoren sind die Studierenden in der Lage, Auslegungsmethoden auf mikrostrukturierte Systeme hinsichtlich des Wärmetauschs anzuwenden und die Möglichkeiten zur Übertragung von Prozessen aus konventioneller Verfahrenstechnik in den Mikroreaktor hinsichtlich der Wärmeübertragungsleistung zu analysieren. Sie verstehen außerdem, wie die Mechanismen von Stofftransport und Mischung in strukturierten Strömungsmischern zusammenspielen, und sind in der Lage diese Kenntnisse auf die Kombination von Mischung und Reaktion anzuwenden. Darüber hinaus können sie mögliche Limitierungen bei der Prozessumstellung analysieren und so mikrostrukturierten Reaktoren für homogene Reaktionen angemessen auslegen. Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Verweilzeitverteilung für Umsatz und Selektivität und sind in der Lage das Zusammenspiel von Stofftransport durch Diffusion und hydrodynamischer Verweilzeit in mikroverfahrenstechnischen Apparaten in gegebenen Anwendungsfällen zu analysieren.

Inhalt

Basiswissen zu mikroverfahrenstechnischen Systemen: Herstellung von mikrostrukturierten Systemen und Wechselwirkung mit Prozessen, Intensivierung von Wärmetausch und spezielle Effekte durch Wärmeleitung, Verweilzeitverteilung in Reaktoren und Besonderheiten in mikrostrukturierten Systemen, strukturierte Strömungsmischer (Bauformen und Charakterisierung) und Auslegung von strukturierten Reaktoren hinsichtlich Stoff- und Wärmetransport.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote errechnet sich aus dem LP-gewichteten Mittel der beiden Teilleistungen.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: Vorlesung 3 SWS Übung 1 SWS: 60 h

Selbststudium: 60 h

Prüfungsvorbereitung: 60 h (ca. 2 Wochen) Projektarbeit 180 h

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters

Literatur

Skript (Foliensammlung)

Fachbücher:

Kockmann, Norbert (Hrsg.), Micro Process Engineering, Fundamentals, Devices, Fabrication, and Applications, ISBN-10: 3-527-31246-3

Micro Process Engineering - A Comprehens (Hardcover), Volker Hessel (Editor), Jaap C. Schouten (Editor), Albert Renken (Editor), Yong Wang (Editor), Junichi Yoshida (Editor), 3 Bände, 1500 Seiten, Wiley VCH, ISBN-10: 3527315500

Winnacker-Küchler: Chemische Technik, Prozesse und Produkte, BAND 2: NEUE TECHNOLOGIEN, Kapitel Mikroverfahrenstechnik S. 759-819, ISBN-10: 3-527-30430-4

Emig, Gerhard, Klemm, Elias, Technische Chemie, Einführung in die chemische Reaktionstechnik, Springer-Lehrbuch, 5., aktual. u. erg. Aufl., 2005, 568 Seiten, ISBN-10: 3-540-23452-7 (Kapitel Mikroreaktionstechnik S. 444-467)

Chemical Kinetics, ISBN 978-953-51-0132-1 "Application of Catalysts to Metal Microreactor Systems", P. Pfeifer, <http://www.intechopen.com/books/chemical-kinetics/application-of-catalysts-to-metal-microreactor-systems>

M**4.33 Modul: Modul Bachelorarbeit [M-CIWVT-103204]****Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** Bachelorarbeit**Leistungspunkte**
12**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-106365	Bachelorarbeit	12 LP	

Voraussetzungen

§ 14 Abs. 1 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015:

Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 120 LP erfolgreich abgelegt hat. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 120 Leistungspunkte erbracht worden sein:

- Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
- Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
- Praktika
- Profulfach
- Thermodynamik und Transportprozesse
- Überfachliche Qualifikationen
- Verfahrenstechnische Grundlagen
- Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, ein Problem aus ihrem Fach selbständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

Inhalt

Theoretische oder experimentelle Bearbeitung einer komplexen Problemstellung aus einem Teilbereich des Chemieingenieurwesens nach wissenschaftlichen Methoden.

Arbeitsaufwand

Es gelten die Regelungen aus § 14 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015.

M**4.34 Modul: Organisch-chemische Prozesskunde [M-CIWVT-101137]****Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Jürgen Hubbuch**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** Wahlpflichtfächer**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101890	Organisch-Chemische Prozesskunde (OCP)	5 LP	Hubbuch, Rauch, Wörner

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 SPO.

Voraussetzungen

Organische Chemie muss bestanden sein.

Qualifikationsziele

Kenntnis von organischen Stoffen und chemischen Reaktionstypen vertiefen; Zusammenhänge verstehen von organisch-chemischen Reaktionen/R-typen und technischen Prozessen anhand ausgewählter Beispiele; technische Stoffumwandlungswege von Rohstoffen zu Endprodukten verstehen.

Perspektiven der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe aufzeigen können.

Mechanismen der Synthese von synthetischen Polymeren kennen und vertiefen lernen; Wechselbeziehung zwischen Mechanismus und technischer Auslegung des Prozesses nachvollziehen können; Zusammenhang zwischen Struktur, Eigenschaften und Anwendung herstellen können; Einsatzfelder von Hochleistungskunststoffen kennen und beurteilen.

Inhalt

Rohstoffe für die industrielle organische Chemie; Industrielle Herstellung von Grundchemikalien und Zwischenprodukten anhand ausgewählter Beispiele, Digitalisierung und Industrie 4.0 in der chemischen Industrie.

Mechanismen der Bildung von synthetischen Makromolekülen; Herstellungsverfahren und Eigenschaften von Kunststoffen und polymeren Werkstoffen; Spektroskopische Methoden der Strukturaufklärung organischer Moleküle.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 60 h

Selbststudium: 40 h

Klausurvorbereitung: 50 h

Literatur

Vorlesungsskripte

Onken, Behr: Chem. Prozeßkunde, Wiley-VCH 1996

Arpe: Industrielle Org. Chemie, Wiley-VCH 2007

Brahm: Polymerchemie kompakt, Hirzel 2009

Tieke: Makromolekulare Chemie, Wiley-VCH 2014

Hesse u.a.: Spektroskop. Methoden in der OC, Thieme 2011

M**4.35 Modul: Organische Chemie für Ingenieure [M-CHEMBIO-101115]**

Verantwortung: Prof. Dr. Michael Meier
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-CHEMBIO-101865	Organische Chemie für Ingenieure	5 LP	Meier

Erfolgskontrolle(n)

benotet: Prüfungsklausur

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Bedeutung, Grundlagen- und methoden-orientierte Kenntnis der Organischen Chemie; Zusammenhang zwischen Struktur und Reaktivität herstellen; Kenntnis wichtiger Modelle und Prinzipien der Organischen Chemie; Anwendung des Wissens zur eigenständigen Lösung von Problemstellungen

Inhalt

Nomenklatur, Struktur und Bindung organischer Moleküle; Organische Verbindungsklassen und funktionelle Gruppen; Eigenschaften, Reaktionsmechanismen und Synthese organischer Verbindungen; Stereochemie und optische Aktivität; Technische Polymere und Biopolymere; Methoden zur Strukturaufklärung

Zusammensetzung der Modulnote

Note der Prüfungsklausur

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 34h

Selbststudium: 86h

Literatur

Paula Y. Bruice: Organische Chemie, Pearson Studium, 5. Aufl., München 2007

K.P.C. Vollhardt, Neil Schore; K. Peter: Organische Chemie, 4. Aufl., Wiley-VCH, Weinheim 2005

Neil E. Schore: Arbeitsbuch Organische Chemie, 4. Aufl., Wiley-VCH, Weinheim 2006

Hans Beyer, Wolfgang Walter: Lehrbuch der Organischen Chemie, 24. Aufl., Hirzel, Stuttgart 2004

Adalbert Wollrab: Organische Chemie, 2. Aufl., Springer, Berlin 2002

M**4.36 Modul: Orientierungsprüfung [M-CIWVT-100874]****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [Orientierungsprüfung](#)**Leistungspunkte**
0**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
2 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-100275	Höhere Mathematik I	7 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich
T-MATH-100525	Übungen zu Höhere Mathematik I	0 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich
T-CHEMBIO-101866	Allgemeine und Anorganische Chemie	6 LP	Ruben

Modellierte FristenDieses Modul muss bis zum Ende des **3. Semesters** bestanden werden.**Voraussetzungen**

Keine

Anmerkungen

Für Studierende, die im Sommersemester 2020, im Wintersemester 2020/2021, im Sommersemester 2021 oder im Wintersemester 2021/2022 in einem Studiengang eingeschrieben sind oder waren,

verlängert sich die Frist zum Ablegen der Orientierungsprüfung um jeweils ein Semester (§ 32 Abs. 5 a Satz 1 LHG).

Dies bedeutet, dass sich die Frist für

- Studierende, welche in einem der genannten Semester im gleichen Studiengang eingeschrieben sind, um ein Semester verlängert;
- Studierende, welche in zwei der genannten Semester im gleichen Studiengang eingeschrieben sind, um zwei Semester verlängert;
- Studierende, welche in drei oder mehr der genannten Semester im gleichen Studiengang eingeschrieben sind, um maximal drei Semester verlängert.

M**4.37 Modul: Partikeltechnik [M-CIWVT-101141]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Profilfach](#)

Leistungspunkte
12

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-103654	Partikeltechnik	7 LP	Dittler
T-CIWVT-103655	Partikeltechnik - Projektarbeit	5 LP	Dittler

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle besteht aus zwei Teilleistungen nach § 4 (2) Nr. 2,3 SPO:

1. einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten
2. Bewertung der Projektarbeit:

Gesamtnote gewichtet: 40 % Projektarbeit (Vorbereitung, Durchführung, Präsentation u. schriftlicher Bericht) und 60 % mündliche Prüfung zur Vorlesung

Die Modulprüfung ist nur bestanden, wenn alle Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet werden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Es gelten die Regelungen der SPO § 9 (2) – (6).

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profilfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 60 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Studierende verstehen Transportverhalten und Messmethoden für Partikelgrößenverteilungen von gasgetragenen feinen Partikeln im Kontext von Umwelttechnik und Nanopartikeltechnik. Sie können dieses Wissen zur Lösung von elementaren Aufgaben der Partikeltechnik praktisch anwenden.

Inhalt

Die Vorlesungen vermitteln das Grundwissen zu Partikeldispersierung, Partikeltransport in der Gasphase und Messverfahren mit Bezug zu Umwelttechnik und Arbeitsplatz. Die Anwendung auf konkrete Fälle wird in einer teambasierten Projektarbeit erprobt.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 56 h (V+Ü) + 120 (Projektarbeit) + 10 (Exk.)

Selbststudium: 24 h

Prüfungsvorbereitung: 140 h

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters

Literatur

Skriptum Gas-Partikel-Messtechnik

M**4.38 Modul: Physikalische Grundlagen [M-PHYS-100993]****Verantwortung:** Prof. Dr. Ralph Engel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen**Leistungspunkte**
7**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-101577	Physikalische Grundlagen	7 LP	Klute

Erfolgskontrolle(n)

Siehe Bestandteile dieses Moduls

Voraussetzungen

Die Module Höhere Mathematik I und Höhere Mathematik II müssen bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-MATH-100280 - Höhere Mathematik I](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Das Modul [M-MATH-100281 - Höhere Mathematik II](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Qualifikationsziele

Studierende beherrschen die Grundbegriffe und Konzepte der klassischen Wellenmechanik, Strahlen- und Wellenoptik, Elektrodynamik, speziellen Relativitätstheorie, Quantenmechanik, Atom- und Kernphysik sowie der Festkörperphysik und können diese erläutern und anwenden.

Inhalt

Mechanische Wellen in kontinuierlichen Medien, Strahlen- und Wellenoptik, Elektrostatik, Magnetostatik, elektromagnetische Wellen, relativistische Dilatation, Welle-Teilchen Dualismus, Schrödingergleichung, atomare Wellenfunktionen, Aufbau der Atome, Kerne und Radioaktivität, Kristalle, Metalle und Halbleiter.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 84 Stunden

Selbststudium: 84 Stunden

Prüfungsvorbereitung: 42 Stunden

EmpfehlungenInhalte von *Technische Mechanik: Dynamik***Literatur**

P. Tipler, Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Springer 2015

E. Hering, R. Martin, M. Stohrer, Physik für Ingenieure, Springer 2016

M**4.39 Modul: Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie [M-CIWVT-101964]****Verantwortung:** Prof. Dr. Harald Horn**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [Praktika](#)**Leistungspunkte**
6**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
3

Pflichtbestandteile			
T-CHEMBIO-101867	Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie Teil I	4 LP	Ehrenberg
T-CIWVT-108293	Sicherheitsunterweisung Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie	0 LP	Abbt-Braun
T-CIWVT-108294	Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie Teil II	2 LP	Horn

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle umfasst drei unbenotete Studienleistungen nach § 4 Abs. 3, SPO:

- Sicherheitsunterweisung
- Praktikum Teil I
- Praktikum Teil II

Für die Sicherheitsunterweisung besteht Anwesenheitspflicht. Die Teilnahme an der Sicherheitsunterweisung ist im selben Prüfungszeitraum wie das Praktikum erforderlich und muss bei Wiederholung des Praktikums erneut absolviert werden.

Voraussetzungen

Die Klausur "Allgemeine und Anorganische Chemie" muss vor Beginn des Praktikums bestanden sein. Die Teilnahme an der Sicherheitsunterweisung ist Pflicht.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erlangen ein grundlegendes Verständnis der qualitativen und quantitativen Chemie. Mit der eigenständigen Durchführung von qualitativen und quantitativen chemischen Analysen und Reaktionen können die Studierenden mit chemischen Stoffen umgehen. Sie sind fähig Berechnungen durchzuführen, die nötigen Hilfsmittel hierfür methodisch angemessen zu gebrauchen.

Inhalt

Durchführung von qualitativen und quantitativen chemischen Analysen und Reaktionen.

Zusammensetzung der Modulnote

unbenotet: bestanden/ nicht bestanden

Anmerkungen

Es kann entweder das "Verfahrenstechnische Praktikum" oder das Praktikum "Allgemeine und Anorganische Chemie" gewählt werden.

Die Sicherheitsunterweisung muss im selben Prüfungszeitraum wie das Praktikum absolviert werden.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 120 h

Selbststudium: 60 h

Literatur

Mortimer, Müller Chemie, aktuelle Auflage, Thieme Verlag 2019

Riedel, Meyer, Allgemeine und Anorganische Chemie, 11. Auflage, de Gruyter Verlag 2013

Jander, Blasius: Lehrbuch der analytischen und präparativen anorganischen Chemie, 16. Auflage, Hirzel Verlag 2006

Horn, Abbt-Braun: Praktikumsskript, aktuelle Ausgabe, siehe ILIAS Studierendenportal oder Papierversion;

Ruben, Dsoke: Unterlagen im ILIAS Studierendenportal oder Papierversion

M**4.40 Modul: Praktikum Elektrochemische Energietechnologien [M-ETIT-105703]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Ulrike Krewer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: [Wahlpflichtfächer](#) (EV ab 01.10.2021)

Leistungspunkte
5

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-111376	Praktikum Elektrochemische Energietechnologien	5 LP	Röse

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine Prüfungsleistung anderer Art. Sie besteht aus vier Versuchen. Der Gesamteindruck wird bewertet. Zum Bestehen des Moduls müssen alle Versuche erfolgreich absolviert werden. Bei Nichtbestehen ist das Praktikum komplett zu wiederholen.

Die Teilnahme an der Praktikums-Sicherheitsunterweisung sowie die Teilnahme an einem Eingangskolloquium ist verpflichtend (unbenotet).

Voraussetzungen

Die Voraussetzung für die Zulassung zum Modul ist, dass die Studierenden die Modulprüfung „M-ETIT-105690 – Electrochemical Energy Technologies“ erfolgreich abgelegt haben.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-ETIT-105690 - Electrochemical Energy Technologies](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden vertiefen und verfestigen ihre zuvor erlernten Grundkenntnisse aus der Vorlesung „Elektrochemischen Energietechnologien“. Sie verstehen, wie man Prozesse an Grenzflächen unter Stoffumwandlung durch Ladungstransfer experimentell analysiert und quantitativ beschreibt. Sie sind in der Lage elektrochemische Zellen aufzubauen, verstehen deren Funktionsprinzip und werden in die Lage versetzt, ablaufende elektrochemische Prozesse zu bestimmen. Des Weiteren sind sie in der Lage elektrochemische Messmethoden gezielt auf Fragestellungen anzuwenden, die relevant für die Analyse moderner Energiewandler und -Speichertechnologien sind.

Sie sind darüber hinaus befähigt, gemessene Daten zu dokumentieren, auszuwerten und die Ergebnisse kritisch zu diskutieren. Sie können Fehlerabschätzungen kompetent durchführen und beherrschen sicher die rechnergestützte Datenauswertung.

Inhalt

Vier ausgewählte experimentelle Versuche aus den Gebieten der Elektrochemie werden durchgeführt:

Praktikumsversuch 1: Ermittlung von Transportparametern reversibler Systeme

- Voltammetrie an einer stationären Elektrode
- Voltammetrie an einer rotierenden Scheibenelektrode

Praktikumsversuch 2: Bestimmung der Wasserstoff- und Sauerstoffüberspannung

Praktikumsversuch 3: Bau einer Polymerelektrolytmembran Brennstoffzelle

Praktikumsversuch 4: Untersuchung der selbstgebauten PEM-Brennstoffzelle unter verschiedenen Betriebsbedingungen

Zusammensetzung der Modulnote

In die Modulnote gehen die Beurteilungen der schriftlichen Versuchsprotokolle ein. Nähere Angaben erfolgen zu Beginn der Veranstaltung.

Anmerkungen

Die Teilnahme an der Sicherheitsunterweisung ist Pflicht. Die Teilnahme an der Sicherheitsunterweisung ist im selben Prüfungszeitraum wie das Praktikum erforderlich und muss bei Wiederholung des Praktikums erneut absolviert werden.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit im Praktikum: 4x 5 h (Block-Veranstaltung)
2. Vorbereitung für die Versuche: 30 h
3. Anfertigung Protokolle: 100 h

M**4.41 Modul: Praktikum Organische Chemie [M-CHEMBIO-101116]**

Verantwortung: Dr. Andreas Rapp
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [Praktika](#)

Leistungspunkte
5

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-CHEMBIO-101868	Praktikum Organische Chemie für Ingenieure	5 LP	Rapp

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine unbenotete Studienleistung.

Bewertet werden Protokolle und Analysenergebnisse: Insgesamt absolvieren die Studierenden 5 Versuche. Pro Versuch können maximal 10 Punkte für Protokolle und Versuchsergebnisse erreicht werden. Zum Bestehen des Praktikums müssen alle Versuche erfolgreich durchgeführt und insgesamt mindestens 25 Punkte erreicht werden.

Voraussetzungen

Pflicht: Prüfungsklausur OC für Ingenieure

Qualifikationsziele

Die Präparate orientieren sich am Organikum. Komplexe Glasapparaturen spannungsfrei aufbauen, Gefahrstoffe risikolos in die Apparaturen einfüllen und die Reaktion verantwortungsvoll überwachen. Erlernen des richtigen Umgangs mit Gefahrstoffen. Kennenlernen von grundlegenden organischen Reinigungsverfahren, wie z. B. einer Destillation.

Inhalt

Schlüsselreaktionen der Organischen Chemie, z.B.: nucleophile Substitution, Substitution am Aromaten, Carbonylverbindungen, Addition an nichtaktivierte C-C-Mehrfachbindungen

Zusammensetzung der Modulnote

Durchschnittsnote der Analysenergebnisse/ Versuche

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 45h

Selbststudium: 75h

Literatur

Schwetlick: Organikum, Wiley-VCH

M**4.42 Modul: Programmieren und Numerische Methoden [M-CIWVT-101956]**

Verantwortung: Prof. Dr. Oliver Thomas Stein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen

Leistungspunkte
8

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jährlich

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-102250	Einstieg in die Informatik und algorithmische Mathematik - Klausur	5 LP	Dörfler, Krause
T-CIWVT-101876	Praktikum Numerik im Ingenieurwesen	3 LP	Stein

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus zwei Teilleistungen:

1. Klausur im Umfang von 75 Minuten und 75 Punkten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015. Dabei können für jede testierte Pflichtaufgabe 0,5 Bonuspunkte - insgesamt maximal 4,5 Punkte - für die Klausur gesammelt werden. Der Bonus ist gültig für eine bestandene Prüfung im selben oder darauffolgenden Semester. Danach verfallen die Bonuspunkte.
2. Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik: Unbenotete mündliche Prüfung mit einem Umfang von 10 Minuten. Die Studierenden müssen Kenntnisse zum Inhalt der Aufgabe und deren Lösung verstanden haben und mit eigenen Worten wiedergeben können.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Höhere Programmiersprache, Entwurf und Beschreibung von Algorithmen, Grundlegende Algorithmen aus Mathematik und Informatik, Umsetzung mathematischer Konzepte am Rechner, Modellierung und Simulation naturwissenschaftlicher und technischer Probleme.

