

## IV. Studienverlauf

### § 19 Modulprüfungen

(1) Während des Studiums sind folgende Modulprüfungen abzulegen:

Sem.	Kürzel	Bezeichnung des Moduls	SWS	ETCS
1	9M211	Mathematische Methoden in Naturwissenschaft und Technik	4	5
1	9M112	Integrierte Managementsysteme	4	5
1	9M113	Konstruktionsoptimierte Werkstoffe	4	5
1	9M214	1. Masterprojekt entsprechend Schwerpunktwahl	4	5
1	9M2S	1. Modul aus den Schwerpunktmodulen	4	5
1	9M2W	1. Wahlpflichtmodul aus allen Mastermodulen der F 09	4	5
			<b>24</b>	<b>30</b>
2	9M221	2. Masterprojekt entsprechend Schwerpunktwahl	4	5
2	9M2S	2. Modul aus den Schwerpunktmodulen	4	5
2	9M2S	3. Modul aus den Schwerpunktmodulen	4	5
2	9M2S	4. Modul aus den Schwerpunktmodulen	4	5
2	9M2S	5. Modul aus den Schwerpunktmodulen	4	5
2	9M2W	2. Wahlpflichtmodul aus allen Mastermodulen der F 09	4	5
			<b>24</b>	<b>30</b>
3	9M231	Masterarbeit	0	25
3	9M232	Masterseminar und -kolloquium	2	5
			<b>2</b>	<b>30</b>

Die Schwerpunkt-Module lauten für die Studienrichtungen:

#### Katalog der Schwerpunktmodule

**Studienrichtung: Anlagen- und Verfahrenstechnik**

<b>Kürzel</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>SWS</b>	<b>ETCS</b>
9M2S1	Integrierte Anlagenplanung	4	5
9M2S2	Prozessdatenauswertung und APC (Advanced Process Control)	4	5
9M2S3	Prozesssimulation und Modellierung	4	5
9M2S4	Fluidverfahrenstechnik und Mischphasenthermodynamik	4	5
9M2S5	Prozessanalytik und generelles Monitoring	4	5

**Katalog der Schwerpunktmodule**

**Studienrichtung: Technische Gebäudeausrüstung**

<b>Kürzel</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>SWS</b>	<b>ETCS</b>
9M2S6	TGA und Gebäude	4	5
9M2S7	Gebäudeautomation II	4	5
9M2S8	CFD - Computational-Fluid-Dynamics	4	5
9M2S9	Indoor Environment Quality	4	5
9M2S10	Gebäude- und Anlagensimulation	4	5

Der Katalog aller Master-Wahlpflichtmodule der Fakultät 09 lautet:

**Katalog aller Master-Wahlpflichtmodule der Fakultät 09**

<b>Kürzel</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>SWS</b>	<b>ETCS</b>
9M3W1	Patent- und Vertragsrecht für Ingenieure	4	5
9M1W2	Schweißtechnik II	4	5
9M1W3	Mikroprozessortechnik	4	5
9M2W4	Spezielle Verfahrenstechnik und Reaktionsprozesskontrolle	4	5
9M1W5	Korrosionsschutz	4	5
9M2W6	Recyclingtechnik und nachhaltige Entwicklung	4	5

9M1W7	Instationäre Strömungen	4	5
9M1W8	Regelungstechnik II	4	5
9M1W9	Digitale Regelungstechnik	4	5
9M1W10	Aktorik und Sensorik	4	5
9M1W11	Modellbildung mechatronischer Systeme	4	5
9M1W12	Numerische Mathematik	4	6
9M1W13	Optimale Regelung	4	6
9M1W14	Robotik	4	5
9M3W15	Bauliche Brandschutzmaßnahmen	4	5
9M3W16	Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen	4	5
9M3W17	Organisatorische Brandschutzmaßnahmen	4	5
9M3W18	Labor- und Feldanalytik für Rescue Engineering	4	5
9M3W19	Kommunikation (insb. IP-basierende Softwareanwendungen für Leitstellen oder mobile Einheiten)	4	5
9M3W20	Projektmanagement im internationalen Kontext	4	5
9M3W21	Tropentechnologie	4	5
9M2W22	Multiphysik	4	5
9M2W23	Molekulare Simulation	4	5
9M2W24	Neue Entwicklungen in der Membran-Prozess-Technik	4	5
9M2W25	Polymerreaktionstechnik und Polymerverarbeitung	4	5
9M2W26	Prozessidentifikation und prädiktive Regelung	4	5

Der Katalog aller Master-Schwerpunktmodule der Fakultät 09 lautet:

#### **Katalog aller Master-Schwerpunktmodule der Fakultät 09**

<b>Kürzel</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>SWS</b>	<b>ETCS</b>
9M1S1	Virtuelle Produktentwicklung	4	5
9M1S2	Produktoptimierung	4	5
9M1S3	Motormanagement	4	5
9M1S4	Entwurf von fluidtechnischen Maschinen und Anlagen	4	5
9M1S5	Fertigungssysteme/Automatisierungstechnik	4	5

