

Vertiefungsmodulgruppen im Masterstudium *Chemical Engineering – Nachhaltige Chemische Technologien (CEN)*

Im CEN-Masterstudium spezialisieren sich die Studierenden in vier, jeweils aus mehreren Modulen bestehenden, Vertiefungen (A bis D). Die Schwerpunkt-Vertiefung A liegt als "Nachhaltige Chemische Technologien" fest. Schwerpunkt-Vertiefung B und die Vertiefungen C und D sind entsprechend folgender Tabelle wählbar.

Vertiefungsmodulgruppe	Vertiefung A	Vertiefung B	Vertiefungen C und D
Nachhaltige Chemische Technologien	X		
Chemische Reaktionstechnik		X	X
Prozessmaschinen und Apparatechnik		X	X
Technische Thermodynamik		X	X
Strömungsmechanik		X	X
Mechanische Verfahrenstechnik		X	X
Thermische Verfahrenstechnik		X	X
Energieverfahrenstechnik			X
Simulation granularer und molekularer Systeme			X

Für jede Vertiefung sind die belegbaren Module in einer Vertiefungsmodulgruppe aufgeführt. Diese bestehen aus dem jeweils zugehörigen Vertiefungsmodul sowie zugeordneten Wahlpflichtmodulen. In der Vertiefung A sind neben dem Pflichtmodul „Nachhaltige Chemische Technologien“ und dem Pflichtpraktikum drei Wahlpflichtfächer zu belegen. In den Vertiefungen B, C und D sind jeweils zwei Wahlpflichtmodule zu absolvieren. Im Rahmen der Vertiefung B ist zusätzlich ein Praktikumsmodul zu belegen.

Die den Vertiefungsmodulgruppen zugeordneten Wahlpflichtmodule sind in den nachstehenden Katalogen zusammengefasst. Weitere Details und ggf. Aktualisierungen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

gez. Prof. Dr. M. Hartmann
(Vorsitzender der Studienkommission)

gez. Prof. Dr. Michael Engel
(Studiengangsverantwortlicher CEN)

Vertiefungsmodulgruppe "Nachhaltige Chemische Technologien"
(Schwerpunkt-Vertiefung A)

Modul	Semester
Vertiefungsmodul Nachhaltige Chemische Technologien	SS
Wahlpflichtmodule:	
Abfallaufbereitung	WS
Advanced Electrochemistry – from fundamentals to applications	WS
Chemische Energiespeicherung	WS
Energetische Nutzung von Biomasse und Reststoffen	WS
Lösungsmittelkonzepte für katalytische Verfahren	WS
Nachhaltige Erzeugung von Plattformchemikalien	WS
Prozesssimulation	WS
Umweltverfahrenstechnik	WS
Membranverfahren	SS
Systemverfahrenstechnik	SS
Nicht-technisches Wahlfach	SS + WS

Vertiefungsmodulgruppe "Chemische Reaktionstechnik"

(wählbar als Schwerpunkt-Vertiefung B, Vertiefung C oder Vertiefung D)

Modul	Semester
Vertiefungsmodul Chemische Reaktionstechnik	WS
Wahlpflichtmodule:	
Advanced Electrochemistry – from fundamentals to applications (mit/ohne Praktikum)	WS
Nachhaltige Erzeugung von Plattformchemikalien	WS
Polymer Science and Processing	WS/SS ¹
Präparationsprinzipien und Herstellungsverfahren poröser Materialien (mit/ohne Praktikum)	WS
Prozesssimulation (mit/ohne Praktikum)	WS
Spektroskopische Charakterisierung von technischen Katalysatoren (mit/ohne Praktikum)	WS ²
Selbstorganisationsprozesse	SS
Systemverfahrenstechnik (mit/ohne Praktikum)	SS

¹ Im SS 19 nicht angeboten

² Im WS 18/19 nicht angeboten

Vertiefungsmodulgruppe "Prozessmaschinen und Apparatechnik"
(wählbar als Schwerpunkt-Vertiefung B, Vertiefung C oder Vertiefung D)

Modul	Semester
Vertiefungsmodul Prozessmaschinen und Apparatechnik	WS
Wahlpflichtmodule:	
Angewandte Thermofluidodynamik (Motorische Verbrennung)	WS
Konstruktionslehre für die Prozesstechnik	WS
Reinraumtechnik	WS
Rheologie / Rheometrie (mit/ohne Praktikum)	WS
Strömungsakustik	WS
Turbomaschinen	WS
Anlagenprojektierung	SS
Maschinenakustik	SS
Turboverdichter	SS

Vertiefungsmodulgruppe "Technische Thermodynamik"

(wählbar als Schwerpunkt-Vertiefung B, Vertiefung C oder Vertiefung D)