Die Studierenden können numerische Methoden zur Lösung von Ingenieurproblemen anwenden, eine Problemstellung in Gruppenarbeit im Rahmen eines Zeitplans lösen und die Arbeitsergebnisse in einer Präsentation darstellen.

Inhalt

Die Vorlesung bietet die Grundlagen, um ein weiterführendes Praktikum zu besuchen. Wesentliche Konzepte der Vorlesungen sind: Strukturierter Programmentwurf, Iteration, Rekursion, Datenstrukturen (insbesondere Felder), Prozedurale Programmierung mit Funktionen bzw. Methoden, Entwicklung anwendungsorientierter Programme. Im vorlesungsbegleitenden Praktikum werden mathematische Konzepte am Rechner umgesetzt.

Praktikum Numerik: Praktische Grundlagen für die numerische Lösung von verfahrenstechnischen Problemstellungen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Einstieg in die Informatik und algorithmische Mathematik:

Präsenzzeit: 56h

Selbststudium: 94h

Praktikum Numerik:

Präsenzzeit: 10 h

Selbststudium 80 h

M**4.43 Modul: Prozessentwicklung und Scale-up [M-CIWVT-101153]****Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Jörg Sauer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** Profulfach**Leistungspunkte**
12**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
2 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
4**Version**
3

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-103530	Prozessentwicklung und Scale-up	8 LP	Sauer
T-CIWVT-103556	Prozessentwicklung und Scale-up Projektarbeit	4 LP	Sauer
T-CIWVT-111005	Vorleistung Prozessentwicklung und Scale-up	0 LP	Sauer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle des Moduls besteht aus:

1. einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten zu Vorlesung und Übung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.
2. Vorleistung zur mündlichen Prüfung: Online-Quick-Tests begleitend zur Vorlesung. Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO.
3. einer Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO: Projektarbeit, zur individuellen Bewertung werden die Präsentation und schriftliche Dokumentation der Ergebnisse herangezogen.

Die Modulprüfung ist nur bestanden, wenn beide Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet werden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Es gelten die Regelungen der SPO Bachelor § 9 (2) – (6).

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profulfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum

Voraussetzungen innerhalb des Moduls:

- Für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung müssen 4/5 der online-Quick-Tests bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 60 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Stoff- und Energiebilanzen für einen komplexen verfahrenstechnischen Prozess ermitteln und diesen Prozess hinsichtlich der Optimierungspotentiale analysieren. Zur Prozessoptimierung können sie geeignete Verfahren ableiten. Die Studierenden können die Hauptapparatekosten ermitteln und die Investkosten für eine Chemieanlage im Schätzungsverfahren bestimmen. Mit der Bestimmung der variablen Herstellkosten können sie die Wirtschaftlichkeit einer Chemieanlage analysieren.

Weiterhin lernen die Studierenden Grundbegriffe des Projektmanagements, werden zur Teamarbeit befähigt und angeleitet zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

Inhalt

Einführung in die Systematik der Verfahrensentwicklung und des Projektmanagements für Entwicklungen aus dem Labor über die Konzipierung eines darauf aufbauenden chemisch-verfahrenstechnischen Prozesses bis zur Auslegung von Miniplant- und Pilotanlagen und der Überführung in den Produktionsmaßstab. Überblick über Methoden für die wirtschaftlich, technische Bewertung von Verfahren und die Erstellung von Businessplänen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote setzt sich zu 50 % aus der mündlichen Prüfung und zu 50 % aus der Erfolgskontrolle anderer Art zusammen.

Anmerkungen

Im Rahmen der Projektierungsübung ist eine Exkursion zum IKFT und zur bioliq-Anlage im Campus-Nord geplant.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit Vorlesung: 22,5 h

Selbststudium Vorlesung: 45 h

Präsenzzeit Übung: 22,5 h

Selbststudium Übung: 45 h

Prüfungsvorbereitung mündliche Prüfung: 45 h

Projektarbeit: 180 h

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters

Literatur

- Vorlesungs- und Übungsfolien (KIT Studierendenportal ILIAS)
- Helmus, F. P., Process Plant Design: Project Management from Inquiry to Acceptance, Wiley-VCH, 2008.
- Towler, G., Sinnott, R. K., Chemical Engineering Design: Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design, Butterworth-Heinemann, 2012.
- Peters, M.S., Timmerhaus, K.D., West R.E.: Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 2003, Mc Graw-Hill, NY.
- Seider, W.D., Seader, J.D., Lewin, D. R., Widagdo, S.: Product and Process Design Principles, Wiley & Sons, NY, 2010.
- Vogel, G.H.: Verfahrensentwicklung, Wiley-VCH, 2002.
- Belbin, R.M., Management Teams, Why They Succeed or Fail, Routledge, NY, 2013.
- Busse von Colbe, W.; Coenenberg, A.G., Kajüter, P., Linnhoff, U., Betriebswirtschaftslehre für Führungskräfte, 2002, S. 148

M**4.44 Modul: Regelungstechnik und Systemdynamik [M-CIWVT-106308]**

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Meurer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen](#) (EV ab 01.04.2023)

Leistungspunkte
5

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-112787	Regelungstechnik und Systemdynamik	5 LP	Meurer

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einer Dauer von 120 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen Konzepte und Methoden zur Analyse und zum Regler- sowie zum Beobachterentwurf für lineare Systeme im Frequenzbereich und im Zustandsraum. Sie können diese formulieren und erläutern und sind in der Lage darauf aufbauend komplexere Zusammenhänge abzuleiten. Sie besitzen praktische Fertigkeiten in der Systemanalyse und im Entwurf von Regelungen und Beobachtern für lineare Systeme im Frequenzbereich und im Zustandsraum. Sie können deren Verhalten und Eigenschaften evaluieren und beurteilen.

Inhalt

- Einführung in regelungstechnische Fragestellungen und das Systemkonzept
- Modellierung physikalischer Systeme
- Mathematische Analyse dynamischer Systeme (Linearität und Zeitinvarianz, Linearisierung nichtlinearer Systeme)
- Lineare dynamische Systeme im Zeitbereich (Transitionsmatrix, Zustands- und Ähnlichkeitstransformationen, Stabilität linearer Systeme)
- Lineare dynamische Systeme im Frequenzbereich (Übertragungsfunktion, Eingangs-Ausgangs-Stabilität, Nyquist-Ortskurve, Bode-Diagramme, Pol- und Nullstellen, Analyse wichtiger Regelkreisglieder)
- Analyse und Entwurf von Regelkreisen im Frequenzbereich (Regelkreisstrukturen, Stabilitätskriterien, Regelungsentwurf mit dem Frequenzkennlinienverfahren)
- Analyse und Entwurf von Regelkreisen im Zustandsraum (Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit, Entwurf von Zustandsreglern und Zustandsbeobachtern, Separationsprinzip)

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit:

- Vorlesung: 30 h
- Übung: 15 h

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 60 Stunden
- Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden

Literatur

- Meurer: Regelungstechnik und Systemdynamik, Vorlesungsskript.
- Åström, R. Murray: Feedback Systems, Princeton University Press, 2008.
- C.T. Chen: Linear System Theory and Design, Oxford Univ. Press, 1999.
- Lunze: Regelungstechnik I, Springer-Verlag, 2010.
- Lunze: Regelungstechnik II, Springer-Verlag, 2010.
- H. Unbehauen: Regelungstechnik I, Vieweg, 2005.

M**4.45 Modul: Rheologie und Produktgestaltung [M-CIWVT-101144]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Claude Oelschlaeger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: Profilfach

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Zehntelnoten	Jährlich	2 Semester	Deutsch	4	3

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-103522	Rheologie und Produktgestaltung	8 LP	Oelschlaeger
T-CIWVT-103524	Rheologie und Produktgestaltung Projektarbeit	4 LP	Oelschlaeger

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus:

1. einer mündlichen Einzelprüfung im Umfang von ca. 30 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
2. Projektarbeit (Teamnote) nach § 4 Abs. 2 Nr. 3:

Voraussetzung für die Zulassung zur Projektarbeit ist die Teilnahme an der mündlichen Einzelprüfung und eine Bewertung mit mind. „ausreichend“.

Die Modulprüfung ist nur bestanden, wenn beide Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet wurden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Es gelten die Regelungen der SPO §9 (2) – (6)*.

Die Modulnote ist das nach LP gewichtete Mittel der Noten der Projektarbeit (1/3) und der mündlichen Prüfung (2/3).

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profilfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 60 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Basiswissen zur Gestaltung komplexer Fluide auf Basis von Dispersionen oder Emulsionen durch verfahrenstechnische Prozesse; Verständnis der Anwendungs- und Verarbeitungseigenschaften, des Fließverhaltens und der kolloidalen Stabilität disperser Systeme. Anwendung des Wissens im Rahmen einer Projektarbeit. Sammeln von Erfahrungen in der teamorientierten Erarbeitung von Problemlösungen.

Inhalt

Vermittlung einer Systematik, welche die Qualitätsmerkmale von Produkten mit den physikalisch-chemischen Eigenschaften des Produktes in Beziehung setzt. Diese Eigenschaften werden durch die jeweiligen Herstellprozesse generiert. Diese Systematik wird grundlegend in der Vorlesung "Grundlagen der Produktgestaltung" und spezieller in der Vorlesung "Herstellung und Charakterisierung von Suspensionen und Emulsionen" dargestellt. Die Anwendung auf konkrete Fälle wird in der Projektarbeit erprobt.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist das nach LP gewichtete Mittel der Noten der Projektarbeit (1/3) und der mündlichen Prüfung (2/3).

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 135h

Selbststudium: 225h

Literatur

Skripte, Artikel aus Fachzeitschriften, Fachbücher:

Lagaly/Schulz/Zimehl: Dispersionen und Emulsionen, Steinkopff (1997),

Barnes/Hutton/Walters: An Introduction to Rheology, Elsevier (1989),

Macosko: Rheology: Principles, Measurements and Applications, Wiley-VCH (1994)

M**4.46 Modul: SmartMentoring [M-CIWVT-105848]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Barbara Freudig**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [Überfachliche Qualifikationen](#) (EV ab 01.10.2021)**Leistungspunkte**
3**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-111761	SmartMentoring - Gruppenleitung	2 LP	Freudig

Inhalt

Workshop-Angebot des Hous-of-Competence:

- Workshop 1: Mentoring Basics
Meine Rolle als Mentor*in; Teambuilding und Teamleitung, Kommunikation und Moderation
- Workshop 2: Lern- und Arbeitstechniken im Studium
Lerntechniken gezielt anwenden; Zeit- und Selbstmanagement; Strategien gegen das Aufschieben
- Workshop 3: Stressbewältigung und Prüfungsvorbereitung
Umgang mit Stress im Studium; Prüfungsplanung; Prüfungsangst bewältigen
- Workshop 4: Reflexion:
individuelle Kompetenzentwicklung, Herausforderungen und Ressourcen beim Mentoring, Entwicklungspotenziale des Programms

Mentoring Programm:

- Unterstützung einer Gruppe aus Studienanfänger*innen beim Studienstart
- Organisation regelmäßiger Gruppentreffen während des Semesters (3 - 5 Treffen)

Anmerkungen

Anmeldung/ Vergabe von Leistungspunkten nur für Mentor*innen!

Für die Teilnahme als Mentor*in ist die Anmeldung an der Fakultät erforderlich.

Die Teilnahme ist auch ohne Besuch der Workshops das House of Competence möglich, in dem Fall werden 2 LP vergeben.

Arbeitsaufwand

- Workshops: 20 h
- Vor- und Nachbereitung; Aufbereitung der Inhalte für die Teilnehmer*innen des Mentoring-Programms: 40 h
- Organisation und Durchführung der Gruppentreffen: 50 h
- Evaluation: 10 h

M**4.47 Modul: Technische Mechanik: Dynamik [M-CIWVT-101128]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Roland Dittmeyer
TT-Prof. Dr. Christoph Klahn

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen](#)

Leistungspunkte
5

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101877	Technische Mechanik: Dynamik, Klausur	5 LP	Dittmeyer
T-CIWVT-106290	Technische Mechanik: Dynamik, Vorleistung	0 LP	Dittmeyer, Klahn

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus zwei Teilleistungen:

1. Prüfungsvorleistung nach § 4 Abs. 3 SPO (Hausaufgabenblätter)
2. Schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Die Anmeldung zur Klausur ist erst nach bestandener Prüfungsvorleistung möglich:
Drei von vier Hausaufgabenblättern müssen erfolgreich bearbeitet sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden verfügen über Basiswissen in Technischer Mechanik/Dynamik, sie sind vertraut mit problemlösendem Denken und können dieses Wissen einsetzen um praxisnahe Ingenieurprobleme theoretisch zu analysieren und zu lösen.

Inhalt

Kinematik und Kinetik des Massenpunktes;
Kinematik und Kinetik starrer Körper;
Impulssatz, Drehimpulssatz, Arbeits- und Energiesatz;
Schwingungen von Systemen mit einem und mehreren Freiheitsgraden;
Relativbewegung des Massenpunktes;
Methoden der analytischen Mechanik, Lagrange-Gleichungen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 56 h
Selbststudium: 56 h
Klausurvorbereitung: 40 h

Empfehlungen

Module des 1.-2. Semesters

Literatur

Gross/Hauger/Schnell/Schröder: Technische Mechanik, Bd.3, Springer 2004, 8. Auflage
Kühlhorn/Silber: Technische Mechanik für Ingenieure, Hüthig 2000
Hibbler: Dynamik, Pearson 2006, 10. Auflage
Wriggers/Nackendorst/Beuermann/Spiess/Löhnert: Technische Mechanik kompakt, Teubner 2006

M**4.48 Modul: Technische Mechanik: Statik und Festigkeitslehre [M-CIWWT-104006]**

Verantwortung: Prof. Dr. Norbert Willenbacher
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen](#) (EV ab 01.10.2017)

Leistungspunkte
10

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jährlich

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
3

Pflichtbestandteile			
T-CIWWT-111054	Technische Mechanik: Statik	5 LP	Hochstein, Willenbacher
T-CIWWT-111055	Technische Mechanik: Festigkeitslehre	5 LP	Hochstein, Willenbacher

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle besteht aus zwei Teilleistungen:

- Schriftlichen Prüfung Statik mit einem Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.
- Schriftlichen Prüfung Festigkeitslehre mit einem Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Vermittlung von Basiswissen der Mechanik (Statik u. Festigkeitslehre), Grundlagen der Modellbildung, theoretisches Durchdringen und Lösen einfacher (auch dreidimensionaler), praxisnaher Ingenieurprobleme aus der Statik und Festigkeitslehre.

Inhalt

Kräfte und Momente, statisches Gleichgewicht, Lager, Fachwerke, Schwerpunkt, Allgemeiner (3-dim.) Spannungs- und Dehnungszustand, Schnittgrößen an Balken, Rahmen und Bögen, Reibung, Prinzip der virtuellen Arbeit; Spannung und Dehnung in Stäben, Festigkeitshypothesen, Stoffgesetze, Balkentheorie incl. schiefe Biegung, Torsion, Knickung.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist das LP-gewichtete Mittel der beiden Teilleistungen.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 120 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden

Literatur

Gross/Hauger/Schnell/Schröder: Technische Mechanik

Bd. 1: Statik, Springer 2004, 8. Auflage;

Bd. 2: Elastostatik Springer (2002) 7. Auflage,

Hibbeler:

Technische Mechanik 1- Statik, Pearson 2005, 10. Auflage;

Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre,

Pearson (2006) 5. Auflage,

Mechanics of Materials, Pearson (2004),

Kühn/Silber: Technische Mechanik für Ingenieure, Hüthig 2000

Wriggers/Nackenhorst/Beuermann/Spiess/Löhnert: Technische Mechanik kompakt, Teubner 2006

Müller/Ferber: Technische Mechanik für Ingenieure (mit CD-Rom), Fachbuchverlag Leipzig 2005;

Richard/Sander: Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Vieweg (2006)

M**4.49 Modul: Technische Thermodynamik I [M-CIWVT-101129]**

Verantwortung: Prof. Dr. Sabine Enders
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Thermodynamik und Transportprozesse](#)

Leistungspunkte
7

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101878	Technische Thermodynamik I, Vorleistung	0 LP	Enders
T-CIWVT-101879	Technische Thermodynamik I, Klausur	7 LP	Enders

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus

1. Einer Klausur im Umfang von 120 min nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor Bioingenieurwesen 2015
2. Prüfungsvorleistung: unbenotete Studienleistung nach § 4 Abs. 3; Die Studienleistung ist bestanden, wenn 2 von 3 Pflichtübungsblättern anerkannt wurden.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Für die Teilnahme an der Klausur muss die Vorleistung bestanden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, Energiewandlungsprozesse unter Verwendung des ersten und zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik zu analysieren und zu berechnen. Sie verstehen das Verhalten realer Einstoffsysteme und können thermodynamische Prozesse mit und ohne Phasenwechsel mit Hilfe von Zustandsdiagrammen und Prozessschemata erklären.

Inhalt

Thermodynamische Grundbegriffe; thermisches Gleichgewicht und empirische Temperatur; Zustandsgrößen und Zustandsgleichung des idealen Gases; Energie und erster Hauptsatz für geschlossene Systeme; Erhaltungssätze für offene Systeme; Entropie und thermodynamische Potentiale; Zweiter Hauptsatz; kalorische Zustandsgleichungen für Einstoffsysteme; Phasenwechselvorgänge von Einstoffsystemen und Phasendiagramme; Kreisprozesse für Wärmekraftmaschinen, Kältemaschinen und Wärmepumpen; Exergie.

Zusammensetzung der Modulnote

Note der schriftlichen Prüfung

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 70 h
 Selbststudium: 80 h
 Klausurvorbereitung: 60 h

Empfehlungen

Module des 1. und 2. Semesters

Literatur

Schaber, K.: Skriptum Thermodynamik I (www.ttk.uni-karlsruhe.de)
 Stephan, P., Schaber, K., Stephan, K., Mayinger, F.: Thermodynamik, Band 1 Einstoffsysteme, 18. Aufl., Springer, 2009
 Baehr, H. D.: Thermodynamik, 11. Aufl., Springer, 2002
 Sandler, S. I.: Chemical, Biochemical and Engineering Thermodynamics, J. Wiley & Sons, 2006

M**4.50 Modul: Technische Thermodynamik II [M-CIWVT-101130]**

Verantwortung: Prof. Dr. Sabine Enders
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Thermodynamik und Transportprozesse](#)

Leistungspunkte
7

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101880	Technische Thermodynamik II, Vorleistung	0 LP	Enders
T-CIWVT-101881	Technische Thermodynamik II, Klausur	7 LP	Enders

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus

1. Einer Klausur im Umfang von 120 min nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor Bioingenieurwesen 2015
2. Prüfungsvorleistung: unbenotete Studienleistung nach § 4 Abs. 3; Die Studienleistung ist bestanden, wenn 2 von 3 Pflichtübungsblättern anerkannt wurden.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Für die Teilnahme an der Klausur muss die Vorleistung bestanden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden verstehen das Verhalten von realen Gasen, Gas-Dampf-Gemischen, einfachen realen Gemischen und chemischen Gleichgewichten idealer Gase. Sie können entsprechende thermodynamische Prozesse mit Hilfe von Zustandsdiagrammen und Prozessschemata erklären. Sie sind in der Lage, diese Prozesse auf der Basis von Bilanzen und Gleichgewichten zu analysieren und zu berechnen.