9M1S6	Werkstoffverarbeitung	4	5
9M1S7	Bruchmechanik und Strukturanalyse	4	5
9M1S8	Landmaschinensysteme (Mobile Arbeitsmaschinen)	4	5
9M1S9	Bioenergietechnik	4	5
9M1S10	Management regenerativer Energiesysteme und Verbundsysteme	4	5
9M2S1	Integrierte Anlagenplanung	4	5
9M2S2	Prozessdatenauswertung und APC (Advanced Process Control)	4	6
9M2S3	Prozesssimulation und Modellierung	4	6
9M2S4	Fluidverfahrenstechnik und Mischphasenthermodynamik	4	5
9M2S5	Prozessanalytik und generelles Monitoring	4	5
9M2S6	TGA und Gebäude	4	5
9M2S7	Gebäudeautomation II	4	5
9M2S8	CFD-Computational Fluid Dynamics	4	5
9M2S9	Indoor Environment Quality	4	5
9M2S10	Gebäude- und Anlagensimulation	4	5
9M3S1	Rettungswesen / Führung und Finanzen	4	5
9M3S2	Rettungsdienst- und Feuerwehrrecht	4	5
9M3S3	Modellierung und Simulation von Störfällen und Katastrophen	4	5
9M3S4	Gefahrenabwehrsysteme im internationalen Vergleich	4	5
9M3S5	Wasser- und Abwasseraufbereitung für Rescue Engineering	4	5
9M3S6	Brandschutzkonzepte für Gebäude besonderer Art und Nutzung	4	5

- (2) Die 5 Schwerpunktmodule sind aus dem Katalog der Schwerpunktmodule der jeweiligen Studienrichtung zu entnehmen.
- (3) Die 2 Wahlpflichtmodule sind aus dem Katalog aller Master-Schwerpunktmodule der Fakultät 09 oder aus dem Katalog aller Master-Wahlpflichtmodule der Fakultät 09 auszuwählen. Eine Doppelbelegung mit den Schwerpunktmodulen der jeweiligen Studienrichtung ist nicht erlaubt.
- (4) Studierende, die einen Abschluss eines Bachelorstudiums mit weniger als 210 ECTS-Punkten erworben haben, wählen nach Beratung durch einen Beauftragten des Prüfungsausschusses zusätzlich – im Umfang der fehlenden ECTS-Punkte - Module aus dem Bereich der jeweiligen Kernfächer der gewählten Studienrichtung. Kernfächer der Studienrichtungen sind in der Regel

die Module der Semester B4 und B6 des von der Fachhochschule Köln angebotenen Bachelorstudienganges „Verfahrenstechnik und Versorgungstechnik“.

- (5) Studierende, die einen Abschluss eines siebensemestrigen Bachelorstudiums aus anderen Ingenieurbereichen als dem Bereich der gewählten Studienrichtung erworben haben, wählen nach Beratung durch einen Beauftragten des Prüfungsausschusses zusätzlich höchstens 6 Module aus dem Bereich der jeweiligen Kernfächer der gewählten Studienrichtung. Kernfächer der Studienrichtungen sind in der Regel die Module der Semester B4 und B6 des von der Fachhochschule Köln angebotenen Bachelorstudienganges „Verfahrenstechnik und Versorgungstechnik“.
- (6) Die Teilnahme an allen Praktika ist mit einem Teilnahmechein zu belegen.
- (7) Die Kataloge der Wahlpflicht- und Schwerpunktmodule nach Absatz 1 können durch den Fakultätsrat zu Beginn eines jeden Semesters ergänzt, gekürzt oder erweitert werden, um diese den aktuellen fachlichen Entwicklungen anpassen zu können. Dabei können auf Antrag auch verwandte Fächer aus anderen Studiengängen in den Wahlpflichtkatalog aufgenommen werden.
- (8) Im Masterstudiengang sind zwei Projekte zu bearbeiten, deren Umfang jeweils 5 ECTS beträgt. Durch diese Projekte soll unter fachlicher Anleitung eine ganzheitliche Bearbeitung des Lehrstoffes an konkreten aktuellen Forschungs- und Entwicklungsprojekten aus der verfahrenstechnischen oder versorgungstechnischen Praxis erfolgen. Die Projektthemen stellen die jeweils in Arbeit befindlichen wissenschaftlichen Fragestellungen der einzelnen Professorinnen und Professoren der Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme dar und werden weiter fortgeschrieben und dem jeweiligen Erkenntnisstand angepasst.
- (9) Bei der Bearbeitung der Projekte sollen die Studierenden Fähigkeiten zur Problemlösung erlernen, die einschlägige Literatur berücksichtigen, lernen ein Experiment zu planen und durchzuführen sowie die Ergebnisse kritisch zu bewerten. Die in Bearbeitung befindlichen Projekte werden projektbegleitend gemeinsam mit denjenigen Studierenden, die dieses oder ein ähnliches Projektthema gewählt haben, in einer Arbeitsgruppe besprochen. Die Studierenden berichten dabei über den Stand ihrer Arbeiten.
- (10) Die Projektbearbeitung kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der oder des Einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.