Modul	Semester
Vertiefungsmodul Technische Thermodynamik II	SS
Wahlpflichtmodule:	
Angewandte Thermofluiddynamik (Motorische Verbrennung)	WS
Messmethoden der Thermodynamik (mit/ohne Praktikum)	WS
Thermophysikalische Eigenschaften von Arbeitsstoffen der Verfahrens- und Energietechnik (mit/ohne Praktikum)	SS
Transportprozesse (mit/ohne Praktikum)	SS
Verbrennungstechnik (mit/ohne Praktikum)	SS
Wärmekraftanlagen und Kraftwerkstechnik	SS

Vertiefungsmodulgruppe "Strömungsmechanik"

(wählbar als Schwerpunkt-Vertiefung B, Vertiefung C oder Vertiefung D)

Modul	Semester
Vertiefungsmodul Strömungsmechanik II	WS
Wahlpflichtmodule:	
Angewandte Thermofluidodynamik (Motorische Verbrennung)	WS
Digitale Bildverarbeitung	WS/SS
Numerische Methoden der Thermofluidodynamik I (mit/ohne Praktikum)	WS
Physik der Turbulenz und Turbulenzmodellierung II	WS
Rheologie/Rheometrie (mit/ohne Praktikum)	WS
Strömungsakustik	WS
Angewandte Thermofluidodynamik	SS
Fluid-Feststoff-Strömungen (mit/ohne Praktikum)	SS
Numerische Methoden der Thermofluidodynamik II (mit/ohne Praktikum)	SS
Physik der Turbulenz und Turbulenzmodellierung I	SS
Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide	SS
Strömungsmesstechnik	SS

Vertiefungsmodulgruppe "Mechanische Verfahrenstechnik"

(wählbar als Schwerpunkt-Vertiefung B, Vertiefung C oder Vertiefung D)

Modul	Semester
Vertiefungsmodul Mechanische Verfahrenstechnik II	SS
Wahlpflichtmodule:	
Industrielles Produktdesign	WS
Produktanalyse	WS
Reinraumtechnik	WS
Rheologie/Rheometrie (mit/ohne Praktikum)	WS
Polymer Science and Processing	WS/SS ¹
Spektroskopische Charakterisierung von technischen Katalysatoren (mit/ohne Praktikum)	WS ²
Fluid-Feststoff-Strömungen (mit/ohne Praktikum)	SS
Nanotechnology of Disperse Systems	WS/SS
Numerische Methoden in der Partikeltechnik (Modellbildung in der Partikeltechnik)	SS
Selbstorganisationsprozesse	SS

¹ Im SS 19 nicht angeboten

² Im WS 18/19 nicht angeboten

Vertiefungsmodulgruppe "Thermische Verfahrenstechnik"

(wählbar als Schwerpunkt-Vertiefung B, Vertiefung C oder Vertiefung D)

Modul	Semester
Vertiefungsmodul Thermische Verfahrenstechnik	SS
Wahlpflichtmodule:	
Chemische Energiespeicherung	WS
Messmethoden der Thermodynamik (mit/ohne Praktikum)	WS
Technische Chromatographie	WS ¹
Umweltthermodynamik	WS
Hochdrucktrenntechnik (mit/ohne Praktikum)	SS
Membranverfahren	SS
Phasengleichgewichte	SS
Thermodynamik technischer und biologischer Makromoleküle	SS ²
Thermophysikalische Eigenschaften von Arbeitsstoffen der Verfahrens- und Energietechnik (mit/ohne Praktikum)	SS

¹ Im WS 18/19 nicht angeboten

² Im SS 19 nicht angeboten

Vertiefungsmodulgruppe "Energieverfahrenstechnik"
(wählbar als Vertiefung C oder D)

Modul	Semester
Vertiefungsmodul Energieverfahrenstechnik (Energy Process Technology)	SS
Wahlpflichtmodule:	
Advanced Electrochemistry – from fundamentals to applications	WS
Angewandte Thermofluidodynamik (Motorische Verbrennung)	WS
Energetische Nutzung von Biomasse und Reststoffen	WS
Regenerative Energien (Wind, Sonne, Erdwärme)	WS
Energiewirtschaft und Umweltrecht	SS
Thermophysikalische Eigenschaften von Arbeitsstoffen der Verfahrens- und Energietechnik	SS
Transportprozesse	SS
Verbrennungstechnik	SS
Wärmekraftanlagen und Kraftwerkstechnik	SS

Vertiefungsmodulgruppe "Simulation granularer und molekularer Systeme"
(wählbar als Vertiefung C oder D)

Modul	Semester
Vertiefungsmodul Simulation granularer und molekularer Systeme	WS
Wahlpflichtmodule:	
Digitale Bildverarbeitung	WS/SS
Numerische Methoden der Thermofluidodynamik I	WS
Physik der Turbulenz und Turbulenzmodellierung II	WS
Prozesssimulation	WS
Scannen und Drucken in 3D	WS
Modellbildung in der Partikeltechnik	SS
Numerische Methoden der Thermofluidodynamik II	SS
Optimierung für Ingenieure	SS
Physik der Turbulenz und Turbulenzmodellierung I	SS
Selbstorganisationsprozesse	SS
Transportprozesse	SS