Inhalt

Reale Gase und Gasverflüssigung; Potentialfunktionen; Charakterisierung von Mischungen; Mischungen idealer Gase; Gas-Dampf-Gemische und Prozesse mit feuchter Luft; Phasengleichgewichte und Phasendiagramme, Gesetze von Raoult und Henry, Flüssig-Flüssig-Gleichgewichte, Enthalpie von Mischungen; Allgemeine Beschreibung von Mischphasen und das chemische Potential; Reaktionsgleichgewichte in idealen Gasen. Grundlagen der Verbrennung.

Zusammensetzung der Modulnote

Note der schriftlichen Prüfung

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 70 h

Selbststudium: 80 h

Klausurvorbereitung: 60 h

Empfehlungen

Module des 1.-3. Semesters

Technische Thermodynamik I

Literatur

Stephan, P., Schaber, K., Stephan, K., Mayinger, F.: Thermodynamik, Band 2: Mehrstoffsysteme und chemische Reaktionen, 15. Aufl., Springer, 2010

Baehr, H. D., Kabelac, S.: Thermodynamik, 14. Aufl., Springer, 2009

Sandler, S. I.: Chemical, Biochemical and Engineering Thermodynamics, J. Wiley & Sons, 2006

Gmehling, J., Kolbe, B.: Thermodynamik, 2. Auflage, VCH Verlag Weinheim, 1992

M**4.51 Modul: Thermische Verfahrenstechnik [M-CIWVT-101134]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kind
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Verfahrenstechnische Grundlagen](#)

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101885	Thermische Verfahrenstechnik	6 LP	Kind

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 SPO.
 Änderung ab dem WS 21/22: Umfang 180 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Fachwissen zu den Grundlagen der Thermischen Trennverfahren erläutern. Dabei wird zwischen dem methodischen Werkzeug und dessen Anwendung auf ausgewählte Grundoperationen unterschieden. Sie sind in der Lage, standardisierte Aufgabenstellungen auf dem Gebiet der Thermischen Verfahrenstechnik zu bearbeiten, rechnerisch zu lösen und die hierfür notwendigen methodischen Hilfsmittel angemessen zu gebrauchen. Ferner können die Studierenden das erlernte Fachwissen und methodischen Werkzeuge auf für sie neue Prozesse und Fragestellungen qualifiziert anwenden.

Inhalt

Die vermittelten methodischen Werkzeuge sind vorrangig die Bilanzierung von Erhaltungsgrößen, das thermodynamische Gleichgewicht und deren Anwendung auf ein- und mehrstufige Prozesse. Im Rahmen dieses Moduls werden die folgenden verfahrenstechnischen Grundoperationen behandelt: Destillation, Rektifikation, Absorption, Extraktion, Verdampfung, Kristallisation, Trocknung, Adsorption/Chromatographie.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (Vorlesung und Übung): 56 h
 Selbststudium: 44 h
 Klausurvorbereitung: 80 h

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters

Literatur

Umdrucke, Fachbücher

M**4.52 Modul: Verfahrenstechnische Maschinen [M-CIWVT-101139]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Nirschl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [Praktika](#)

Leistungspunkte
5

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101903	Verfahrenstechnische Maschinen	5 LP	Gleiß

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine unbenotete Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik:

Eingangskolloquium beim Praktikum für jeden Versuch mündlich/schriftlich muss bestanden sein; Versuchsberichte müssen anerkannt sein

Voraussetzungen

Die Klausur "Organische Chemie für Ingenieure" muss vor Beginn des Praktikums bestanden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Grundlagen zur prozesstechnischen Auslegung ausgewählter verfahrenstechnischer Apparate und Maschinen erläutern. Sie sind in der Lage nach Anweisung und einer Versuchsvorschrift selbst praktische Experimente zu diesen Verfahren durchzuführen, die Ergebnisse messtechnisch zu erfassen, darzustellen und zu interpretieren. Sie können einfache Rechnungen zur Auslegung dieser Prozesse anstellen.

Inhalt

Pumpen, Elektroabscheider, Leistungseintrag in Rührkessel, Wärmeübergang in und aus Rührkesseln, Kältemaschine/Wärmepumpe, Wärmeübergang im Gleich- und Gegenstrom, Fehlerrechnung, Emulgieren/Eismaschine, Fließ- und Verarbeitungseigenschaften von Emulsionen, Transport von Biomasse in einem Schneckenreaktor

Zusammensetzung der Modulnote

Unbenotet

Anmerkungen

Es kann entweder das Praktikum "Verfahrenstechnische Maschinen" oder das Praktikum "Organische Chemie für Ingenieure" gewählt werden.

Von insgesamt 9 angebotenen Versuchen werden von jeder Praktikumsgruppe 7 Versuche durchgeführt. Die Gruppen werden durch den Praktikumsverantwortlichen eingeteilt.

Praktikumsrichtlinien und Hinweise zur Protokollerstellung sind unbedingt einzuhalten. Die Dokumente werden unter Ilias zur Verfügung gestellt.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 7 Versuche, insgesamt ca. 30 h

Vor- und Nachbereitung: 120 h

Literatur

Skripten zur Vorlesung und Versuchsanleitungen zum Praktikum

M**4.53 Modul: Verfahrenstechnisches Praktikum [M-CIWVT-101138]****Verantwortung:** Dr. Sokratis Sinanis**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [Praktika](#)**Leistungspunkte**
6**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-108291	Sicherheitsunterweisung Verfahrenstechnisches Praktikum	0 LP	Sinanis
T-CIWVT-108292	Verfahrenstechnisches Praktikum	6 LP	Sinanis

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle umfasst zwei unbenotete Studienleistungen nach § 4 Abs. 3 der SPO:

1. Sicherheitsunterweisung
2. Praktikum (Versuche und schriftliches Abschlusstest)

Eine **erfolgreich absolvierte Sicherheitsunterweisung** ist Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum.

- Das Praktikum ist bestanden, wenn sowohl alle Versuche als auch das Abschlusstest bestanden sind.
- Ein Versuch ist bestanden, wenn sowohl Kolloquium als auch Protokoll bestanden sind.
- Ein nicht anerkanntes Protokoll darf einmal überarbeitet werden. Wird ein Versuch nicht bestanden, so darf er im selben Praktikumszeitraum wiederholt werden. Insgesamt dürfen maximal drei Versuche je einmal wiederholt werden.
- Das Abschlusstest kann einmal wiederholt werden.
- Wird der praktische Teil nicht bestanden bzw. das Abschlusstest im zweiten Versuch nicht bestanden muss das gesamte Praktikum wiederholt werden.
- Unentschuldigtes Fehlen führt zur Wiederholung des **gesamten** Praktikums

Voraussetzungen

Die Klausur "Allgemeine und Anorganische Chemie" muss vor Beginn des Praktikums bestanden sein.

Qualifikationsziele

Erfolgreiches und sicheres experimentelles Arbeiten. Messung physikalischer Größen mit Genauigkeitsabschätzung (Fehlerrechnung).

Auswertung der Messergebnisse sowie Darstellung und Interpretation der Versuchsergebnisse. Erstellung eines Versuchsprotokolls.

Inhalt

Vorlesung und Seminar zum Verfahrenstechnischen Praktikum

- Einführung in die gute wissenschaftliche Praxis
- Fehlerrechnung und Fehlerabschätzung bei Messungen von Physikalischen Größen
- Überblick über Inhalt und Ziele der im Praktikum durchzuführenden Versuche

Praktischer Teil: Grundlegende Versuche aus allen Bereichen der Verfahrenstechnik (jede Gruppe führt 10 der folgenden Versuche durch):

- Viskosimetrie
- Siebanalyse
- Partikelabscheidung aus Luft
- Flüssig-Flüssig-Extraktion
- Fraktionierte Destillation
- Molmassenbestimmung
- Stoffdaten von Benzin und Diesel
- Energiebilanz einer Feuerung
- Volumenstrommessung von Gasen
- Gefrieren von Lebensmitteln: Eiskristallisation aus zuckerhaltigen Lösungen
- Erfrischungsgetränk
- Eisenkinetik
- Bestimmung der Avogadro Konstanten
- Dampfdruckkurve von Wasser
- Bestimmung von Verweilzeiten

Zusammensetzung der Modulnote

unbenotet

Anmerkungen

Es kann nur entweder "Verfahrenstechnisches Praktikum" oder "Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie" kann gewählt werden.

Praktikumsrichtlinien und Hinweise zur Protokollerstellung sind unbedingt einzuhalten. Die Dokumente werden auf der Homepage des Instituts für Technische Thermodynamik und Kältetechnik bereitgestellt.

Die Sicherheitsunterweisung muss im selben Prüfungszeitraum wie das Praktikum absolviert werden.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 60 h

- Vorlesung/ Seminar: 10 h
- 10 Versuche, je 5 h

Selbststudium: 120 h

- Vorbereitungszeit, Protokolle: 10 h pro Versuch
- Vorbereitung Abschlusstest: 20 h

Literatur

Praktikumsbroschüren der jeweiligen Institute. Alle erforderlichen Unterlagen zum Praktikum werden in ILIAS bereitgestellt.

M**4.54 Modul: Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/Abwasserbehandlung [M-CIWVT-101152]**

Verantwortung: Prof. Dr. Harald Horn
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: Profilfach

Leistungspunkte
12

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-103650	Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/Abwasserbehandlung - Prüfung	8 LP	Abbt-Braun, Horn
T-CIWVT-103651	Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/Abwasserbehandlung - Projektarbeit	4 LP	Hille-Reichel, Horn

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus zwei Teilleistungen nach § 4 (2) Nr. 2, 3 SPO:

1. Einer mündlichen Gesamtprüfung im Umfang von ca. 30 Minuten zu den Lehrveranstaltungen "22603 Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung" und "22607 Grundlagen der Verfahrenstechnik im Bereich Wasser".
2. Projektarbeit: Es werden die praktische Durchführung, der schriftliche Bericht sowie die mündliche Präsentation der Ergebnisse individuell bewertet.

Die Modulprüfung ist nur bestanden, wenn beide Teilleistungen mit mindestens "ausreichend" bewertet werden. Eine nicht bestandene Teilleistung kann nur einmal wiederholt werden. Es gelten die Regelungen der SPO § 9 (2) – (6).

Die Modulnote ist das LP-gewichtete Mittel der beiden Teilleistungen.

Voraussetzungen

Die Teilnahme an einem Profilfach ist nur möglich, wenn folgende Leistungen erbracht wurden:

- mind. 60 LP
- mind. 1 Praktikum

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 60 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 - Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
 - Praktika
 - Thermodynamik und Transportprozesse
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Verfahrenstechnische Grundlagen
 - Wahlpflichtfächer

Qualifikationsziele

Die Studierenden können grundlegende Prozesse der Trinkwasserversorgung und der Abwasseraufbereitung erläutern. Notwendige Grundlagen und Kriterien für die Beurteilung der Wasserqualität können die Studierenden darlegen und anwenden. Sie sind in der Lage Berechnungen durchzuführen, Daten und Untersuchungsergebnisse auszuwerten, zu vergleichen und zu interpretieren. Sie sind fähig methodische Hilfsmittel zu gebrauchen und die Zusammenhänge zu analysieren.

Inhalt

Hydrologischer Kreislauf; Wasserarten und -bedarf; Wasseraufbereitung, Wasserqualität und Messverfahren. Projektarbeit zum Design der Optimierung eines Aufbereitungsprozesses, mit praktischer Durchführung unter Anwendung von Messtechniken und Analyseverfahren, sowie Exkursionen zu Abwasserbehandlungsanlagen und Trinkwasseraufbereitungsanlagen.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist die Note des LP-gewichteten Mittels aus der mündlichen Gesamtprüfung der Vorlesungen und der Note der Projektarbeit.

Anmerkungen

Die Projektarbeit beinhaltet 2 Exkursionen

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 60 h

Selbststudium: 60 h

Prüfungsvorbereitung: 60 h

Praktikum: 40 h Labor, 80 h Selbststudium, Protokollierung

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters

Literatur

- Frimmel (1998): Wasser und Gewässer, Spektrum Verlag, Heidelberg
- Crittenden et al. (2012): Water Treatment, Principles and Design. 3. Auflage, Wiley & Sons, Hoboken
- VGW-Handbuch (2004): Wasseraufbereitung-Grundlagen und Verfahren, Oldenbourg, München
- Höll K. (Niessner, R. Hrsg., 2020): Wasser; Nutzung im Kreislauf, Hygiene, Analyse und Bewertung. De Gruyter, Berlin
- Vorlesungsskript (ILIAS Studierendenportal)
- Praktikumsskript

M**4.55 Modul: Weitere Leistungen [M-CIWVT-102011]****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [Zusatzleistungen](#)**Leistungspunkte**
30**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1

Zusatzleistungen (Wahl: max. 30 LP)			
T-CIWVT-103768	Platzhalter Zusatzleistung 1	2 LP	
T-CIWVT-103790	Platzhalter Zusatzleistung 11	2 LP	

Voraussetzungen

Keine

M**4.56 Modul: Werkstoffkunde [M-MACH-102567]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Johannes Schneider**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau

KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science

Bestandteil von: [Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen](#)**Leistungspunkte**
9**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
2 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1**Pflichtbestandteile**

T-MACH-105148	Werkstoffkunde I & II	9 LP	Schneider
---------------	---	------	-----------

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können für die wichtigsten Ingenieurwerkstoffe die Eigenschaftsprofile beschreiben und Anwendungsgebiete nennen.

Die Studierenden können die wichtigsten Methoden der Werkstoffcharakterisierung beschreiben und deren Auswertung erläutern. Sie können Werkstoffe anhand der damit bestimmten Kennwerte beurteilen.

Die Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Mechanismen zur Festigkeitssteigerung von Eisen- und Nichteisenwerkstoffen zu beschreiben und anhand von Phasendiagrammen und ZTU-Schaubildern zu reflektieren.

Die Studierenden können gegebene Phasen-, ZTU oder andere werkstoffrelevante Diagramme interpretieren, daraus Informationen ablesen und daraus die Gefügeentwicklung ableiten.

Die Studierenden können die in Polymerwerkstoffen, Metallen, Keramiken und Verbundwerkstoffen jeweils auftretenden werkstoffkundlichen Phänomene beschreiben und Unterschiede aufzeigen.

Inhalt

Atomaufbau und atomare Bindungen

Kristalline und amorphe Festkörperstrukturen

Störungen in kristallinen Festkörperstrukturen

Legierungslehre

Materietransport und Umwandlungen im festen Zustand

Korrosion

Verschleiß

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffprüfung

Eisenbasiswerkstoffe

Nichteisenmetalle

Polymere Werkstoffe

Keramische Werkstoffe

Verbundwerkstoffe

Zusammensetzung der Modulnote

Note der mündlichen Prüfung

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 90 Stunden

Selbststudium: 180 Stunden

Lehr- und Lernformen

Vorlesungen und Übungen

Literatur

W. Bergmann: Werkstofftechnik I + II, Hanser Verlag, München, 2008/9

M. Merkel: Taschenbuch der Werkstoffe, Hanser Verlag, München, 2008

R. Schwab: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung für Dummies, Wiley VCH, Weinheim, 2011

J.F. Shackelford; Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson Studium, München, 2008 (E-Book)

J.F. Shackelford,: Introduction to Materials Science for Engineers. Prentice Hall, 2008

Vorlesungs- und Praktikumsskripte

5 Teilleistungen

T

5.1 Teilleistung: Allgemeine und Anorganische Chemie [T-CHEMBIO-101866]

Verantwortung: Prof. Dr. Mario Ruben

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-101117 - Allgemeine und Anorganische Chemie \(AAC\)](#)
[M-CIWVT-100874 - Orientierungsprüfung](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	5004	Allgemeine und Anorganische Chemie (für Studierende des Chemieingenieurwesens)	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Ruben
WS 22/23	5005	Seminar zur Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie (für Studierende des Chemieingenieurwesens)	2 SWS	Seminar (S) / ●	Scheiba

Legende: ■ Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

T**5.2 Teilleistung: Angewandte Thermische Verfahrenstechnik - Projektarbeit [T-CIWVT-109120]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Benjamin Dietrich
Dr. Philip Scharfer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-104458 - Angewandte Thermische Verfahrenstechnik](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22826	Grundlagen der Angewandten Thermischen Verfahrenstechnik (Profilfach)	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Dietrich, Scharfer
SS 2023	22827	Ausgewählte Kapitel der Angewandten Thermischen Verfahrenstechnik (Profilfach)	2 SWS	Seminar (S) / ●	Dietrich, Scharfer
SS 2023	22828	Praktikum zu Angewandte Thermische Verfahrenstechnik (Profilfach)	2 SWS	Praktikum (P) / ●	Dietrich, Scharfer, und Mitarbeiter

Legende: ■ Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Projektarbeit; Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 (2) Nr. 3 SPO.

Voraussetzungen

Keine

T**5.3 Teilleistung: Angewandte Thermische Verfahrenstechnik - Übungsaufgaben und Praktikum [T-CIWVT-110803]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Benjamin Dietrich
Dr. Philip Scharfer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-104458 - Angewandte Thermische Verfahrenstechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22826	Grundlagen der Angewandten Thermischen Verfahrenstechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Dietrich, Scharfer
WS 22/23	22827	Ausgewählte Kapitel der Angewandten Thermischen Verfahrenstechnik	2 SWS	Seminar (S) / 	Dietrich, Scharfer
WS 22/23	22828	Praktikum zu Angewandte Thermische Verfahrenstechnik (Projektarbeit)	2 SWS	Praktikum (P) / 	Dietrich, Scharfer, und Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)


Erfolgskontrolle ist eine Prüfungsleistung anderer Art:




Bewertet werden die Übungsblätter (maximal 12 Punkte) und drei Praktikumsversuche (maximal 36 Punkte). Die Teilleistung ist bestanden, wenn mindestens 16 Punkte erreicht wurden. Notenschlüssel auf Anfrage.

Voraussetzungen

Keine

T**5.4 Teilleistung: Angewandter Apparatebau Klausur [T-CIWVT-106562]****Verantwortung:** Dr. Martin Neuberger**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-103297 - Angewandter Apparatebau](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22956	Angewandter Apparatebau	4 SWS	Vorlesung (V) / 	Neuberger

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

T

5.5 Teilleistung: Ausgewählte Formulierungstechnologien [T-CIWVT-106037]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Heike Karbstein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 6

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22209	Hilfs- und Effektstoffe	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	van der Schaaf
SS 2023	22226	Trocknen von Dispersionen	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Karbstein, Leister
SS 2023	22229	Emulgieren und Dispergieren	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Karbstein, Leister

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, X Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach §4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Master Bioingenieurwesen.

Voraussetzungen

keine

T

5.6 Teilleistung: Bachelorarbeit [T-CIWVT-106365]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-103204 - Modul Bachelorarbeit](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Abschlussarbeit	12	Drittelnoten	Jedes Semester	3

Voraussetzungen

§ 14 Abs. 1 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015:

Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 120 LP erfolgreich abgelegt hat. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

Abschlussarbeit

Bei dieser Teilleistung handelt es sich um eine Abschlussarbeit. Es sind folgende Fristen zur Bearbeitung hinterlegt:

Bearbeitungszeit	4 Monate
Maximale Verlängerungsfrist	4 Wochen
Korrekturfrist	6 Wochen

T**5.7 Teilleistung: Berufspraktikum [T-CIWVT-106036]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Siegfried Bajohr
Dr.-Ing. Barbara Freudig

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik


Bestandteil von: [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)




Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	14	best./nicht best.	1

Voraussetzungen
keine

T

5.8 Teilleistung: Biochemie [T-CIWVT-111064]**Verantwortung:** PD Dr. Jens Rudat**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-105518 - Enzymtechnologie](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
3**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22406	Biologie im Ingenieurwesen II - Biochemie	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Rudat

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine

T

5.9 Teilleistung: Biopharmazeutische Aufarbeitungsverfahren [T-CIWVT-106029]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Jürgen Hubbuch**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
6**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22705	Biopharmazeutische Aufarbeitungsverfahren	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Hubbuch, Franzreb
WS 22/23	22706	Übung zu Biopharmazeutische Aufarbeitungsverfahren	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Franzreb, Hubbuch

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von ca. 120 Minuten (Gesamtprüfung im nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO).

Voraussetzungen

keine

T

5.10 Teilleistung: Biotechnologie - Projektarbeit [T-CIWVT-103669]

Verantwortung: Dr.-Ing. Iris Perner-Nochta
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101143 - Biotechnologie](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
 9

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22723	Profilfach Biotechnologie für Bachelor BIW/CIW - Management wissenschaftlicher Projekte	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Perner-Nochta, Grünberger, und Mitarbeiter
WS 22/23	22724	Praktische Übungen zu 22723	6 SWS	Praktikum (P) / ●	Perner-Nochta, und Mitarbeiter
WS 22/23	22725	Projektarbeit zu 22723	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Perner-Nochta, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist ein praktischer Anteil, Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Hier gehen folgende Leistungen ein:

- (0 – 20 Punkte) Projektplan
- (0 – 20 Punkte) die praktische Arbeit
- (0 – 20 Punkte) eine Präsentation) der Ergebnisse (Poster und Kurzvortrag)
- (0 – 20 Punkte) die schriftliche Ausarbeitung ein.

Notenschlüssel auf Anfrage. Die Teilleistung ist bestanden, wenn mindestens 40 Punkte erreicht wurden.

Voraussetzungen

Keine

T

5.11 Teilleistung: Biotechnologie - Prüfung [T-CIWVT-103668]

Verantwortung: Dr. Michael Wörner

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101143 - Biotechnologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22711	Profilfach Biotechnologie für BSc BIW/CIW - Instrumentelle Bioanalytik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Wörner, Müller

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftlichen Prüfung im Umfang von 90 Minuten zu den Lehrinhalten der Vorlesung Instrumentelle Bioanalytik nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 der SPO Bachelor Bioingenieurwesen 2015.

Voraussetzungen

Keine

T

5.12 Teilleistung: Biotechnologische Stoffproduktion [T-CIWVT-106030]

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Syldatk
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)



Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich





Leistungspunkte
 6

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Sommersemester

Version
 2

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22409	Übung zu 22410 Biotechnologische Stoffproduktion	2 SWS	Übung (Ü) / 	Ochsenreither
SS 2023	22410	Biotechnologische Stoffproduktion	2 SWS	Vorlesung (V) / 	N.N.

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Master Bioingenieurwesen.

Voraussetzungen

Teilnahme am Seminar.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CIWVT-108492 - Seminar Biotechnologische Stoffproduktion](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

Kenntnisse in Biochemie, Genetik, Zellbiologie und Mikrobiologie.

T

5.13 Teilleistung: Biotechnologische Trennverfahren [T-CIWVT-101897]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Jürgen Hubbuch**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-105698 - Biotechnologische Trennverfahren](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung schriftlich	Leistungspunkte 5	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Semester	Version 1
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22721	Biotechnologische Trennverfahren	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Hubbuch
SS 2023	22722	Übung zu Biotechnologische Trennverfahren (22721)	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Hubbuch, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 SPO.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Module des 1. - 3. Semesters.

T

5.14 Teilleistung: Bioverfahrenstechnik [T-CIWVT-110128]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Grünberger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-105517 - Industrielle Mikrobiologie](#)


Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich




Leistungspunkte
 3

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Wintersemester

Version
 2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22760	Bioverfahrenstechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Grünberger





Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt


Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

T

5.15 Teilleistung: Catalysts for the Energy Transition [T-CIWVT-112214]**Verantwortung:** TT-Prof. Dr. Moritz Wolf**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-106030 - Catalysts for the Energy Transition](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22346	Catalysts for the Energy Transition	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Wolf
WS 22/23	22347	Übungen zu 22346 Catalysts for the Energy Transition	1 SWS	Übung (Ü) / 	Wolf
SS 2023	22346	Catalysts for the Energy Transition	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Wolf
SS 2023	22347	Übungen zu 22346 Catalysts for the Energy Transition	1 SWS	Übung (Ü) / 	Wolf

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung, ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

Keine.

T

5.16 Teilleistung: Chemische Verfahrenstechnik [T-CIWVT-101884]

Verantwortung: Prof. Dr. Bettina Kraushaar-Czarnetzki
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101133 - Chemische Verfahrenstechnik](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 6

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22101	Chemische Verfahrenstechnik (Bach.)	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Kraushaar-Czarnetzki
WS 22/23	22102	Übung zu 22101 Chemische Verfahrenstechnik (Bach.)	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Kraushaar-Czarnetzki, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015.

Voraussetzungen

Keine

T**5.17 Teilleistung: Eingangsklausur Praktikum Prozess- und Anlagentechnik [T-CIWVT-106149]****Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Kolb**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung schriftlich**Leistungspunkte**
0**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22301	Prozess- und Anlagentechnik I, Grundlagen der Ingenieurtechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / ● ^s	Kolb, Bajohr
WS 22/23	22311	Praktikum Prozess- und Anlagentechnik	1 SWS	Praktikum (P) / ● ^s	Kolb, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Voraussetzungen

keine

T

5.18 Teilleistung: Einstieg in die Informatik und algorithmische Mathematik - Klausur [T-MATH-102250]

Verantwortung: Prof. Dr. Willy Dörfler
PD Dr. Mathias Krause

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik




Bestandteil von: [M-CIWVT-101956 - Programmieren und Numerische Methoden](#)




Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
5

Notenskala
Drittelnoten

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	0101100	Einstieg in die Informatik und algorithmische Mathematik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Krause
WS 22/23	0101200	Übungen zu 0101100	2 SWS	Übung (Ü) / 	Krause
WS 22/23	0101300	Rechnerpraktikum zu 0101100	2 SWS	Praktikum (P) / 	Krause
SS 2023	0150700	Einstieg in die Informatik und Algorithmische Mathematik (für Bio- und Chemie-Ingenieurwesen)	2 SWS	Vorlesung (V)	Krause, Karch
SS 2023	0150800	Übungen zu 0150700	1 SWS	Übung (Ü)	Krause, Karch
SS 2023	0150900	Praktikum zu 0150700	2 SWS	Praktikum (P)	Krause, Karch



Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt





Voraussetzungen

keine

T

5.19 Teilleistung: Electrochemical Energy Technologies [T-ETIT-111352]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Ulrike Krewer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Bestandteil von:** [M-ETIT-105690 - Electrochemical Energy Technologies](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	2304236	Electrochemical Energy Technologies	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Krewer
WS 22/23	2304237	Exercise for 2304236 Electrochemical Energy Technologies	1 SWS	Übung (Ü) / 	Krewer, Wilde, Mitarbeiter*innen

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Type of Examination: Written exam

Duration of Examination: approx. 120 minutes

Voraussetzungen

none

T

5.20 Teilleistung: Energie- und Umwelttechnik [T-CIWVT-108254]

Verantwortung: Prof. Dr. Reinhard Rauch
Prof. Dr.-Ing. Dimosthenis Trimis

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik



Bestandteil von: [M-CIWVT-101145 - Energie- und Umwelttechnik](#)





Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
8

Notenskala
Drittelnoten

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22562	Verfahren zur Erzeugung chemischer Energieträger	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Rauch
WS 22/23	22564	Grundlagen der Hochtemperatur-Energieumwandlung	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Trimis

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters

T

5.21 Teilleistung: Energie- und Umwelttechnik Projektarbeit [T-CIWVT-103527]

Verantwortung: Prof. Dr. Reinhard Rauch
Prof. Dr.-Ing. Dimosthenis Trimis

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101145 - Energie- und Umwelttechnik](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
4

Notenskala
Drittelnoten

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22566	Projektarbeit im Profildach Energie- und Umwelttechnik	SWS	Projekt (PRO) / ●	Trimis, Rauch, Kolb

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine Projektarbeit (Prüfungsleistung anderer Art § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015).

Voraussetzungen

Keine

T

5.22 Teilleistung: Energieverfahrenstechnik [T-CIWVT-101889]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Kolb
Prof. Dr. Oliver Thomas Stein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101136 - Energieverfahrenstechnik](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
5

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22524	Energieverfahrenstechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Kolb, Trimis
WS 22/23	22525	Übung zu 22524 Energieverfahrenstechnik	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Kolb, Trimis, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 150 Minuten nach § 4 Abs. 2 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Inhalte aus den Module Thermodynamik I und II werden vorausgesetzt.

T**5.23 Teilleistung: Enzymtechnik [T-CIWVT-111074]**

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Syldatk
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-105518 - Enzymtechnologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	1

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine

T**5.24 Teilleistung: Ethik [T-CIWVT-112373]**

Verantwortung: Prof. Dr. Dr. Rafaela Hillerbrand
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101149 - Ethik und Stoffkreisläufe](#)


Teilleistungsart
Studienleistung




Leistungspunkte
2

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22330	Ethik und Stoffkreisläufe	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Hillerbrand, Rauch

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Regelmäßige Teilnahme an den wöchentlichen Veranstaltungen; schriftliche Vor- und/oder Nachbereitung der Sitzungen, ggf. Referat.

Voraussetzungen

Keine.

T

5.25 Teilleistung: Excursions: Membrane Technologies [T-CIWVT-110864]

Verantwortung: Prof. Dr. Harald Horn
Dr.-Ing. Florencia Saravia

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)


Teilleistungsart
Studienleistung





Leistungspunkte
1

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22606	Membrane Technologies in Water Treatment - Exercises	1 SWS	Übung (Ü) / 	Horn, Saravia, und Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Teilnahme an zwei Exkursionen, Abgabe von Exkursionsprotokollen.

T

5.26 Teilleistung: Fluiddynamik, Klausur [T-CIWVT-101882]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Nirschl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101131 - Fluiddynamik](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 5

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22944	Fluiddynamik	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Nirschl
SS 2023	22945	Übungen zu Fluiddynamik (22944) in kleinen Gruppen	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Nirschl

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 SPO Bachelor Bioingenieurwesen 2015.

Voraussetzungen

Als Vorleistung sind vier von fünf Hausarbeiten zu bestehen. Alternativ dazu kann eine der Arbeiten auch durch eine Präsentation während der Vorlesung abgegolten werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CIWVT-101904 - Fluiddynamik, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.27 Teilleistung: Fluiddynamik, Vorleistung [T-CIWVT-101904]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Nirschl**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101131 - Fluiddynamik](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
0**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22944	Fluiddynamik	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Nirschl
SS 2023	22945	Übungen zu Fluiddynamik (22944) in kleinen Gruppen	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Nirschl

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine unbenotete Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO Bachelor Bioingenieurwesen 2015:

Als Vorleistung für die schriftliche Klausur sind vier von fünf Hausarbeiten zu bestehen. Alternativ dazu kann eine der Arbeiten auch durch eine Präsentation während der Vorlesung abgegolten werden.

Voraussetzungen

keine

T**5.28 Teilleistung: Genetik [T-CIWVT-111063]**

Verantwortung: Dr. Anke Neumann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101624 - Biologie im Ingenieurwesen I](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	2	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es wird empfohlen, zunächst die Teilleistung Zellbiologie zu absolvieren.

T

5.29 Teilleistung: Grundlagen der Kältetechnik Projektarbeit [T-CIWVT-109118]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Grohmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-104457 - Grundlagen der Kältetechnik](#)




Teilleistungsart
 Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
 6

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22046	Projektarbeit zum Profilfach Thermodynamik und Kältetechnik	2 SWS	Übung (Ü) / 	Grohmann

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle des Moduls ist eine Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO Bachelor Bioingenieurwesen: Gruppenpräsentation der Projektarbeit.

Voraussetzungen

Keine

T

5.30 Teilleistung: Grundlagen der Kältetechnik Prüfung [T-CIWVT-109117]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Steffen Grohmann**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-104457 - Grundlagen der Kältetechnik](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**
6**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
3

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22026	Kältetechnik A	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Grohmann
WS 22/23	22027	Übung zu 22026 Kältetechnik A	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Grohmann, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine mündliche Einzelprüfung im Umfang von ca. 30 Minuten zu Lehrveranstaltung Grundlagen der Kältetechnik nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO.

Voraussetzungen

Projektarbeit

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CIWVT-109118 - Grundlagen der Kältetechnik Projektarbeit](#) muss begonnen worden sein.

T**5.31 Teilleistung: Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung [T-CIWVT-101883]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Schabel
Prof. Dr.-Ing. Thomas Wetzel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101132 - Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung](#)



Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich





Leistungspunkte
7

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22830	Wärme- und Stoffübertragung	3 SWS	Vorlesung (V) / 	Wetzel, Schabel
SS 2023	22831	Übung zu Wärme- und Stoffübertragung (22830)	2 SWS	Übung (Ü) / 	Wetzel, Schabel, und Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 180 Minuten nach § 4 Abs. 2 SPO Bachelor Bioingenieurwesen 2015.

Voraussetzungen

Keine

T

5.32 Teilleistung: Höhere Mathematik I [T-MATH-100275]

Verantwortung: PD Dr. Tilo Arens
Prof. Dr. Roland Griesmaier
PD Dr. Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-CIWVT-100874 - Orientierungsprüfung](#)
[M-MATH-100280 - Höhere Mathematik I](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
7

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Version
3

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	0131000	Höhere Mathematik I für die Fachrichtung Maschinenbau, Geodäsie, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	4 SWS	Vorlesung (V)	Arens
WS 22/23	0131200	Höhere Mathematik I für die Fachrichtungen Chemieingenieurwesen, Verfahrenstechnik, Bioingenieurwesen und MIT	4 SWS	Vorlesung (V)	Arens

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter in HM 1-Übungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur in HM 1.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MATH-100525 - Übungen zu Höhere Mathematik I](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.33 Teilleistung: Höhere Mathematik II [T-MATH-100276]

Verantwortung: PD Dr. Tilo Arens
Prof. Dr. Roland Griesmaier
PD Dr. Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-100281 - Höhere Mathematik II](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
7

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Version
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	0180800	Höhere Mathematik II für die Fachrichtungen Maschinenbau, Geodäsie, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	4 SWS	Vorlesung (V)	Hettlich
SS 2023	0181000	Höhere Mathematik II für die Fachrichtungen Chemieingenieurwesen, Verfahrenstechnik, Bioingenieurwesen und MIT	4 SWS	Vorlesung (V)	Hettlich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter in HM 2-Übungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur in HM 2.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MATH-100526 - Übungen zu Höhere Mathematik II](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.34 Teilleistung: Höhere Mathematik III [T-MATH-100277]

Verantwortung: PD Dr. Tilo Arens
Prof. Dr. Roland Griesmaier
PD Dr. Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-100282 - Höhere Mathematik III](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
7

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	0131400	Höhere Mathematik III für die Fachrichtungen Maschinenbau, Chemieingenieurwesen, Verfahrenstechnik, Bioingenieurwesen und das Lehramt Maschinenbau	4 SWS	Vorlesung (V)	Hettlich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter in HM 3-Übungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur in HM 3.

Modellierte Voraussetzungen




Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MATH-100527 - Übungen zu Höhere Mathematik III](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T**5.35 Teilleistung: Industriebetriebswirtschaftslehre [T-WIWI-100796]****Verantwortung:** Prof. Dr. Wolf Fichtner**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften**Bestandteil von:** [M-WIWI-100528 - Industriebetriebswirtschaftslehre](#)

Teilleistungsart Studienleistung schriftlich	Leistungspunkte 3	Notenskala best./nicht best.	Turnus Jedes Wintersemester	Version 1
--	-----------------------------	--	---------------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	2581040	Industriebetriebswirtschaftslehre	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Fichtner

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer unbenoteten schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 60 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

T**5.36 Teilleistung: Integrierte Bioprozesse [T-CIWVT-106031]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Clemens Posten
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	1

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Master Bioingenieurwesen.

Voraussetzungen

keine

T

5.37 Teilleistung: International Concepts of Water Technologies [T-CIWVT-103704]

Verantwortung: Prof. Dr. Andrea Schäfer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101972 - International Concepts of Water Technologies](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
 5

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22644	International Concepts in Water Treatment	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	Schäfer

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik: Gruppenarbeit (Kleingruppen mit ca. 5 Studierenden pro Gruppe); Schriftlicher Bericht von 25 Seiten mit Vortrag im Umfang von 15 Minuten.

Voraussetzungen

Englische Sprachkenntnisse.

T

5.38 Teilleistung: Kinetik und Katalyse [T-CIWVT-106032]

Verantwortung: Prof. Dr. Bettina Kraushaar-Czarnetzki
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22119	Kinetik und Katalyse	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	N.N.
SS 2023	22120	Übung zu Kinetik und Katalyse (22119)	1 SWS	Übung (Ü) / ●	N.N., und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Master Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2016.

Voraussetzungen

keine

T

5.39 Teilleistung: Kreislaufwirtschaft - mündliche Prüfung [T-CIWVT-112172]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Dieter Stapf
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-105995 - Kreislaufwirtschaft](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
 8

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Wintersemester

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22535	Kreislaufwirtschaft	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Stapf
WS 22/23	22536	Übungen zu 22535 Kreislaufwirtschaft	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Stapf

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine mündliche Prüfung über die Inhalte von Vorlesung, Übung und Fallstudien mit einer Dauer von ca. 30 Minuten.

Voraussetzungen

Keine.

T**5.40 Teilleistung: Kreislaufwirtschaft - Projektarbeit [T-CIWVT-112173]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Dieter Stapf
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-105995 - Kreislaufwirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)



Prüfungsleistung anderer Art/ Projektarbeit; bewertet werden die schriftliche Ausarbeitung sowie die Präsentation der Ergebnisse.





Voraussetzungen

Keine.

T

5.41 Teilleistung: Lebensmittelbiotechnologie [T-CIWVT-101898]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Heike Karbstein**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101126 - Lebensmittelbiotechnologie](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22227	Lebensmittelbiotechnologie (Bachelor BIW)	3 SWS	Vorlesung (V) / 	Karbstein
WS 22/23	22228	Übung Lebensmittelbiotechnologie (Bachelor BIW) (22227)	1 SWS	Übung (Ü) / 	Karbstein, Rütten

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Prüfungszulassung nur bei bestandener Prüfungsvorleistung.



Modellierte Voraussetzungen





Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CIWVT-101899 - Lebensmittelbiotechnologie - Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.42 Teilleistung: Lebensmittelbiotechnologie - Vorleistung [T-CIWVT-101899]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Heike Karbstein**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101126 - Lebensmittelbiotechnologie](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
0**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22227	Lebensmittelbiotechnologie (Bachelor BIW)	3 SWS	Vorlesung (V) / 	Karbstein
WS 22/23	22228	Übung Lebensmittelbiotechnologie (Bachelor BIW) (22227)	1 SWS	Übung (Ü) / 	Karbstein, Rütten

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Unbenoteten Prüfungsvorleistung/ Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO:





Am Ende der Vorlesungszeit muss ein Ilias-Test erfolgreich bearbeitet werden, in dem das Verständnis des Vorlesungsstoffs abgefragt wird.

Voraussetzungen

keine

T

5.43 Teilleistung: Lebensmitteltechnologie [T-CIWVT-103528]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Heike Karbstein**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101148 - Lebensmitteltechnologie](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22230	Einführung in das Profilfach Lebensmitteltechnologie	1 SWS	Vorlesung (V) / 	Karbstein, und Mitarbeiter, Ellwanger
WS 22/23	22232	Projektarbeit im Profilfach Lebensmitteltechnologie	1 SWS	Projekt (PRO) / 	Karbstein, und Mitarbeiter, Ellwanger
SS 2023	22231	Übung zu 22232	1 SWS	Übung (Ü) / 	Karbstein, und Mitarbeiter
SS 2023	22252	Exkursion im Profilfach Lebensmitteltechnologie	1 SWS	Exkursion (EXK) / 	van der Schaaf, und Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters.

T

5.44 Teilleistung: Lebensmitteltechnologie Projektarbeit [T-CIWVT-103529]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Heike Karbstein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101148 - Lebensmitteltechnologie](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
 7

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22232	Projektarbeit im Profulfach Lebensmitteltechnologie	4 SWS	Projekt (PRO) / ●	Karbstein, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Projektarbeit; Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015. Hier gehen die Abschlusspräsentation, Abschlussbericht, wissenschaftliches Arbeiten und Soft Skills in die Bewertung mit ein.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Module des 1. - 4. Semesters.

T**5.45 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre I und II [T-MACH-112225]**


Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: [M-MACH-101299 - Maschinenkonstruktionslehre](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 7

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	2145178	Maschinenkonstruktionslehre I	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Albers, Matthiesen
SS 2023	2146178	Maschinenkonstruktionslehre II	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Albers, Matthiesen

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Klausur (90min) über die Inhalte von MKL I und MKL II.

Voraussetzungen

Die Teilleistungen "T-MACH-112226 - Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung" und "T-MACH-112227–Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung" müssen erfolgreich bestanden sein.

T**5.46 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung [T-MACH-112226]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: [M-MACH-101299 - Maschinenkonstruktionslehre](#)


Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
1

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	2145185	Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre I	1 SWS	Übung (Ü) / 	Albers, Matthiesen, Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitend werden in einem Workshop mit 3 Projektsitzungen die Studierenden in Gruppen eingeteilt und Ihr Wissen überprüft. Die Anwesenheit in allen 3 Projektsitzungen ist Pflicht und wird kontrolliert. In Kolloquien wird zu Beginn der Projektsitzung das Wissen aus der Vorlesung abgefragt. Das Bestehen der Kolloquien, sowie die Bearbeitung der Workshopaufgabe ist Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme.


Des weiteren wird ein Onlinetest zur Wissensüberprüfung durchgeführt.

T

5.47 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung [T-MACH-112227]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: [M-MACH-101299 - Maschinenkonstruktionslehre](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	2146185	Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre II	2 SWS	Übung (Ü) / 	Albers, Matthiesen, Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

CIW/ VT/ IP-M/ WiING / MATH/ MWT: Zum Bestehen der Vorleistung ist es erforderlich, dass eine Konstruktionsaufgabe erfolgreich absolviert wird.

MIT: Zum Bestehen der Vorleistung ist es erforderlich, dass eine Konstruktionsaufgabe erfolgreich absolviert wird.

NWT: Für Studierende der Fachrichtung NwT ist stattdessen als Studienleistung die Erstellung eines Lehrvideos zur Vermittlung eines technischen Systems als Prüfungsvorleistung zu erbringen

Voraussetzungen





Keine

T

5.48 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre III und IV [T-MACH-104810]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: [M-MACH-102829 - Maschinenkonstruktionslehre III und IV](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	11	Drittelnoten	Jedes Semester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	2145151	Maschinenkonstruktionslehre III	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Albers, Matthiesen, Düser, Mitarbeiter
WS 22/23	3145016	Mechanical Design III (Lecture)	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Albers, Burkardt
SS 2023	2146177	Maschinenkonstruktionslehre IV	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Albers, Matthiesen
SS 2023	3146020	Mechanical Design IV Lecture	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Albers, Burkardt

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung bestehend aus:

- schriftlichem Teil mit Dauer 60 min und
- konstruktivem Teil mit Dauer 180 min

Insgesamt: 240 min

Voraussetzungen

Für die Zulassung zur Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an T-MACH-110955 Maschinenkonstruktionslehre III, Vorleistung und T-MACH-110956 Maschinenkonstruktionslehre IV, Vorleistung erforderlich.

Modellierte Voraussetzungen

Es muss eine von 2 Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-110955 - Maschinenkonstruktionslehre III, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-MACH-110956 - Maschinenkonstruktionslehre IV, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.49 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre III, Vorleistung [T-MACH-110955]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: M-MACH-102829 - Maschinenkonstruktionslehre III und IV

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	2145153	Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre III	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Albers, Matthiesen, Düser, Mitarbeiter
WS 22/23	2145154	Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre III	1 SWS	Praktikum (P) / ●	Albers, Matthiesen, Düser, Albers Assistenten
WS 22/23	3145017	Mechanical Design III (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Albers, Burkardt
WS 22/23	3145018	Mechanical Design III (Workshop)	1 SWS	Seminar / Praktikum (S/P) / ●	Albers, Burkardt

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitend werden in einem Workshop mit 3 Projektsitzungen die Studierenden in Gruppen eingeteilt und Ihr Wissen überprüft. Die Anwesenheit in allen 3 Projektsitzungen ist Pflicht und wird kontrolliert. In Kolloquien wird zu Beginn der Projektsitzung das Wissen aus der Vorlesung abgefragt. Der Wissenstand, der im Rahmen von MKL III statt findenden CAD-Ausbildung vermittelt wird, wird in einer semesterbegleitenden CAD-Aufgabe in einem Kolloquium mit Anwesenheitspflicht abgefragt. Das Bestehen der Kolloquien, sowie die Bearbeitung der Workshopaufgabe ist Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme.

Voraussetzungen





Keine

T

5.50 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre IV, Vorleistung [T-MACH-110956]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: [M-MACH-102829 - Maschinenkonstruktionslehre III und IV](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	2146184	Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre IV	1 SWS	Übung (Ü) / 	Albers, Matthiesen, Mitarbeiter
SS 2023	2146187	Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre IV	1 SWS	Praktische Übung (PÜ) / 	Albers, Matthiesen, Mitarbeiter
SS 2023	3146021	Mechanical Design IV Tutorials	1 SWS	Übung (Ü) / 	Albers, Mitarbeiter
SS 2023	3146022	Mechanical Design IV Workshop	1 SWS	Praktische Übung (PÜ) / 	Albers, Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitend werden in einem Workshop mit 3 Projektsitzungen die Studierenden in Gruppen eingeteilt und Ihr Wissen überprüft. Die Anwesenheit in allen 3 Projektsitzungen ist Pflicht und wird kontrolliert. In Kolloquien wird zu Beginn des Workshops das Wissen aus der Vorlesung abgefragt. Das Bestehen der Kolloquien, sowie die Bearbeitung der Workshopaufgabe ist Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme.

Voraussetzungen

Keine

T

5.51 Teilleistung: Mechanische Separationstechnik Projektarbeit [T-CIWVT-103452]

Verantwortung: Dr.-Ing. Marco Gleiß
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101147 - Mechanische Separationstechnik](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
 4

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22972	Projektarbeit im Profilfach Mechanische Separationstechnik (22987)	1 SWS	Übung (Ü) / 	Gleiß, und Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Prüfungsleistung anderer Art nach SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015 § 4 Abs. 2 Nr. 3:

Projektarbeit. Es werden die praktische Mitarbeit, der schriftliche Bericht sowie die mündliche Präsentation der Ergebnisse individuell bewertet

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Module des 1. -4. Semesters

T**5.52 Teilleistung: Mechanische Separationstechnik Prüfung [T-CIWVT-103448]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Marco Gleiß**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101147 - Mechanische Separationstechnik](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**
8**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22987	Mechanische Separationstechnik	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Gleiß
WS 22/23	22988	Übung zu 22987 Mechanische Separationstechnik	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Gleiß

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine mündliche Einzelprüfung im Umfang von ca. 30 Minuten zu Lehrveranstaltung "22987 Mechanische Separationstechnik" und "22988 Übung zu 22987" nach SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015 § 4 Abs. 2 Nr. 2

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Module des 1. -4. Semesters

T

5.53 Teilleistung: Mechanische Verfahrenstechnik [T-CIWVT-101886]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101135 - Mechanische Verfahrenstechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22901	Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik (Bach.)	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Dittler
WS 22/23	22902	Übung zu 22901 Mechanische Verfahrenstechnik (Bach.)	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Dittler, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Module des 1.-4. Semesters.

T

5.54 Teilleistung: Membrane Technologies in Water Treatment [T-CIWVT-110865]

Verantwortung: Prof. Dr. Harald Horn
Dr.-Ing. Florencia Saravia

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)



Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich





Leistungspunkte
5

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22605	Membrane Technologies in Water Treatment	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Horn, Saravia
SS 2023	22606	Membrane Technologies in Water Treatment - Exercises	1 SWS	Übung (Ü) / 	Horn, Saravia, und Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung, Dauer: 90 min, gemäß SPO § 4 Abs. 2 Nr. 1.

Voraussetzungen

Die Teilnahme an den Exkursionen ist Prüfungsvorleistung.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CIWVT-110864 - Excursions: Membrane Technologies](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T


5.55 Teilleistung: Mikrobiologie [T-CIWVT-111065]





Verantwortung: Dr. Anke Neumann
Prof. Dr. Christoph Syldatk

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-105517 - Industrielle Mikrobiologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	2	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22407	Biologie im Ingenieurwesen II - Mikrobiologie	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Syldatk, Rudat

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten.

T**5.56 Teilleistung: Mikroverfahrenstechnik Projektarbeit [T-CIWVT-103667]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Pfeifer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101154 - Mikroverfahrenstechnik](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
 5

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22138	Projektarbeit im Profulfach Mikroverfahrenstechnik	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Pfeifer, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Voraussetzungen

Keine

T**5.57 Teilleistung: Mikroverfahrenstechnik Prüfung [T-CIWVT-103666]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Pfeifer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101154 - Mikroverfahrenstechnik](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung mündlich




Leistungspunkte
 7

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Sommersemester

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22145	Auslegung von Mikroreaktoren	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Pfeifer

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Voraussetzungen

Keine

T

5.58 Teilleistung: Numerische Strömungssimulation [T-CIWVT-106035]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Nirschl**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
6**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Semester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22958	Numerische Strömungssimulation für VT und CIW	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Nirschl, und Mitarbeiter
WS 22/23	22959	Übungen zu 22958 Numerische Strömungssimulation (in kleinen Gruppen)	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Nirschl, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Master Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2016.

Voraussetzungen

keine

T



5.59 Teilleistung: Organisch-Chemische Prozesskunde (OCP) [T-CIWVT-101890]





Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Hubbuch
Prof. Dr. Reinhard Rauch
Dr. Michael Wörner

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101137 - Organisch-chemische Prozesskunde](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22703	Organisch Chemische Prozesskunde	3 SWS	Vorlesung (V) / 	Rauch, Wörner
WS 22/23	22704	Übung zu 22703 Organisch Chemische Prozesskunde	1 SWS	Übung (Ü) / 	Rauch, Wörner

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 SPO Bachelor Bioingenieurwesen 2015.

Voraussetzungen

Keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-CHEMBIO-101115 - Organische Chemie für Ingenieure](#) muss begonnen worden sein.

T

5.60 Teilleistung: Organische Chemie für Ingenieure [T-CHEMBIO-101865]**Verantwortung:** Prof. Dr. Michael Meier**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101115 - Organische Chemie für Ingenieure](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	5142	Organische Chemie für CIW/VT und BIW	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Levkin
SS 2023	5143	Übungen zu Organische Chemie für CIW/VT und BIW	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Levkin

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Voraussetzungen

gem. Modulhandbuch

T

5.61 Teilleistung: Partikeltechnik [T-CIWVT-103654]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101141 - Partikeltechnik](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**
7**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22917	Gas-Partikel-Messtechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Dittler
WS 22/23	22918	Übungen in kleinen Gruppen zu 22917	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Dittler, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015.

Voraussetzungen

Keine

T

5.62 Teilleistung: Partikeltechnik - Projektarbeit [T-CIWVT-103655]




Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101141 - Partikeltechnik](#)




Teilleistungsart
 Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
 5

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22963	Exkursion zum Profilfach Partikeltechnik	2 SWS	Exkursion (EXK) / 	Dittler, und Mitarbeiter
SS 2023	22963	Exkursion zum Profilfach Partikeltechnik	2 SWS	Exkursion (EXK) / 	Dittler, und Mitarbeiter
SS 2023	22977	Projektarbeit im Profilfach Partikeltechnik	2 SWS	Projekt (PRO) / 	Dittler, und Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Prüfungsleistung anderer Art § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015 (Projektarbeit).

Voraussetzungen

Keine

T

5.63 Teilleistung: Partikeltechnik Klausur [T-CIWVT-106028]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 6

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22975	Partikeltechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Dittler
SS 2023	22976	Übungen in kleinen Gruppen zu 22975 Partikeltechnik	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Dittler, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Master Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2016.

Voraussetzungen

keine

T

5.64 Teilleistung: Physikalische Chemie (Klausur) [T-CHEMBIO-109178]**Verantwortung:** PD Dr. Detlef Nattland**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
4**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	5209	Physikalische Chemie für Chemieingenieure	2 SWS	Vorlesung (V)	Meier, Kubar
WS 22/23	5210	Übungen zur Vorlesung Physikalische Chemie für Chemieingenieure	1 SWS	Übung (Ü)	Meier, Kubar, Assistenten
WS 22/23	5239	Physikalisch-chemisches Praktikum für Chemieingenieure (Master)	2 SWS	Praktikum (P)	Bickel, Die Dozenten des Instituts

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO

Voraussetzungen

Das Praktikum muss bestanden sein.

T

5.65 Teilleistung: Physikalische Chemie (Praktikum) [T-CHEMBIO-109179]

Verantwortung: Dr. Tomas Kubar
Dr. Benno Meier

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung praktisch	2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	5209	Physikalische Chemie für Chemieingenieure	2 SWS	Vorlesung (V)	Meier, Kubar
WS 22/23	5210	Übungen zur Vorlesung Physikalische Chemie für Chemieingenieure	1 SWS	Übung (Ü)	Meier, Kubar, Assistenten
WS 22/23	5239	Physikalisch-chemisches Praktikum für Chemieingenieure (Master)	2 SWS	Praktikum (P)	Bickel, Die Dozenten des Instituts

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle besteht aus zwei Teilleistungen:

1. Schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO
2. Praktikum; unbenotete Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO

Voraussetzungen

Keine

T**5.66 Teilleistung: Physikalische Grundlagen [T-PHYS-101577]**

Verantwortung: Prof. Dr. Markus Klute
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-100993 - Physikalische Grundlagen](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 7

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	4040321	Physikalische Grundlagen für Chemie- und Bioingenieure und Verfahrenstechniker	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	Klute
WS 22/23	4040322	Übungen zu Physikalische Grundlagen für Chemie- und Bioingenieure und Verfahrenstechniker.	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Klute, Waßmer

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (in der Regel 180 min)

Voraussetzungen

keine

T**5.67 Teilleistung: Platzhalter Mastervorzug 11 [T-CIWVT-104047]****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
2

Notenskala
Drittelnoten

Version
1

Voraussetzungen

keine

T**5.68 Teilleistung: Platzhalter Zusatzleistung 1 [T-CIWVT-103768]****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-102011 - Weitere Leistungen](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2**Notenskala**
best./nicht best.**Version**
1**Voraussetzungen**

keine

T**5.69 Teilleistung: Platzhalter Zusatzleistung 11 [T-CIWVT-103790]****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-102011 - Weitere Leistungen](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
2**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
1**Voraussetzungen**

keine

T**5.70 Teilleistung: Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie Teil I [T-CHEMBIO-101867]**

Verantwortung: Prof. Dr. Helmut Ehrenberg
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CIWVT-101964 - Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie](#)

Teilleistungsart
Studienleistung praktisch

Leistungspunkte
4

Notenskala
best./nicht best.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	5050	Anorganisch-chemisches Praktikum für Studierende des Chemieingenieurwesens (Teil I)	4 SWS	Praktikum (P)	Ehrenberg, Dsoke, Assistenten, Breher, Feldmann, Powell, Roesky

Voraussetzungen

Modul/Klausur s. Voraussetzungen

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-CHEMBIO-101117 - Allgemeine und Anorganische Chemie \(AAC\)](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T**5.71 Teilleistung: Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie Teil II [T-CIWVT-108294]**

Verantwortung: Prof. Dr. Harald Horn
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101964 - Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung praktisch	2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine Studienleistung nach § 4 Abs. 3 der SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015:

Praktikum Teil II

Voraussetzungen

Die Teilnahme an der Sicherheitsunterweisung ist Pflicht.

Bitte beachten Sie, dass die Sicherheitsunterweisen im selben Prüfungszeitraum wie das Praktikum zu absolvieren ist.

Die Klausur "Allgemeine und Anorganische Chemie" muss bestanden sein.

Es müssen beide Teile des Praktikums (Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie Teil I und Teil II) absolviert werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-CHEMBIO-101117 - Allgemeine und Anorganische Chemie \(AAC\)](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Das Modul [M-CIWVT-101138 - Verfahrenstechnisches Praktikum](#) darf nicht begonnen worden sein.
3. Die Teilleistung [T-CIWVT-108293 - Sicherheitsunterweisung Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.72 Teilleistung: Praktikum Elektrochemische Energietechnologien [T-ETIT-111376]**Verantwortung:** Dr. Philipp Röse**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Bestandteil von:** [M-ETIT-105703 - Praktikum Elektrochemische Energietechnologien](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	2304303	Laboratory Electrochemical Energy Technologies	3 SWS	Praktikum (P) / ● ^s	Röse

Legende: ■ Online, ✎ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine Prüfungsleistung anderer Art. Sie besteht aus vier Versuchen. Der Gesamteindruck wird bewertet. Zum Bestehen des Moduls müssen alle Versuche erfolgreich absolviert werden. Bei Nichtbestehen ist das Praktikum komplett zu wiederholen.

Die Teilnahme an der Praktikums-Sicherheitsunterweisung sowie die Teilnahme an einem Eingangskolloquium ist verpflichtend (unbenotet).

Voraussetzungen

Die Voraussetzung für die Zulassung zum Modul ist, dass die Studierenden die Modulprüfung „M-ETIT-105690 – Electrochemical Energy Technologies“ erfolgreich abgelegt haben.

T

5.73 Teilleistung: Praktikum Numerik im Ingenieurwesen [T-CIWVT-101876]

Verantwortung: Prof. Dr. Oliver Thomas Stein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101956 - Programmieren und Numerische Methoden](#)

Teilleistungsart
Studienleistung mündlich

Leistungspunkte
3

Notenskala
best./nicht best.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22545	Praktikum Numerik im Ingenieurwesen	3 SWS	Praktikum (P) /	Trimis, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik: Unbenotete mündliche Prüfung mit einem Umfang von 10 Minuten. Die Studierenden müssen Kenntnisse zum Inhalt der Aufgabe und deren Lösung verstanden haben und mit eigenen Worten wiedergeben können.

Voraussetzungen

Die Klausur T-MATH-102250 - Einstieg in die Informatik und algorithmische Mathematik - Klausur muss begonnen sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MATH-102250 - Einstieg in die Informatik und algorithmische Mathematik - Klausur](#) muss begonnen worden sein.

Empfehlungen

Kenntnisse in C++ sind erforderlich

T**5.74 Teilleistung: Praktikum Organische Chemie für Ingenieure [T-CHEMBIO-101868]****Verantwortung:** Dr. Andreas Rapp**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101116 - Praktikum Organische Chemie](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung praktisch**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
best./nicht best.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	5123	Organisch-Chemisches Praktikum für Studierende des Chemie- und Bioingenieurwesens	SWS	Praktikum (P) / ●	Mitarbeiter, Rapp, Meier

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Voraussetzungen

Klausur/Modul s. Voraussetzungen

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-CHEMBIO-101115 - Organische Chemie für Ingenieure](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.75 Teilleistung: Praktikum Prozess- und Anlagentechnik [T-CIWVT-106148]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Kolb
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart
Studienleistung praktisch

Leistungspunkte
0

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22311	Praktikum Prozess- und Anlagentechnik	1 SWS	Praktikum (P) / ●	Kolb, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Voraussetzungen

Eingangsklausur Praktikum

Modellierte Voraussetzungen



Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:




1. Die Teilleistung [T-CIWVT-106149 - Eingangsklausur Praktikum Prozess- und Anlagentechnik](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.76 Teilleistung: Prozess- und Anlagentechnik Klausur [T-CIWVT-106150]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Kolb**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22301	Prozess- und Anlagentechnik I, Grundlagen der Ingenieurstechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Kolb, Bajohr
WS 22/23	22311	Praktikum Prozess- und Anlagentechnik	1 SWS	Praktikum (P) / 	Kolb, und Mitarbeiter
SS 2023	22302	Prozess - und Anlagentechnik II - Prozesse	3 SWS	Vorlesung (V) / 	Kolb, Bajohr

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 180 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Master Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Master Bioingenieurwesen 2016.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Die Inhalte des Praktikums Prozess und Anlagentechnik sind Klausurrelevant. Die Klausurteilnahme wird erst nach erfolgreich bestandenem Praktikum empfohlen!

T

5.77 Teilleistung: Prozessentwicklung und Scale-up [T-CIWVT-103530]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Jörg Sauer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101153 - Prozessentwicklung und Scale-up](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**
8**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22334	Übung zu 22333 Prozessentwicklung und Scale-up	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Sauer, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten zu Vorlesung und Übung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Voraussetzungen

4/5 der Online-Quick Tests müssen bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CIWVT-111005 - Vorleistung Prozessentwicklung und Scale-up](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.78 Teilleistung: Prozessentwicklung und Scale-up Projektarbeit [T-CIWVT-103556]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Jörg Sauer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101153 - Prozessentwicklung und Scale-up](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
4**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22318	Vorstellung Profilfach "Prozessentwicklung und Scale-up"	SWS	Vorlesung (V) / ● ^s	Sauer
SS 2023	22335	Projektarbeit im Profilfach "Prozessentwicklung und Scale-up"	2 SWS	Projekt (PRO) / ● ^s	Sauer, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO: Projektarbeit, bewertet werden Gruppenvortrag und Bericht über die Projektarbeit.

Voraussetzungen

keine

T

5.79 Teilleistung: Regelungstechnik und Systemdynamik [T-CIWVT-112787]**Verantwortung:** Prof. Dr. Thomas Meurer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-106308 - Regelungstechnik und Systemdynamik](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22919	Regelungstechnik und Systemdynamik	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Meurer
SS 2023	22920	Übungen zu Regelungstechnik und Systemdynamik	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Meurer, und Mitarbeiter
SS 2023	22923	Tutorium zu Regelungstechnik und Systemdynamik	1 SWS	Tutorium (Tu) / ●	Meurer, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

T

5.80 Teilleistung: Rheologie und Produktgestaltung [T-CIWVT-103522]




Verantwortung: Dr.-Ing. Claude Oelschlaeger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101144 - Rheologie und Produktgestaltung](#)





Teilleistungsart
 Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
 8

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22816	Grundlagen der Produktgestaltung	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Kind
WS 22/23	22916	Stabilität disperser Systeme	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Oelschlaeger, Willenbacher
SS 2023	22949	Rheometrie und Rheologie	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Hochstein

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine mündliche Einzelprüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015 im Umfang von ca. 30 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

T

5.81 Teilleistung: Rheologie und Produktgestaltung Projektarbeit [T-CIWVT-103524]

Verantwortung: Dr.-Ing. Claude Oelschlaeger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101144 - Rheologie und Produktgestaltung](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
 4

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22960	Profilfach Rheologie und Produktgestaltung (Projektarbeit)	2 SWS	Projekt (PRO) / ●	Oelschlaeger, Willenbacher, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Prüfungsleistung anderer Art nach §4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015.

Voraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung zur Projektarbeit ist die Teilnahme an der mündlichen Einzelprüfung und eine Bewertung mit mind. „ausreichend“.



Modellierte Voraussetzungen





Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CIWVT-103522 - Rheologie und Produktgestaltung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.82 Teilleistung: Seminar Biotechnologische Stoffproduktion [T-CIWVT-108492]**Verantwortung:** Prof. Dr. Christoph Syldatk**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
0**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22409	Übung zu 22410 Biotechnologische Stoffproduktion	2 SWS	Übung (Ü) / 	Ochsenreither
SS 2023	22410	Biotechnologische Stoffproduktion	2 SWS	Vorlesung (V) / 	N.N.

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgskontrolle ist eine Studienleitung nach § 4 Abs. 3 SPO:

Vortrag im Rahmen des Seminars ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur.

Voraussetzungen

keine

T

5.83 Teilleistung: Sicherheitsunterweisung Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie [T-CIWVT-108293]

Verantwortung: Dr. Gudrun Abbt-Braun
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101964 - Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
0

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
1

Voraussetzungen

Keine

T**5.84 Teilleistung: Sicherheitsunterweisung Verfahrenstechnisches Praktikum [T-CIWVT-108291]**

Verantwortung: Dr. Sokratis Sinanis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101138 - Verfahrenstechnisches Praktikum](#)

Teilleistungsart Studienleistung	Leistungspunkte 0	Notenskala best./nicht best.	Turnus Jedes Wintersemester	Version 1
--	-----------------------------	--	---------------------------------------	---------------------

Voraussetzungen

Keine

T

5.85 Teilleistung: SmartMentoring - Gruppenleitung [T-CIWVT-111761]

Verantwortung: Dr.-Ing. Barbara Freudig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-105848 - SmartMentoring](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	1

T**5.86 Teilleistung: Stoffkreisläufe [T-CIWVT-112372]**

Verantwortung: Prof. Dr. Reinhard Rauch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101149 - Ethik und Stoffkreisläufe](#)


Teilleistungsart
Studienleistung




Leistungspunkte
1

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22330	Ethik und Stoffkreisläufe	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Hillerbrand, Rauch

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine unbenotete Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten.




Voraussetzungen





Keine.

T

5.87 Teilleistung: Technische Mechanik: Dynamik, Klausur [T-CIWVT-101877]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Roland Dittmeyer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101128 - Technische Mechanik: Dynamik](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung schriftlich	Leistungspunkte 5	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Semester	Version 2
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22112	Technische Mechanik: Dynamik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Dittmeyer
WS 22/23	22113	Übungen zu Technische Mechanik: Dynamik	2 SWS	Übung (Ü) / 	Klahn
WS 22/23	22114	Tutorium zu Technische Mechanik: Dynamik	1 SWS	Tutorium (Tu) / 	Dittmeyer

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015.

Voraussetzungen

Prüfungsvorleistung: 3 von 4 Hausaufgabenblättern müssen bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CIWVT-106290 - Technische Mechanik: Dynamik, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.88 Teilleistung: Technische Mechanik: Dynamik, Vorleistung [T-CIWVT-106290]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Roland Dittmeyer
TT-Prof. Dr. Christoph Klahn

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101128 - Technische Mechanik: Dynamik](#)




Teilleistungsart
Studienleistung




Leistungspunkte
0

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22112	Technische Mechanik: Dynamik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Dittmeyer
WS 22/23	22113	Übungen zu Technische Mechanik: Dynamik	2 SWS	Übung (Ü) / 	Klahn
WS 22/23	22114	Tutorium zu Technische Mechanik: Dynamik	1 SWS	Tutorium (Tu) / 	Dittmeyer

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO:

3 von insgesamt 4 Hausaufgabenblättern müssen erfolgreich bearbeitet sein.

Voraussetzungen

keine

T

5.89 Teilleistung: Technische Mechanik: Festigkeitslehre [T-CIWVT-111055]

Verantwortung: Dr.-Ing. Bernhard Hochstein
Prof. Dr. Norbert Willenbacher

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-104006 - Technische Mechanik: Statik und Festigkeitslehre](#)



Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich





Leistungspunkte
5

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22913	Technische Mechanik - Festigkeitslehre (CIW)	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Hochstein
SS 2023	22915	Seminar zur Technischen Mechanik – Festigkeitslehre	2 SWS	Seminar (S) / 	Hochstein

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 90 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

T

5.90 Teilleistung: Technische Mechanik: Statik [T-CIWVT-111054]

Verantwortung: Dr.-Ing. Bernhard Hochstein
Prof. Dr. Norbert Willenbacher

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-104006 - Technische Mechanik: Statik und Festigkeitslehre](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich





Leistungspunkte
5

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22910	Technische Mechanik: Statik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Willenbacher, Hochstein
WS 22/23	22911	Übungen zu Technische Mechanik: Statik (22910)	2 SWS	Übung (Ü) / 	Hochstein, Oelschlaeger, und Mitarbeiter
WS 22/23	22912	Seminar zur Technischen Mechanik	2 SWS	Seminar (S) / 	Hochstein, und Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung mit einem Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

T**5.91 Teilleistung: Technische Thermodynamik I, Klausur [T-CIWVT-101879]**

Verantwortung: Prof. Dr. Sabine Enders
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: M-CIWVT-101129 - Technische Thermodynamik I

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 7

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22002	Thermodynamik I	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Enders
WS 22/23	22003	Übungen zu Thermodynamik I	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Enders, und Mitarbeiter
WS 22/23	22007	Tutorium Thermodynamik I und II	2 SWS	Tutorium (Tu) / ●	Enders, und Mitarbeiter, Roth

Legende: ■ Online, ✎ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Klausur im Umfang von 120 min nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor Bioingenieurwesen 2015.

Voraussetzungen

Prüfungsvorleistung muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-CIWVT-101878 - Technische Thermodynamik I, Vorleistung muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.92 Teilleistung: Technische Thermodynamik I, Vorleistung [T-CIWVT-101878]**Verantwortung:** Prof. Dr. Sabine Enders**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** M-CIWVT-101129 - Technische Thermodynamik I**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
0**Notenskala**
best./nicht best.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22002	Thermodynamik I	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Enders
WS 22/23	22003	Übungen zu Thermodynamik I	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Enders, und Mitarbeiter
WS 22/23	22007	Tutorium Thermodynamik I und II	2 SWS	Tutorium (Tu) / ●	Enders, und Mitarbeiter, Roth

Legende: ■ Online, ✎ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine vorlesungsbegleitende Studienleistung nach §4 Abs. 3 SPO Bachelor Bioingenieurwesen 2015. Mindestens 2 von 3 Übungsblättern müssen anerkannt sein.

Voraussetzungen

keine

T

5.93 Teilleistung: Technische Thermodynamik II, Klausur [T-CIWVT-101881]

Verantwortung: Prof. Dr. Sabine Enders
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: M-CIWVT-101130 - Technische Thermodynamik II

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 7

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22004	Technische Thermodynamik II	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Enders
SS 2023	22005	Übungen zu 22004 Technische Thermodynamik II	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Enders, und Mitarbeiter
SS 2023	22007	Tutorium Technische Thermodynamik II	2 SWS	Tutorium (Tu) / ●	Enders, und Mitarbeiter

Legende: ■ Online, ✎ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Min. nach SPO Bachelor Bioingenieurwesen 2015 §4 Abs.2 Nr. 1

Voraussetzungen

Prüfungsvorleistung: 2 von 3 Pflichtübungsblätter müssen anerkannt sein

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-CIWVT-101880 - Technische Thermodynamik II, Vorleistung muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

Technische Thermodynamik I

T

5.94 Teilleistung: Technische Thermodynamik II, Vorleistung [T-CIWVT-101880]**Verantwortung:** Prof. Dr. Sabine Enders**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** M-CIWVT-101130 - Technische Thermodynamik II**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
0**Notenskala**
best./nicht best.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22004	Technische Thermodynamik II	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Enders
SS 2023	22005	Übungen zu 22004 Technische Thermodynamik II	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Enders, und Mitarbeiter
SS 2023	22007	Tutorium Technische Thermodynamik II	2 SWS	Tutorium (Tu) / ●	Enders, und Mitarbeiter

Legende: ■ Online, ✎ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Studienleistung nach SPO Bachelor Bioingenieurwesen 2015 § 4 Abs. 3:

Prüfungsvorleistung: 2 von 3 Pflichtübungsblätter müssen anerkannt sein

Voraussetzungen

Keine

T

5.95 Teilleistung: Thermische Transportprozesse [T-CIWVT-106034]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kind
 Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Schabel
 Prof. Dr.-Ing. Thomas Wetzel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)



Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 6

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Semester

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22824	Thermische Transportprozesse (MA)	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Kind, Wetzel
SS 2023	22825	Übung zu 22824 Thermische Transportprozesse	2 SWS	Übung (Ü) / 	Wetzel, Kind, Schabel, und Mitarbeiter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 180 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Master Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik SPO 2016.

Voraussetzungen

keine

T

5.96 Teilleistung: Thermische Verfahrenstechnik [T-CIWVT-101885]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kind
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101134 - Thermische Verfahrenstechnik](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 6

Notenskala
 Drittelnoten

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22805	Thermische Verfahrenstechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Kind, Dietrich
WS 22/23	22806	Übung zu 22805 Thermische Verfahrenstechnik	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Kind, Dietrich, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Voraussetzungen

Keine

T

5.97 Teilleistung: Thermodynamik III [T-CIWVT-106033]

Verantwortung: Prof. Dr. Sabine Enders**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101992 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
6**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22008	Thermodynamik III	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Enders
WS 22/23	22009	Übungen zu Thermodynamik III (22008)	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Enders, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Master Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2016.

Voraussetzungen

keine

T

5.98 Teilleistung: Übungen zu Höhere Mathematik I [T-MATH-100525]

Verantwortung: PD Dr. Tilo Arens
Prof. Dr. Roland Griesmaier
PD Dr. Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-CIWVT-100874 - Orientierungsprüfung](#)
[M-MATH-100280 - Höhere Mathematik I](#)

Teilleistungsart
Studienleistung schriftlich

Leistungspunkte
0

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	0131100	Übungen zu 0131000	2 SWS	Übung (Ü)	Arens
WS 22/23	0131300	Übungen zu 0131200	2 SWS	Übung (Ü)	Arens

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (Übungsschein). Die genauen Bedingung werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine

T

5.99 Teilleistung: Übungen zu Höhere Mathematik II [T-MATH-100526]

Verantwortung: PD Dr. Tilo Arens
Prof. Dr. Roland Griesmaier
PD Dr. Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-100281 - Höhere Mathematik II](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	0180900	Übungen zu 0180800	2 SWS	Übung (Ü)	Hettlich
SS 2023	0181100	Übungen zu 0181000	2 SWS	Übung (Ü)	Hettlich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (Übungsschein). Die genauen Bedingung werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine

T

5.100 Teilleistung: Übungen zu Höhere Mathematik III [T-MATH-100527]

Verantwortung: PD Dr. Tilo Arens
Prof. Dr. Roland Griesmaier
PD Dr. Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-100282 - Höhere Mathematik III](#)

Teilleistungsart
Studienleistung schriftlich

Leistungspunkte
0

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	0131500	Übungen zu 0131400	2 SWS	Übung (Ü)	Hettlich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (Übungsschein). Die genauen Bedingung werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

T

5.101 Teilleistung: Verfahrenstechnische Maschinen [T-CIWVT-101903]**Verantwortung:** Dr.-Ing. Marco Gleiß**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101139 - Verfahrenstechnische Maschinen](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung praktisch**Leistungspunkte**
5**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
4

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22973	Praktikum Verfahrenstechnische Maschinen	3 SWS	Praktikum (P) / ●	Nirschl, Karbstein, Grohmann, Enders, Stapf, Willenbacher, Meyer, Dietrich, Gleiß, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine unbenotete Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik:

Eingangskolloquium beim Praktikum für jeden Versuch mündlich/schriftlich muss bestanden sein; Versuchsberichte müssen anerkannt sein

Voraussetzungen

Die Klausur "Organische Chemie für Ingenieure" muss vor Beginn des Praktikums bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-CHEMBIO-101115 - Organische Chemie für Ingenieure](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Das Modul [M-CHEMBIO-101116 - Praktikum Organische Chemie](#) darf nicht begonnen worden sein.

T

5.102 Teilleistung: Verfahrenstechnisches Praktikum [T-CIWVT-108292]**Verantwortung:** Dr. Sokratis Sinanis**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-CIWVT-101138 - Verfahrenstechnisches Praktikum](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung praktisch**Leistungspunkte**
6**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22999	Verfahrenstechnisches Praktikum	5 SWS	Praktikum (P)	Abbt-Braun, Horn, Karbstein, Bajohr, Dietrich, Meyer, Hochstein, Enders, Harth, Sinanis, und Mitarbeiter

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine unbenotete Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015: Praktikum; Kolloquium vor jedem Versuch und Versuchsprotokolle müssen bestanden sein.

Voraussetzungen

Eine Teilnahme an der Sicherheitsunterweisung ist Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum.

Die Klausur "Allgemeine und Anorganische Chemie" muss vor Beginn des Praktikums bestanden sein.

Es kann nur entweder "Verfahrenstechnisches Praktikum" oder "Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie" gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-CIWVT-101964 - Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie](#) darf nicht begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-101866 - Allgemeine und Anorganische Chemie](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
3. Die Teilleistung [T-CIWVT-108291 - Sicherheitsunterweisung Verfahrenstechnisches Praktikum](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T**5.103 Teilleistung: Vorleistung Prozessentwicklung und Scale-up [T-CIWVT-111005]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jörg Sauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101153 - Prozessentwicklung und Scale-up](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine unbenotete Studienleistung:

Teilnahme an Online-Quick-Tests begleitend zur Vorlesung. Die Vorleistung ist bestanden, wenn 4/5 der Tests bestanden sind.

T**5.104 Teilleistung: Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/
Abwasserbehandlung - Projektarbeit [T-CIWVT-103651]**

Verantwortung: Dr. Andrea Hille-Reichel
Prof. Dr. Harald Horn

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101152 - Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/Abwasserbehandlung](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
4

Notenskala
Drittelnoten

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2023	22643	Projektarbeit zum Profilfach Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/ Abwasserbehandlung	2 SWS	Projekt (PRO) /	Horn, Hille-Reichel, und Mitarbeiter

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine Projektarbeit (Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015). Es werden der schriftliche Bericht sowie die mündliche Präsentation der Ergebnisse individuell bewertet.

Voraussetzungen

Keine

T**5.105 Teilleistung: Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/Abwasserbehandlung - Prüfung [T-CIWVT-103650]**

Verantwortung: Dr. Gudrun Abbt-Braun
Prof. Dr. Harald Horn

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Bestandteil von: [M-CIWVT-101152 - Wasserqualität und Verfahrenstechnik zur Wasser-/Abwasserbehandlung](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
8

Notenskala
Drittelnoten

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	22603	Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Abbt-Braun
WS 22/23	22607	Grundlagen der Verfahrenstechnik im Bereich Wasser	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Horn, Abbt-Braun

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine mündliche Gesamtprüfung im Umfang von ca. 30 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 2015 zu den Lehrveranstaltungen "22603 Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung" und "22607 Grundlagen der Verfahrenstechnik im Bereich Wasser".

Voraussetzungen

Keine

T

5.106 Teilleistung: Werkstoffkunde I & II [T-MACH-105148]**Verantwortung:** Dr.-Ing. Johannes Schneider**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau

KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science

Bestandteil von: [M-MACH-102567 - Werkstoffkunde](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**
9**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 22/23	2181555	Werkstoffkunde I für ciw, vt, MIT	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ● ^s	Schneider
SS 2023	2182562	Werkstoffkunde II für ciw, vt, mit	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ● ^s	Schneider

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündlich; 30 bis 40 Minuten

Es sind keine Hilfsmittel zugelassen!

Voraussetzungen

keine

T**5.107 Teilleistung: Zellbiologie [T-CIWVT-111062]**

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Hans-Eric Gottwald
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-101624 - Biologie im Ingenieurwesen I](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle ist eine schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Nichtamtliche Lesefassung der Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Diese Lesefassung berücksichtigt:

- Die Satzung vom 05. August 2015
(Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 76 vom 6. August 2015)
- Die Satzung vom 24. Februar 2020
(Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 5 vom 26. Februar 2020)

Bei der vorliegenden Version handelt es sich um eine nichtamtliche Lesefassung, in der die oben genannten (Änderungs)-satzungen eingearbeitet sind. Es wird keine Gewähr für die Richtigkeit der nichtamtlichen Lesefassung gegeben. Rechtlich verbindlich sind ausschließlich die in den amtlichen Bekanntmachungen des KIT veröffentlichten Studien- und Prüfungsordnungen.

Auf den Seiten der Universitätsverwaltung finden Sie die Amtlichen Bekanntmachungen.

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums, Akademischer Grad
- § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte
- § 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 5 Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen
- § 6 Durchführung von Erfolgskontrollen
- § 6 a Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren
- § 6 b Computergestützte Erfolgskontrollen
- § 7 Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 8 Orientierungsprüfungen, Verlust des Prüfungsanspruchs
- § 9 Wiederholung von Erfolgskontrollen, endgültiges Nichtbestehen
- § 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt
- § 11 Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 12 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten
- § 13 Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung
- § 14 Modul Bachelorarbeit
- § 15 Zusatzleistungen
- § 15 a Mastervorzug
- § 16 Überfachliche Qualifikationen
- § 17 Prüfungsausschuss
- § 18 Prüfende und Beisitzende
- § 19 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten

II. Bachelorprüfung

- § 20 Umfang und Art der Bachelorprüfung
- § 21 Bestehen der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote
- § 22 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde, Diploma Supplement und Transcript of Records

III. Schlussbestimmungen

- § 23 Bescheinigung von Prüfungsleistungen
- § 24 Aberkennung des Bachelorgrades
- § 25 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 26 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

*Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den
Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik*

Präambel

Das KIT hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bolognaprozesses zum Aufbau eines Europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss des Studiums am KIT der Mastergrad stehen soll. Das KIT sieht daher die am KIT angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum.

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

Diese Bachelorprüfungsordnung regelt Studienablauf, Prüfungen und den Abschluss des Studiums im Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik am KIT.

§ 2 Ziel des Studiums, Akademischer Grad

(1) Im Bachelorstudium sollen die wissenschaftlichen Grundlagen und die Methodenkompetenz der Fachwissenschaften vermittelt werden. Ziel des Studiums ist die Fähigkeit, einen konsekutiven Masterstudiengang erfolgreich absolvieren zu können sowie das erworbene Wissen berufsfeldbezogen anwenden zu können.

(2) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“ für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik verliehen.

§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte

(1) Der Studiengang nimmt teil am Programm „Studienmodelle individueller Geschwindigkeit“.

Die Studierenden haben im Rahmen der dortigen Kapazitäten und Regelungen bis einschließlich drittem Fachsemester Zugang zu den Veranstaltungen des MINT-Kollegs Baden-Württemberg (im folgenden MINT-Kolleg)

(2) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Bei einer qualifizierten Teilnahme am MINT-Kolleg bleiben bei der Anrechnung auf die Regelstudienzeit bis zu zwei Semester unberücksichtigt. Die konkrete Anzahl der Semester richtet sich nach § 8 Absatz 2 Satz 3 bis 5.

Eine qualifizierte Teilnahme liegt vor, wenn die Studierende Veranstaltungen des MINT-Kollegs für die Dauer von mindestens einem Semester im Umfang von mindestens zwei Fachkursen (Gesamtworkload 10 Semesterwochenstunden) belegt hat. Das MINT-Kolleg stellt hierüber eine Bescheinigung aus.

(3) Das Lehrangebot des Studiengangs ist in Fächer, die Fächer sind in Module, die jeweiligen Module in Lehrveranstaltungen gegliedert. Die Fächer und ihr Umfang werden in § 20 festgelegt. Näheres beschreibt das Modulhandbuch.

(4) Der für das Absolvieren von Lehrveranstaltungen und Modulen vorgesehene Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (LP) ausgewiesen. Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem European Credit Transfer System (ECTS). Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Zeitstunden. Die Verteilung der Leistungspunkte auf die Semester hat in der Regel gleichmäßig zu erfolgen.

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

(5) Der Umfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen wird in Leistungspunkten gemessen und beträgt insgesamt 180 Leistungspunkte.

(6) Lehrveranstaltungen können nach vorheriger Ankündigung auch in englischer Sprache angeboten werden, sofern es deutschsprachige Wahlmöglichkeiten gibt.

§ 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen aus einer oder mehreren Erfolgskontrollen.

Erfolgskontrollen gliedern sich in Studien- oder Prüfungsleistungen.

(2) Prüfungsleistungen sind:

1. schriftliche Prüfungen,
2. mündliche Prüfungen oder
3. Prüfungsleistungen anderer Art.

(3) Studienleistungen sind schriftliche, mündliche oder praktische Leistungen, die von den Studierenden in der Regel Lehrveranstaltungsbegleitend erbracht werden. Die Bachelorprüfung darf nicht mit einer Studienleistung abgeschlossen werden.

(4) Von den Modulprüfungen sollen mindestens 70 % benotet sein.

(5) Bei sich ergänzenden Inhalten können die Modulprüfungen mehrerer Module durch eine auch modulübergreifende Prüfungsleistung (Absatz 2 Nr.1 bis 3) ersetzt werden.

§ 5 Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen

(1) Um an den Modulprüfungen teilnehmen zu können, müssen sich die Studierenden online im Studierendenportal zu den jeweiligen Erfolgskontrollen anmelden. In Ausnahmefällen kann eine Anmeldung schriftlich im Studierendenservice oder in einer anderen, vom Studierendenservice autorisierten Einrichtung erfolgen. Für die Erfolgskontrollen können durch die Prüfenden Anmeldefristen festgelegt werden. Die Anmeldung der Bachelorarbeit ist im Modulhandbuch geregelt.

(2) Sofern Wahlmöglichkeiten bestehen, müssen Studierende, um zu einer Prüfung in einem bestimmten Modul zugelassen zu werden, vor der ersten Prüfung in diesem Modul mit der Anmeldung zu der Prüfung eine bindende Erklärung über die Wahl des betreffenden Moduls und dessen Zuordnung zu einem Fach abgeben. Wegen eines von dem/der Studierenden nicht zu vertretenden Umstandes kann auf Antrag des/der Studierenden an den Prüfungsausschuss die Wahl oder die Zuordnung nachträglich geändert werden. Ein einmal begonnenes Prüfungsverfahren ist zu beenden, d.h. eine erstmals nicht bestandene Prüfung ist zu wiederholen.

(3) Zu einer Erfolgskontrolle ist zuzulassen, wer

1. in den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik am KIT eingeschrieben ist; die Zulassung beurlaubter Studierender ist auf Prüfungsleistungen beschränkt; und
2. nachweist, dass er die im Modulhandbuch für die Zulassung zu einer Erfolgskontrolle festgelegten Voraussetzungen erfüllt und

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

3. nachweist, dass er in dem Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik den Prüfungsanspruch nicht verloren hat.

(4) Nach Maßgabe von § 30 Abs. 5 LHG kann die Zulassung zu einzelnen Pflichtveranstaltungen beschränkt werden. Der/die Prüfende entscheidet über die Auswahl unter den Studierenden, die sich rechtzeitig bis zu dem von dem/der Prüfenden festgesetzten Termin angemeldet haben unter Berücksichtigung des Studienfortschritts dieser Studierenden und unter Beachtung von § 13 Abs. 1 Satz 1 und 2, sofern ein Abbau des Überhangs durch andere oder zusätzliche Veranstaltungen nicht möglich ist. Für den Fall gleichen Studienfortschritts sind durch die KIT-Fakultäten weitere Kriterien festzulegen. Das Ergebnis wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben.

(5) Die Zulassung ist abzulehnen, wenn die in Absatz 3 und 4 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

§ 6 Durchführung von Erfolgskontrollen

(1) Erfolgskontrollen werden studienbegleitend, in der Regel im Verlauf der Vermittlung der Lehrinhalte der einzelnen Module oder zeitnah danach, durchgeführt.

(2) Die Art der Erfolgskontrolle (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 bis 3, Abs. 3) wird von der/dem Prüfenden der betreffenden Lehrveranstaltung in Bezug auf die Lerninhalte der Lehrveranstaltung und die Lernziele des Moduls festgelegt. Die Art der Erfolgskontrolle, ihre Häufigkeit, Reihenfolge und Gewichtung sowie gegebenenfalls die Bildung der Modulnote müssen mindestens sechs Wochen vor Vorlesungsbeginn im Modulhandbuch bekannt gemacht werden. Im Einvernehmen von Prüfendem und Studierender bzw. Studierendem können die Art der Prüfungsleistung sowie die Prüfungssprache auch nachträglich geändert werden; im ersten Fall ist jedoch § 4 Abs. 5 zu berücksichtigen. Bei der Prüfungsorganisation sind die Belange Studierender mit Behinderung oder chronischer Erkrankung gemäß § 13 Abs. 1 zu berücksichtigen. § 13 Abs. 1 Satz 3 und 4 gelten entsprechend.

(3) Bei unvertretbar hohem Prüfungsaufwand kann eine schriftlich durchzuführende Prüfungsleistung auch mündlich, oder eine mündlich durchzuführende Prüfungsleistung auch schriftlich abgenommen werden. Diese Änderung muss mindestens sechs Wochen vor der Prüfungsleistung bekannt gegeben werden.

(4) Bei Lehrveranstaltungen in englischer Sprache (§ 3 Abs. 6) können die entsprechenden Erfolgskontrollen in dieser Sprache abgenommen werden. § 6 Abs. 2 gilt entsprechend.

(5) Schriftliche Prüfungen (§ 4 Abs. 2 Nr. 1) sind in der Regel von einer/einem Prüfenden nach § 18 Abs. 2 oder 3 zu bewerten. Sofern eine Bewertung durch mehrere Prüfende erfolgt, ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Entspricht das arithmetische Mittel keiner der in § 7 Abs. 2 Satz 2 definierten Notenstufen, so ist auf die nächstliegende Notenstufe auf- oder abzurunden. Bei gleichem Abstand ist auf die nächstbessere Notenstufe zu runden. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten. Schriftliche Prüfungen dauern mindestens 60 und höchstens 300 Minuten.

(6) Mündliche Prüfungen (§ 4 Abs. 2 Nr. 2) sind von mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einer/m Prüfenden in Gegenwart einer oder eines Beisitzenden als Gruppen- oder Einzelprüfungen abzunehmen und zu bewerten. Vor der Festsetzung der Note hört die/der Prüfende die anderen an der Kollegialprüfung mitwirkenden Prüfenden an. Mündliche

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Prüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 60 Minuten pro Studierenden.

Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der *mündlichen Prüfung* sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist den Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

Studierende, die sich in einem späteren Semester der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden entsprechend den räumlichen Verhältnissen und nach Zustimmung des Prüflings als Zuhörerinnen und Zuhörer bei mündlichen Prüfungen zugelassen. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

(7) Für *Prüfungsleistungen anderer Art* (§ 4 Abs. 2 Nr. 3) sind angemessene Bearbeitungsfristen einzuräumen und Abgabetermine festzulegen. Dabei ist durch die Art der Aufgabenstellung und durch entsprechende Dokumentation sicherzustellen, dass die erbrachte Prüfungsleistung dem/der Studierenden zurechenbar ist. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

Bei *mündlich* durchgeführten *Prüfungsleistungen anderer Art* muss neben der/dem Prüfenden ein/e Beisitzende/r anwesend sein, die/der zusätzlich zum/zur Prüfenden das Protokoll zeichnet.

Schriftliche Arbeiten im Rahmen einer *Prüfungsleistung anderer Art* haben dabei die folgende Erklärung zu tragen: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.“ Trägt die Arbeit diese Erklärung nicht, wird sie nicht angenommen. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

§ 6 a Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren

Das Modulhandbuch regelt, ob und in welchem Umfang Erfolgskontrollen im Wege des *Antwort-Wahl-Verfahrens* abgelegt werden können

§ 6 b Computergestützte Erfolgskontrollen

(1) Erfolgskontrollen können computergestützt durchgeführt werden. Dabei wird die Antwort bzw. Lösung der/des Studierenden elektronisch übermittelt und, sofern möglich, automatisiert ausgewertet. Die Prüfungsinhalte sind von einer/einem Prüfenden zu erstellen.

(2) Vor der computergestützten Erfolgskontrolle hat die/der Prüfende sicherzustellen, dass die elektronischen Daten eindeutig identifiziert und unverwechselbar und dauerhaft den Studierenden zugeordnet werden können. Der störungsfreie Verlauf einer computergestützten Erfolgskontrolle ist durch entsprechende technische und fachliche Betreuung zu gewährleisten. Alle Prüfungsaufgaben müssen während der gesamten Bearbeitungszeit zur Bearbeitung zur Verfügung stehen.

(3) Im Übrigen gelten für die Durchführung von computergestützten Erfolgskontrollen die §§ 6 bzw. 6 a.

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

§ 7 Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Das Ergebnis einer Prüfungsleistung wird von den jeweiligen Prüfenden in Form einer Note festgesetzt.

(2) Folgende Noten sollen verwendet werden:

sehr gut (very good)	:	hervorragende Leistung
gut (good)	:	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt,
befriedigend (satisfactory)	:	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
ausreichend (sufficient)	:	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt,
nicht ausreichend (failed)	:	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel nicht den Anforderungen genügt.

Zur differenzierten Bewertung einzelner Prüfungsleistungen sind nur folgende Noten zugelassen:

1,0; 1,3	:	sehr gut
1,7; 2,0; 2,3	:	Gut
2,7; 3,0; 3,3	:	Befriedigend
3,7; 4,0	:	Ausreichend
5,0	:	nicht ausreichend

(3) Studienleistungen werden mit „bestanden“ oder mit „nicht bestanden“ gewertet.

(4) Bei der Bildung der gewichteten Durchschnitte der Modulnoten, der Fachnoten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(5) Jedes Modul und jede Erfolgskontrolle darf in demselben Studiengang nur einmal gewertet werden.

(6) Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist.

(7) Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Erfolgskontrollen bestanden sind. Die Modulprüfung und die Bildung der Modulnote sollen im Modulhandbuch geregelt werden. Sofern das Modulhandbuch keine Regelung über die Bildung der Modulnote enthält, errechnet sich die Modulnote aus einem nach den Leistungspunkten der einzelnen Teilmodule gewichteter Notendurchschnitt. Die differenzierten Noten (Absatz 2) sind bei der Berechnung der Modulnoten als Ausgangsdaten zu verwenden.

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

(8) Die Ergebnisse der Erfolgskontrollen sowie die erworbenen Leistungspunkte werden durch den Studierendenservice des KIT verwaltet.

(9) Die Noten der Module eines Faches gehen in die Fachnote mit einem Gewicht proportional zu den ausgewiesenen Leistungspunkten der Module ein.

(10) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung, die Fachnoten und die Modulnoten lauten:

		bis	1,5	=	Sehr gut
von	1,6	bis	2,5	=	gut
von	2,6	bis	3,5	=	befriedigend
von	3,6	bis	4,0	=	ausreichend

§ 8 Orientierungsprüfungen, Verlust des Prüfungsanspruchs

(1) Die Modulprüfungen in den Modulen Höhere Mathematik I und Allgemeine Anorganische Chemie sind bis zum Ende des Prüfungszeitraums des zweiten Fachsemesters abzulegen (Orientierungsprüfungen).

(2) Wer die Orientierungsprüfungen einschließlich etwaiger Wiederholungen bis zum Ende des Prüfungszeitraums des dritten Fachsemesters nicht erfolgreich abgelegt hat, verliert den Prüfungsanspruch im Studiengang, es sei denn, dass die Fristüberschreitung nicht selbst zu vertreten ist; hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden. Eine zweite Wiederholung der Orientierungsprüfungen ist ausgeschlossen. Die Fristüberschreitung hat die/der Studierende insbesondere dann nicht zu vertreten, wenn eine qualifizierte Teilnahme am MINT-Kolleg im Sinne von § 3 Abs. 2 vorliegt. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses gilt eine Fristüberschreitung von

1. einem Semester als genehmigt, wenn die/der Studierende eine qualifizierte Teilnahme am MINT-Kolleg gemäß § 3 Abs. 2 im Umfang von einem Semester nachweist oder
2. zwei Semestern als genehmigt, wenn die/der Studierende eine qualifizierte Teilnahme am MINT-Kolleg gemäß § 3 Abs. 2 im Umfang von zwei Semestern nachweist.

Als Nachweis gilt die vom MINT-Kolleg gemäß § 3 Abs. 2 auszustellende Bescheinigung, die beim Studierendenservice des KIT einzureichen ist. Im Falle von Nr. 1 kann der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der Studierenden die Frist um ein weiteres Semester verlängern, wenn dies aus studienorganisatorischen Gründen für das fristgerechte Ablegen der Orientierungsprüfung erforderlich ist, insbesondere weil die Module, die Bestandteil der Orientierungsprüfung sind, nur einmal jährlich angeboten werden.

(3) Ist die Bachelorprüfung bis zum Ende des Prüfungszeitraums des 12. Fachsemesters einschließlich etwaiger Wiederholungen nicht vollständig abgelegt, so erlischt der Prüfungsanspruch im Studiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, es sei denn, dass die Fristüberschreitung nicht selbst zu vertreten ist. Die Entscheidung über eine Fristverlängerung und über Ausnahmen von der Fristregelung trifft der Prüfungsausschuss unter Beachtung der in § 32 Abs. 6 LHG genannten Tätigkeiten auf Antrag des/der

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Studierenden. Der Antrag ist schriftlich in der Regel bis sechs Wochen vor Ablauf der in Satz 1 genannten Studienstudienhöchstsdauer zu stellen. Absatz 2 Satz 3 bis 5 gelten entsprechend.

(4) Der Prüfungsanspruch geht auch verloren, wenn eine nach dieser Studien- und Prüfungsordnung erforderliche Studien- oder Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden ist.

§ 9 Wiederholung von Erfolgskontrollen, endgültiges Nichtbestehen

(1) Studierende können eine nicht bestandene schriftliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 1) einmal wiederholen. Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so findet eine mündliche Nachprüfung im zeitlichen Zusammenhang mit dem Termin der nicht bestandenen Prüfung statt. In diesem Falle kann die Note dieser Prüfung nicht besser als „ausreichend“ (4,0) sein.

(2) Studierende können eine nicht bestandene mündliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 2) einmal wiederholen.

(3) Wiederholungsprüfungen nach Absatz 1 und 2 müssen in Inhalt, Umfang und Form (mündlich oder schriftlich) der ersten entsprechen. Ausnahmen kann der zuständige Prüfungsausschuss auf Antrag zulassen.

(4) Prüfungsleistungen anderer Art (§ 4 Absatz 2 Nr. 3) können einmal wiederholt werden.

(5) Studienleistungen können mehrfach wiederholt werden.

(6) Die Prüfungsleistung ist endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Nachprüfung im Sinne des Absatzes 1 mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurde. Die Prüfungsleistung ist ferner endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Prüfung im Sinne des Absatzes 2 oder die Prüfungsleistung anderer Art gemäß Absatz 4 zweimal mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.

(7) Das Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn eine für sein Bestehen erforderliche Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden ist.

(8) Eine zweite Wiederholung derselben Prüfungsleistung gemäß § 4 Abs. 2 ist nur in Ausnahmefällen auf Antrag des/der Studierenden zulässig („Antrag auf Zweitwiederholung“). Der Antrag ist schriftlich beim Prüfungsausschuss in der Regel bis zwei Monate nach Bekanntgabe der Note zu stellen.

Über den ersten Antrag eines/einer Studierenden auf Zweitwiederholung entscheidet der Prüfungsausschuss, wenn er den Antrag genehmigt. Wenn der Prüfungsausschuss diesen Antrag ablehnt, entscheidet ein Mitglied des Präsidiums. Über weitere Anträge auf Zweitwiederholung entscheidet nach Stellungnahme des Prüfungsausschusses ein Mitglied des Präsidiums. Wird der Antrag genehmigt, hat die Zweitwiederholung spätestens zum übernächsten Prüfungstermin zu erfolgen. Absatz 1 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

(10) Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung mit „nicht ausreichend“ (5,0) einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung der Bachelorarbeit ist ausgeschlossen.

§ 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt

(1) Studierende können ihre Anmeldung zu *schriftlichen Prüfungen* ohne Angabe von Gründen bis zur Ausgabe der Prüfungsaufgaben widerrufen (Abmeldung). Eine Abmeldung kann online im Studierendenportal bis 24:00 Uhr des Vortages der Prüfung oder in

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

begründeten Ausnahmefällen beim Studierendenservice innerhalb der Geschäftszeiten erfolgen. Erfolgt die Abmeldung gegenüber dem/der Prüfenden hat diese/r Sorge zu tragen, dass die Abmeldung im Campus Management System verbucht wird.

(2) Bei *mündlichen Prüfungen* muss die Abmeldung spätestens drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin gegenüber dem/der Prüfenden erklärt werden. Der Rücktritt von einer mündlichen Prüfung weniger als drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin ist nur unter den Voraussetzungen des Absatzes 5 möglich. Der Rücktritt von mündlichen Nachprüfungen im Sinne von § 9 Abs. 1 ist grundsätzlich nur unter den Voraussetzungen von Absatz 5 möglich.

(3) Die Abmeldung von *Prüfungsleistungen anderer Art* sowie von *Studienleistungen* ist im Modulhandbuch geregelt.

(4) Eine Erfolgskontrolle gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die Studierenden einen Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumen oder wenn sie nach Beginn der Erfolgskontrolle ohne triftigen Grund von dieser zurücktreten. Dasselbe gilt, wenn die Bachelorarbeit nicht innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungszeit erbracht wird, es sei denn, der/die Studierende hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

(5) Der für den Rücktritt nach Beginn der Erfolgskontrolle oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des/der Studierenden oder eines allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

§ 11 Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Versuchen Studierende das Ergebnis ihrer Erfolgskontrolle durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(2) Studierende, die den ordnungsgemäßen Ablauf einer Erfolgskontrolle stören, können von der/dem Prüfenden oder der Aufsicht führenden Person von der Fortsetzung der Erfolgskontrolle ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss diese Studierenden von der Erbringung weiterer Erfolgskontrollen ausschließen.

(3) Näheres regelt die Allgemeine Satzung des KIT zur Redlichkeit bei Prüfungen und Praktika in der jeweils gültigen Fassung.

§ 12 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten

(1) Es gelten die Vorschriften des Gesetzes zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG) in seiner jeweils geltenden Fassung. Die Mutterschutzfristen unterbrechen jede Frist nach dieser Prüfungsordnung. Die Dauer des Mutterschutzes wird nicht in die Frist eingerechnet.

(2) Gleichfalls sind die Fristen der Elternzeit nach Maßgabe des jeweils gültigen Gesetzes (Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetz - BEEG) auf Antrag zu berücksichtigen. Der/die Studierende muss bis spätestens vier Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem an die Elternzeit angetreten werden soll, dem Prüfungsausschuss, unter Beifügung der erforderlichen

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Nachweise schriftlich mitteilen, in welchem Zeitraum die Elternzeit in Anspruch genommen werden soll. Der Prüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei einer Arbeitnehmerin bzw. einem Arbeitnehmer den Anspruch auf Elternzeit auslösen würden, und teilt dem/der Studierenden das Ergebnis sowie die neu festgesetzten Prüfungszeiten unverzüglich mit. Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit kann nicht durch Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält der/die Studierende ein neues Thema, das innerhalb der in § 14 festgelegten Bearbeitungszeit zu bearbeiten ist.

(3) Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag über die flexible Handhabung von Prüfungsfristen entsprechend den Bestimmungen des Landeshochschulgesetzes, wenn Studierende Familienpflichten wahrzunehmen haben. Absatz 2 Satz 4 bis 6 gelten entsprechend.

§ 13 Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung

(1) Bei der Gestaltung und Organisation des Studiums sowie der Prüfungen sind die Belange Studierender mit Behinderung oder chronischer Erkrankung zu berücksichtigen. Insbesondere ist Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung bevorzugter Zugang zu teilnahmebegrenzten Lehrveranstaltungen zu gewähren und die Reihenfolge für das Absolvieren bestimmter Lehrveranstaltungen entsprechend ihrer Bedürfnisse anzupassen. Studierende sind gemäß Bundesgleichstellungsgesetz (BGG) und Sozialgesetzbuch Neuntes Buch (SGB IX) behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag der/des Studierenden über das Vorliegen der Voraussetzungen nach Satz 2 und 3. Die/der Studierende hat die entsprechenden Nachweise vorzulegen.

(2) Weisen Studierende eine Behinderung oder chronische Erkrankung nach und folgt daraus, dass sie nicht in der Lage sind, Erfolgskontrollen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Zeit oder Form abzulegen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, die Erfolgskontrollen in einem anderen Zeitraum oder einer anderen Form zu erbringen. Insbesondere ist behinderten Studierenden zu gestatten, notwendige Hilfsmittel zu benutzen.

(3) Weisen Studierende eine Behinderung oder chronische Erkrankung nach und folgt daraus, dass sie nicht in der Lage sind, die Lehrveranstaltungen regelmäßig zu besuchen oder die gemäß § 20 erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen zu erbringen, kann der Prüfungsausschuss auf Antrag gestatten, dass einzelne Studien- und Prüfungsleistungen nach Ablauf der in dieser Studien- und Prüfungsordnung vorgesehenen Fristen absolviert werden können.

§ 14 Modul Bachelorarbeit

(1) Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 120 LP erfolgreich abgelegt hat. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

(1a) Dem Modul Bachelorarbeit sind 12 LP zugeordnet. Es besteht aus der Bachelorarbeit und einer Präsentation. Die Präsentation soll innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Arbeit stattfinden.

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

*Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den
Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik*

(2) Die Bachelorarbeit kann von Hochschullehrer/innen und leitenden Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG vergeben werden. Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss weitere Prüfende gemäß § 18 Abs. 2 und 3 zur Vergabe des Themas berechtigen. Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. Soll die Bachelorarbeit außerhalb der KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss. Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Studierenden aufgrund objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar ist und die Anforderung nach Absatz 4 erfüllt. In Ausnahmefällen sorgt die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden dafür, dass die/der Studierende innerhalb von vier Wochen ein Thema für die Bachelorarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses.

(3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind von dem Betreuer bzw. der Betreuerin so zu begrenzen, dass sie mit dem in Absatz 4 festgelegten Arbeitsaufwand bearbeitet werden kann.

(4) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, ein Problem aus ihrem Studienfach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Der Umfang der Bachelorarbeit entspricht 12 Leistungspunkten. Die maximale Bearbeitungsdauer beträgt vier Monate. Thema und Aufgabenstellung sind an den vorgesehenen Umfang anzupassen. Der Prüfungsausschuss legt fest, in welchen Sprachen die Bachelorarbeit geschrieben werden kann. Auf Antrag des Studierenden kann der/die Prüfende genehmigen, dass die Bachelorarbeit in einer anderen Sprache als Deutsch geschrieben wird.

(5) Bei der Abgabe der Bachelorarbeit haben die Studierenden schriftlich zu versichern, dass sie die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht und die Satzung des KIT zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet haben. Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen. Die Erklärung kann wie folgt lauten: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig verfasst, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde sowie die Satzung des KIT zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet zu haben.“ Bei Abgabe einer unwahren Versicherung wird die Bachelorarbeit mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(6) Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit ist durch die Betreuerin/den Betreuer und die/den Studierenden festzuhalten und dies beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Der Zeitpunkt der Abgabe der Bachelorarbeit ist durch den/die Prüfende/n beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Macht der oder die Studierende einen triftigen Grund geltend, kann der Prüfungsausschuss die in Absatz 3 festgelegte Bearbeitungszeit auf Antrag der oder des Studierenden um höchstens einen Monat verlängern. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht abgeliefert, gilt sie als mit

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

„nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, es sei denn, dass die Studierenden dieses Versäumnis nicht zu vertreten haben.

(7) Die Bachelorarbeit wird von mindestens einem/einer Hochschullehrer/in oder einem/einer leitenden Wissenschaftler/in gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG und einem/einer weiteren Prüfenden bewertet. In der Regel ist eine/r der Prüfenden die Person, die die Arbeit gemäß Absatz 2 vergeben hat. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung dieser beiden Personen setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung dieser beiden Personen die Note der Bachelorarbeit fest; er kann auch einen weiteren Gutachter bestellen. Die Bewertung hat innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit zu erfolgen.

§ 15 Zusatzleistungen

(1) Es können auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT erworben werden. § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt- und Modulnoten ein. Die bei der Festlegung der Modulnote nicht berücksichtigten LP werden als Zusatzleistungen im Transcript of Records aufgeführt und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Auf Antrag der/des Studierenden werden die Zusatzleistungen in das Bachelorzeugnis aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.

(2) Die Studierenden haben bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren.

§ 15 a Mastervorzug

Studierende, die im Bachelorstudium bereits mindestens 120 LP erworben haben, können zusätzlich zu den in § 15 Abs. 1 genannten Zusatzleistungen Leistungspunkte aus einem konsekutiven Masterstudiengang am KIT im Umfang von höchstens 30 LP erwerben (Mastervorzugsleistungen). § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Die Mastervorzugsleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein. Sie werden im Transcript of Records aufgeführt und als solche gekennzeichnet sowie mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet. § 15 Absatz 2 gilt entsprechend.

§ 16 Überfachliche Qualifikationen

Neben der Vermittlung von fachlichen Qualifikationen ist der Auf- und Ausbau überfachlicher Qualifikationen im Umfang von mindestens 6 LP Bestandteil eines Bachelorstudiums. Überfachliche Qualifikationen können additiv oder integrativ vermittelt werden.

§ 17 Prüfungsausschuss

(1) Für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus vier stimmberechtigten Mitgliedern: drei Hochschullehrer/innen / leitenden Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG / Privatdozentinnen bzw. -dozenten, akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach § 52 LHG / wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG und einer bzw. einem Studierenden mit beratender Stimme. Im Falle der Einrichtung eines gemeinsamen Prüfungsausschusses für den Bachelor- und den Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik erhöht sich die Anzahl der Studierenden auf zwei Mitglieder mit beratender Stimme, wobei je eine bzw. einer dieser Beiden aus dem Bachelor- und aus dem

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Masterstudiengang stammt. Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

(2) Die/der Vorsitzende, ihre/sein Stellvertreter/in, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreter/innen werden von dem KIT-Fakultätsrat bestellt, die akademischen Mitarbeiter/innen nach § 52 LHG, die wissenschaftlichen Mitarbeiter gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG und die Studierenden auf Vorschlag der Mitglieder der jeweiligen Gruppe; Wiederbestellung ist möglich. Die/der Vorsitzende und deren/dessen Stellvertreter/in müssen Hochschullehrer/innen oder leitende Wissenschaftler/innen § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG sein. Die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nimmt die laufenden Geschäfte wahr und wird durch das jeweilige Prüfungssekretariat unterstützt.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet auf die Einhaltung der Bestimmungen dieser Studien- und Prüfungsordnung und fällt die Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten. Er entscheidet über die Anerkennung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen und trifft die Feststellung gemäß § 19 Absatz 1 Satz 1. Er berichtet der KIT-Fakultät regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, einschließlich der Bearbeitungszeiten für die Bachelorarbeiten und die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Er ist zuständig für Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung und zu Modulbeschreibungen. Der Prüfungsausschuss entscheidet mit der Mehrheit seiner Stimmen. Bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(4) Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses übertragen. In dringenden Angelegenheiten, deren Erledigung nicht bis zu der nächsten Sitzung des Prüfungsausschusses warten kann, entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, die Prüfenden und die Beisitzenden unterliegen der Verschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die/den Vorsitzende/n zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(6) In Angelegenheiten des Prüfungsausschusses, die eine an einer anderen KIT-Fakultät zu absolvierende Prüfungsleistung betreffen, ist auf Antrag eines Mitgliedes des Prüfungsausschusses eine fachlich zuständige und von der betroffenen KIT-Fakultät zu nennende prüfungsberechtigte Person hinzuzuziehen.

(7) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben. Widersprüche gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind innerhalb eines Monats nach Zugang der Entscheidung schriftlich oder zur Niederschrift beim Präsidium des KIT einzulegen.

§ 18 Prüfende und Beisitzende

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden. Er kann die Bestellung der/dem Vorsitzenden übertragen.

(2) Prüfende sind Hochschullehrer/innen sowie leitende Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG, habilitierte Mitglieder und akademische Mitarbeiter/innen gemäß § 52 LHG, welche der KIT-Fakultät angehören und denen die Prüfungsbefugnis übertragen

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

wurde; desgleichen kann wissenschaftlichen Mitarbeitern gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG die Prüfungsbefugnis übertragen werden. Bestellt werden darf nur, wer mindestens die dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat.

(3) Soweit Lehrveranstaltungen von anderen als den unter Absatz 2 genannten Personen durchgeführt werden, sollen diese zu Prüfenden bestellt werden, sofern sie die gemäß Absatz 2 Satz 2 vorausgesetzte Qualifikation nachweisen können.

(4) Die Beisitzenden werden durch die Prüfenden benannt. Zu Beisitzenden darf nur bestellt werden, wer einen akademischen Abschluss in einem Studiengang der KIT-Fakultät Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik oder einen gleichwertigen akademischen Abschluss erworben hat.

§ 19 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten

(1) Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienzeiten, die in Studiengängen an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen und Berufsakademien der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht wurden, werden auf Antrag der Studierenden anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen oder Abschlüssen besteht, die ersetzt werden sollen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen. Bezüglich des Umfangs einer zur Anerkennung vorgelegten Studienleistung (Anrechnung) werden die Grundsätze des ECTS herangezogen.

(2) Die Studierenden haben die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Studierende, die neu in den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik immatrikuliert wurden, haben den Antrag mit den für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen innerhalb eines Semesters nach Immatrikulation zu stellen. Bei Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, kann eine amtlich beglaubigte Übersetzung verlangt werden. Die Beweislast dafür, dass der Antrag die Voraussetzungen für die Anerkennung nicht erfüllt, liegt beim Prüfungsausschuss.

(3) Werden Leistungen angerechnet, die nicht am KIT erbracht wurden, werden sie im Zeugnis als „anerkannt“ ausgewiesen. Liegen Noten vor, werden die Noten, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, übernommen und in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einbezogen. Sind die Notensysteme nicht vergleichbar, können die Noten umgerechnet werden. Liegen keine Noten vor, wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.

(4) Bei der Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(5) Außerhalb des Hochschulsystems erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten werden angerechnet, wenn sie nach Inhalt und Niveau den Studien- und Prüfungsleistungen gleichwertig sind, die ersetzt werden sollen und die Institution, in der die Kenntnisse und Fähigkeiten erworben wurden, ein genormtes Qualitätssicherungssystem hat. Die Anrechnung kann in Teilen versagt werden, wenn mehr als 50 Prozent des Hochschulstudiums ersetzt werden soll.

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

*Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den
Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik*

(6) Zuständig für Anerkennung und Anrechnung ist der Prüfungsausschuss. Im Rahmen der Feststellung, ob ein wesentlicher Unterschied im Sinne des Absatz 1 vorliegt, sind die zuständigen Fachvertreter/innen zu hören. Der Prüfungsausschuss entscheidet in Abhängigkeit von Art und Umfang der anzurechnenden Studien- und Prüfungsleistungen über die Einstufung in ein höheres Fachsemester.

II. Bachelorprüfung

§ 20 Umfang und Art der Bachelorprüfung

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Modulprüfungen nach Absatz 2 und 3 sowie dem Modul Bachelorarbeit (§ 14).

(2) Es sind Modulprüfungen in folgenden Pflichtfächern abzulegen:

1. Fach: Mathematisch - Naturwissenschaftliche Grundlagen
Modul(e) im Umfang von 47 LP,
2. Fach: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
Modul(e) im Umfang von 38 LP,
3. Fach: Thermodynamik und Transportprozesse
Modul(e) im Umfang von 26 LP,
4. Fach: Verfahrenstechnische Grundlagen
Modul(e) im Umfang von 18 LP,
5. Fach: Wahlpflichtfächer
Modul(e) im Umfang von 10 LP,
6. Fach: Praktika
Modul(e) im Umfang von 11 LP,
7. Fach: Profilfach
Module im Umfang von 12 LP
8. Fach: Überfachliche Qualifikationen
im Umfang von mindestens 6 LP gemäß § 16.

Die Festlegung der zur Auswahl stehenden Module und deren Fachzuordnung werden im Modulhandbuch getroffen.

§ 21 Bestehen der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

(1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle in § 20 genannten Modulprüfungen mindestens mit „ausreichend“ bewertet wurden.

(2) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt der Fachnoten sowie des Moduls Bachelorarbeit.

Dabei wird die Note des Moduls Bachelorarbeit mit dem doppelten Gewicht der Noten der übrigen Fächer berücksichtigt.

(3) Haben Studierende die Bachelorarbeit mit der Note 1,0 und die Bachelorprüfung mit einem Durchschnitt von 1,2 oder besser abgeschlossen, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ (with distinction) verliehen.

§ 22 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde, Diploma Supplement und Transcript of Records

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

*Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den
Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik*

(1) Über die Bachelorprüfung werden nach Bewertung der letzten Prüfungsleistung eine Bachelorurkunde und ein Zeugnis erstellt. Die Ausfertigung von Bachelorurkunde und Zeugnis soll nicht später als drei Monate nach Ablegen der letzten Prüfungsleistung erfolgen. Bachelorurkunde und Bachelorzeugnis werden in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. Bachelorurkunde und Zeugnis tragen das Datum der erfolgreichen Erbringung der letzten Prüfungsleistung. Diese Dokumente werden den Studierenden zusammen ausgehändigt. In der Bachelorurkunde wird die Verleihung des akademischen Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunde wird von dem Präsidenten und der KIT-Dekanin/ dem KIT-Dekan der KIT-Fakultät unterzeichnet und mit dem Siegel des KIT versehen.

(2) Das Zeugnis enthält die Fach- und Modulnoten sowie die den Modulen und Fächern zugeordnete Leistungspunkte und die Gesamtnote. Sofern gemäß § 7 Abs. 2 Satz 2 eine differenzierte Bewertung einzelner Prüfungsleistungen vorgenommen wurde, wird auf dem Zeugnis auch die entsprechende Dezimalnote ausgewiesen; § 7 Abs. 4 bleibt unberührt. Das Zeugnis ist von der KIT-Dekanin/dem KIT-Dekan der KIT-Fakultät und von der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(3) Mit dem Zeugnis erhalten die Studierenden ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache, das den Vorgaben des jeweils gültigen ECTS Users' Guide entspricht, sowie ein Transcript of Records in deutscher und englischer Sprache.

(4) Das Transcript of Records enthält in strukturierter Form alle erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen. Dies beinhaltet alle Fächer und Fachnoten samt den zugeordneten Leistungspunkten, die dem jeweiligen Fach zugeordneten Module mit den Modulnoten und zugeordneten Leistungspunkten sowie die den Modulen zugeordneten Erfolgskontrollen samt Noten und zugeordneten Leistungspunkten. Absatz 2 Satz 2 gilt entsprechend. Aus dem Transcript of Records soll die Zugehörigkeit von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen deutlich erkennbar sein. Angerechnete Studien- und Prüfungsleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen. Alle Zusatzleistungen werden im Transcript of Records aufgeführt.

(5) Die Bachelorurkunde, das Bachelorzeugnis und das Diploma Supplement einschließlich des Transcript of Records werden vom Studierendenservice des KIT ausgestellt.

III. Schlussbestimmungen

§ 23 Bescheinigung von Prüfungsleistungen

Haben Studierende die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihnen auf Antrag und gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen und deren Noten enthält und erkennen lässt, dass die Prüfung insgesamt nicht bestanden ist. Dasselbe gilt, wenn der Prüfungsanspruch erloschen ist.

§ 24 Aberkennung des Bachelorgrades

(1) Haben Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so können die Noten der Modulprüfungen, bei denen getäuscht wurde, berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass Studierende darüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

Nichtamtliche Lesefassung für die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Vor einer Entscheidung des Prüfungsausschusses ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist zu entziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Bachelorurkunde einzuziehen, wenn die Bachelorprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde.

(5) Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

(6) Die Aberkennung des akademischen Grades richtet sich nach § 36 Abs. 7 LHG.

§ 25 Einsicht in die Prüfungsakten

(1) Nach Abschluss der Bachelorprüfung wird den Studierenden auf Antrag innerhalb eines Jahres Einsicht in das Prüfungsexemplar ihrer Bachelorarbeit, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

(2) Für die Einsichtnahme in die schriftlichen Modulprüfungen, schriftlichen Modulteilprüfungen bzw. Prüfungsprotokolle gilt eine Frist von einem Monat nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(3) Der/die Prüfende bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

(4) Prüfungsunterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

§ 26 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften

[(1) Inkrafttreten, Übergangsvorschriften sind den o. g. Amtliche Bekanntmachungen des KIT zu entnehmen.]

(2) Gleichzeitig tritt die Studien- und Prüfungsordnung des KIT für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik vom 27. September 2012 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 55 vom 27. September 2012), zuletzt geändert durch Satzung vom 27. März 2014 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 19 vom 28. März 2014), außer Kraft.

(3) Studierende, die auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik vom 27. September 2012 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 55 vom 27. September 2012), zuletzt geändert durch Satzung vom 27. März 2014 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 19 vom 28. März 2014), ihr Studium am KIT aufgenommen haben, können Prüfungen auf Grundlage dieser Studien- und Prüfungsordnung letztmalig am 30. September 2022 ablegen.

[(4), (5) Übergangsvorschriften sind der Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 5 vom 26. Februar 2020 zu entnehmen.]

(6) Die Studien- und Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik vom 05. August 2009 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe vom 05. August 2009, Nr. 69) geändert durch Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Universität Karlsruhe (TH) für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik vom 14. April 2011 (Amtliche Bekanntmachung vom 14. April 2011, Nr. 15) tritt außer Kraft.“

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan

*Nichtamtliche Lesefassung für die Studien-und Prüfungsordnung für den
Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik*

(7) Die Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Diplomstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik vom 21. Mai 1999 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 9 vom 6. Oktober 1999) in der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 17. Dezember 2007 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 69 vom 20. Dezember 2007) bleibt außer Kraft.

Studierende, die auf Grundlage der Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Diplomstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik vom 21. Mai 1999 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 9 vom 6. Oktober 1999) in der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 17. Dezember 2007 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 69 vom 20. Dezember 2007) ihr Studium an der Universität Karlsruhe (TH) aufgenommen haben, können die Diplomprüfung einschließlich etwaiger Wiederholungen letztmalig zum 30.09.2022 ablegen.

[Ende des Dokuments]

01.10.2020 Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, Studiendekan