

Amtliche Mitteilungen

Datum 20. August 2026

Nr. 42/2026

Inhalt

**Fünfte Ordnung zur Änderung
der Fachprüfungsordnung (FPO-B)
für das Fach**

Maschinenbau (MB)

im Bachelorstudium

**an der
Universität Siegen**

Vom 19. August 2026

**Fünfte Ordnung zur Änderung
der Fachprüfungsordnung (FPO-B)
für das Fach**

Maschinenbau (MB)

im Bachelorstudium

**an der
Universität Siegen**

Vom 19. August 2026

Aufgrund des § 2 Absatz 4 und des § 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Juli 2026 (GV. NRW. S. 552), hat die Universität Siegen die folgende Änderungsordnung erlassen:

Die Änderungen in der Ordnung betreffen:

- Artikel 2a „Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Maschinenbau“,
- Artikel 2b „Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Duales Studium Maschinenbau (MB-Dual)“,
- Anlage 1: „Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2a und Artikel 2b“,
- Anlage 4: „Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2a § 8 und Artikel 2b § 8“,
- Anlage 7: „Modulbeschreibungen zu Artikel 2a § 8 und Artikel 2b § 8“ und
- Anlage 8: „Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden gemäß Artikel 5“.

Artikel 1

Die Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach Maschinenbau (MB) im Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 21. Juli 2023 (Amtliche Mitteilung 47/2023), zuletzt geändert durch die Vierte Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach Maschinenbau (MB) im Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 10. September 2025 (Amtliche Mitteilung 57/2025), wird wie folgt geändert:

1. In Artikel 2a § 7 Absatz 2 Satz 2 wird die Angabe „Diplom“ durch die Angabe „Diplom-“ ersetzt.
2. Artikel 2a § 8 wird wie folgt geändert:
 - a) In Absatz 7 Satz 1 wird die Angabe „4MBBA70“ durch die Angabe „4MBBA73“ ersetzt und die Angabe „und 4INFBAEX900“ wird gestrichen.
 - b) Absatz 12 wird wie folgt geändert:
 - aa) In der Tabellenzeile „4MBBA50 bis 4MBBA71 sowie 4MBMA059 und 4INFBAEX900“ wird in der Tabellenspalte „Nr.“ die Angabe „4MBBA71“ durch die Angabe „4MBBA73“ ersetzt und die Angabe „und 4INFBAEX900“ wird gestrichen.
 - bb) In der Tabellenzeile „4MBBA50 bis 4MBBA54 und 4MBBA57 bis 4MBBA71 und 4MBMA059“ wird in der Tabellenspalte „Nr.“ die Angabe „4MBBA71“ durch die Angabe „4MBBA73“ ersetzt.
3. Artikel 2a § 9 Absatz 2 wird wie folgt geändert:
 - a) Die Tabellenzeile zu Modul 4MBBA20 „Ergänzende fachliche Grundlagen“ wird gestrichen.
 - b) In den Tabellenzeilen „4MBBA50 bis 4MBBA71 sowie 4MBMA059 und 4INFBAEX900“ wird jeweils in der Tabellenspalte „Nr.“ die Angabe „4MBBA71“ durch die Angabe „4MBBA73“ ersetzt und jeweils die Angabe „und 4INFBAEX900“ gestrichen.
4. In Artikel 2b § 7 Absatz 2 Satz 2 wird die Angabe „Diplom“ durch die Angabe „Diplom-“ ersetzt.
5. Artikel 2b § 8 wird wie folgt geändert:
 - a) Absatz 7 wird wie folgt geändert:
 - aa) In Satz 1 wird die Angabe „4MBBA70“ durch die Angabe „4MBBA73“ ersetzt.
 - bb) Sätze 2 und 3 werden durch die folgenden Sätze ersetzt:

„Von den fünf Vertiefungsmodulen im Umfang von je 6 LP sind zwei Vertiefungsmodule aus der VT I „Produktentwicklung“ sowie zwei weitere Vertiefungsmodule aus der VT II „Produktionstechnik“ oder der VT III „Werkstofftechnik“ zu wählen. Ein weiteres Vertiefungsmodul kann frei aus dem Katalog BA-TEC für den 1-Fach-Studiengang BA Maschinenbau in der Vertiefungsrichtung VIII Allgemeiner Maschinenbau (Anlage 4a) gewählt werden.“
 - b) In Absatz 12 wird in der Tabellenzeile „4MBBA50 bis 4MBBA71 und 4MBMA059 und 4INFBAEX900“ in der Tabellenspalte „Nr.“ die Angabe „4MBBA71“ durch die Angabe „4MBBA73“ ersetzt.
6. Artikel 2b § 9 Absatz 2 wird wie folgt geändert:
 - a) In der Tabellenzeile zu Modul 4MBBA20 „Ergänzende fachliche Grundlagen“ wird in der Tabellenspalte „Voraussetzung(en)“ Satz 2 gestrichen.
 - b) In den Tabellenzeilen „4MBBA50 bis 4MBBA71 sowie 4MBMA059 und 4INFBAEX900“ wird jeweils in der Tabellenspalte „Nr.“ die Angabe „4MBBA71“ durch die Angabe „4MBBA73“ ersetzt.
7. Anlage 1 Tabelle 1a wird wie folgt geändert:

- a) Die Tabellenzeile zu Modul 4MBBA02 „Informatik“ wird wie folgt geändert:
- aa) In der Tabellenspalte „LP“ zum 1. Semester wird die Angabe „3“ durch die Angabe „6“ ersetzt.
- bb) In der Tabellenspalte „LP“ zum 2. Semester wird die Angabe „3“ gestrichen.
- b) Die Tabellenzeile „Leistungspunkte“ wird wie folgt geändert:
- aa) In der Tabellenspalte „LP“ zum 1. Semester wird die Angabe „29“ durch die Angabe „32“ ersetzt.
- bb) In der Tabellenspalte „LP“ zum 2. Semester wird die Angabe „31“ durch die Angabe „28“ ersetzt.

8. Anlage 4 Abschnitt 4a wird wie folgt geändert:

- a) Die Tabelle „Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2a § 8 für den 1-Fach-Studiengang Maschinenbau (MB)“ wird wie folgt geändert:
- aa) Nach der Tabellenzeile zu Modul 4MBBA71 „Einführung in Structural Health Monitoring“ wird folgende Tabellenzeile eingefügt:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	Verwendbar in Vertiefung	Verweis auf Modulbeschreibung
„4MBBA59	Energie- und Umwelttechnik	0	1	6	VT I; VT IV; VT VII; VT VIII	Anlage 7“

- bb) Nach der Tabellenzeile zu Modul 4MBBA59 „Energie- und Umwelttechnik“ werden folgende Tabellenzeilen eingefügt:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	Verwendbar in Vertiefung	Verweis auf Modulbeschreibung
„4MBBA72	Energiesystemanalyse	1	1	6	VT I; VT II; VT III; VT IV; VT VIII	Anlage 7
4MBBA73	Experimentelle Messtechniken in der Aerodynamik und Aeroakustik	0	1	6	VT I; VT IV; VT VI; VT VII; VT VIII	Anlage 7“

- cc) Die Tabellenzeile zu Modul 4INFBAEX900 „Algorithmen und Datenstrukturen für Elektrotechniker“ wird gestrichen.
- b) In der Tabelle „Wahlpflichtmodul „Ergänzende fachliche Grundlagen“ (4MBBA20)“ werden die Tabellenzeilen „Aufbaukurs Python“ und „Unternehmensplanspiel „priME-Cup““ gestrichen.
9. Anlage 4 Abschnitt 4b wird wie folgt geändert:

- a) Die Tabelle „Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2b § 8 für den 1-Fach-Studiengang Duales Studium Maschinenbau (MB-Dual)“ wird wie folgt geändert:
- aa) Nach der Tabellenzeile zu Modul 4MBBA71 „Einführung in Structural Health Monitoring“ wird folgende Tabellenzeile eingefügt:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	Verwendbar in Vertiefung	Verweis auf Modulbeschreibung
„4MBBA59	Energie- und Umwelttechnik	0	1	6	VT I	Anlage 7“

- bb) Nach der Tabellenzeile zu Modul 4MBBA59 „Energie- und Umwelttechnik“ werden folgende Tabellenzeilen eingefügt:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	Verwendbar in Vertiefung	Verweis auf Modulbeschreibung
„4MBBA72	Energiesystemanalyse	1	1	6	VT I, VT II, VT III	Anlage 7
4MBBA73	Experimentelle Messtechniken in der Aerodynamik und Aeroakustik	0	1	6	VT I	Anlage 7“

- b) In der Tabelle ‚Wahlpflichtmodul „Ergänzende fachliche Grundlagen“ (4MBBA20)‘ werden die Tabellenzeilen „Aufbaukurs Python“ und „Unternehmensplanspiel „priME-Cup““ gestrichen.

10. Anlage 7 wird wie folgt geändert:

- a) Die Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA02 „Informatik“ wird durch folgende Modulbeschreibung ersetzt:

Nr.	4MBBA02	
Modultitel	Informatik	
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht	
Moduldauer	1 Semester	
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe	
Lehrsprache	deutsch	
LP	6	
SWS	4	
Präsenzstudium	60 h	
Selbststudium	120 h	
Workload	180 h	
Lehr- und Lernform	ggf. Modulelemente	SWS
Vorlesung mit Übung	Algorithmen und Datenstrukturen	4
Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.
Studienleistungen	---	---
Qualifikationsziele		
- Die Studierenden sollen einen Überblick über die Begriffe der Informatik gewinnen, auf denen in späteren Veranstaltungen aufgebaut werden wird. - Die Arbeitsmethoden und die grundlegende Denk- und Herangehensweise der Informatik soll erlernt und aktiv eingeübt werden. - Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einfache Programme selbst zu entwickeln und zu implementieren. Dies wird in den Übungen aktiv erlernt. - Kenntnis der Konzepte wie Rekursion, Iteration, Kenntnis der wichtigsten Datenstrukturen. - Verständnis der Rolle von Datenrepräsentationen und des Zusammenhangs mit den je nach Datenstruktur sich ergebenden Algorithmen. - Kenntnis elementarer Algorithmen. Diese dienen auch zur Übung, um aus Problemstellungen eine Lösungsidee, einen Algorithmus und schließlich ein Programm zu erstellen und dessen Aufwand zu beurteilen.		
Inhalte		
Algorithmen und Datenstrukturen: - Überblick über die Geschichte der Informatik - Überblick über die Rechnerarchitektur, von Neumann Rechner, CPU - Codierung von Zahlen und Zeichen (Gleitkommazahlen, vorzeichenbehaftete ganze Zahlen) - Einführung in die Programmiersprache C++ (elementare Anweisungen, erste Grundlagen der Objektorientierung) - Aussagen- und Prädikatenlogik - Einführung in die Komplexitätstheorie - Rekursive Algorithmen - Dynamische Datenstrukturen, - Graphen und elementare Algorithmen auf Graphen - Suchalgorithmen, Hashing		

Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Maschinenbau
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung

b) Die Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA20 „Ergänzende fachliche Grundlagen“ wird wie folgt geändert:

aa) In der Tabellenzeile „Qualifikationsziele“ werden die Sätze 10 bis 13 gestrichen.

bb) Die Tabellenzeile „Inhalte“ wird durch folgende Tabellenzeile ersetzt:

„Inhalte“
<u>Grundlagen der Arbeitswissenschaft (SoSe)</u> - Historische Entwicklung und rechtlich-normative Verankerung der Arbeitswissenschaft - Aufgaben und Zielbereiche der Arbeitswissenschaft und des Arbeitsschutzes - Physiologische Grundlagen zur Beurteilung menschlicher Arbeit - Anthropometrische und biomechanische Grundlagen zur ergonomischen Gestaltung des Arbeitsplatzes - Schwachstellenanalyse und Empfehlungen zur nutzerfreundlichen Gestaltung komplexer Mensch- Maschine-Systeme - Gestaltung des Arbeitsablaufs und Arbeitsinhalts (Arbeitsorganisation) - Belastungs- und beanspruchungsorientierte Verfahren der Erholzeitermittlung mit Beispielen Abhängig von der individuellen Wahl der Lehrveranstaltungen innerhalb des Moduls können sich beispielsweise folgende Inhalte ergeben: <u>Beurteilung von Lärm und seinen Wirkungen (WiSe)</u> - Physikalische Begriffe und Definitionen (Schall, Ton, Klang, Geräusch, Lärm) - Schallmesstechnik - Bewertung und Beurteilung von Schallexpositionen - Gesetzliche Vorschriften zum Lärmschutz und Untersuchungsverfahren zum Gesundheitsschutz <u>Patentwesen (SoSe)</u> - Einführung in die Systematik des gewerblichen Rechtsschutzes, auch Gegenüberstellung zum Wettbewerbsrecht - Die einzelnen Schutzrechtsarten, sinnvoller Einsatz sowie Schutzkombinationsmöglichkeiten - Materielle Schutzvoraussetzungen für Patente und Gebrauchsmuster - Nationale und internationale Anmelde- und Erteilungsverfahren für Patente; Anmeldestrategien - Möglichkeiten existierende Schutzrechte anzufechten bzw. anzugreifen - Durchsetzen von technischen Schutzrechten gegenüber vermeintlichen Verletzern sowie Verteidigungsmöglichkeiten im Falle eines Angriffes aus einem technischen Schutzrecht - Arbeitnehmererfinderrecht - Design- und Markenrecht werden kursorisch behandelt - Nutzung von Patentdatenbanken - Übungen zu den Punkten materielle Schutzfähigkeit sowie Patentverletzung <u>Produktionsmanagement in der Digitalen Ära (WiSe und SoSe):</u> - Unternehmen stehen vor der Herausforderung, sich mit der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit auseinandersetzen zu müssen. - Studierende lernen grundlegende Ansätze des Produktionsmanagements und Planungsmethoden.

- Themenbereiche wie Entwicklung/Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage werden beleuchtet.
- Berührungspunkte mit der Betriebswirtschaft werden aufgezeigt und Wissen in den Bereichen Kostenrechnung, Investitionsrechnung und Finanzierung von Investitionsvorhaben vermittelt.

Einführung in die Programmierung mit Python (WiSe und SoSe):

- (Voraussetzung: Veranstaltung wird sonst nicht gehört)
- Übersicht Shell und Arbeiten auf entfernten Rechnern
- Einführung in die interaktive Nutzung von Python
- Grundlegende Programmierstrukturen
- Prozedurale Programmierung in Python
- Dokumentation des Quellcodes
- Objektorientierte Programmierung
- Testen der erstellten Programmeinheiten
- Input und Output
- Graphische Benutzeroberflächen
- Nutzung von Matplotlib
- Interaktion mit Datenbanken
- Entwicklungswerkzeuge“

- cc) Die Tabellenzeile „Voraussetzungen für die Teilnahme“ wird durch folgende Tabellenzeile ersetzt:

„Voraussetzungen für die Teilnahme“	Formal: Für BA Maschinenbau, BA Duales Studium Maschinenbau und BA Wirtschaftsingenieurwesen: Der Nachweis des vollständigen Grundpraktikums. Die Lehrveranstaltung „Einführung in die Programmierung mit Python“ darf nicht von Studierenden des BA Duales Studium Maschinenbau und des Studiengangs BA Wirtschaftsingenieurwesen gewählt werden.’
--	---

- c) In der Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA43 „Fahrzeugbau“ wird die Tabellenzeile „Prüfungsleistungen“ durch die folgende Tabellenzeile ersetzt:

Leistungen	Form	Dauer/Umfang
„Prüfungsleistungen“	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus zwei Prüfungselementen (Gewichtung jeweils 50 %): Angewandte Umformverfahren in der Automobilindustrie: Klausur Getriebe und Mechanismen in der Fahrzeugtechnik (GT 1): Klausur oder mündliche Prüfung Form und Umfang der Prüfungsleistungen werden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	60 Min. 60 Min. oder bis 60 Min.“

- d) In der Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA56 „Konstruktion IV“ wird die Tabellenzeile „Prüfungsleistungen“ durch die folgende Tabellenzeile ersetzt:

Leistungen	Form	Dauer/Umfang
„Prüfungsleistungen“	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus zwei Prüfungselementen (Gewichtung jeweils 50 %): Klausur(en) und/oder	Jeweils 60 Min. und/oder

	mündliche Prüfung(en) Form und Umfang der Prüfungsleistungen werden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	jeweils bis 60 Min.“
--	--	----------------------

- e) Nach der Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA58 „Technische Thermo- und Strömungsmechanik“ wird folgende Modulbeschreibung und dazugehörige Tabelle „Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen“ eingefügt:

”

Nr.	4MBBA59	
Modultitel	Energie- und Umwelttechnik	
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Moduldauer	1 Semester	
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe	
Lehrsprache	Deutsch	
LP	6	
SWS	4	
Präsenzstudium	60 h	
Selbststudium	120 h	
Workload	180 h	
Lehr- und Lernform	ggf. Modulelemente	SWS
Vorlesung mit Übung	Energie- und Umwelttechnik I	2
Vorlesung mit Übung	Energie- und Umwelttechnik II	2
Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Klausur oder mündliche Prüfung Form und Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	120 Min. bis 60 Min.
Studienleistungen	---	---
Qualifikationsziele		
Die Studierenden erwerben die Fähigkeit regenerative Energienutzungssysteme in ingenieurgemäßer Art sinnvoll zu kalkulieren und einzusetzen. Weiterhin erlangen sie ein besseres Verständnis für den rationellen Umgang mit endlichen Energien und Rohstoffen sowie für den enormen Stellenwert, den regenerativer Energiequellen und eine Wasserstoffwirtschaft zukünftig einnehmen werden.		
Inhalte		
Es werden die physikalischen Grundlagen der regenerativen Wasserstoffwirtschaft vermittelt. Darauf aufbauend werden für die einzelnen Nutzungssysteme die Berechnungsgrundlagen hergeleitet. Wirtschaftliche Aspekte werden beleuchtet. Ferner werden die energietechnischen und betriebswirtschaftlichen Kenntnisse vermittelt, so dass betriebsinterne Projekte zur rationellen Energienutzung und Energieeinsparung eigenständig konzipiert sowie technisch-wirtschaftlich bewertet werden können. Energie- und umweltrechtliche Aspekte, die unmittelbar Auswirkungen auf betriebliche Energieversorgungskonzepte haben, werden behandelt.		
Abhängig von der individuellen Wahl der Lehrveranstaltungen innerhalb des Moduls können sich beispielsweise folgende Inhalte ergeben:		
<u>Nutzung regenerativer Energiequellen</u>		
- Einführung, Energieströme in der Natur, Systematik der regenerativen Energiequellen, Grundbegriffe - Sonne als Energiequelle, Strahlungsbilanz System Erde-Atmosphäre, Wesen der Solarstrahlung, Berechnung der Sonnenstrahlung auf geneigte ebene Flächen, Absorption in der Erdatmosphäre, Energiedichte, Sonnenscheindauer, Verteilung, Ungleichförmigkeit		

- Nutzungsmöglichkeiten der Sonnenenergie, direkte Nutzung, thermische Nutzung, Flachkollektoren, Bauarten, Wirkungsgrade, Wärmepumpe und Energieabsorber, Solarfarm- und Solarturmkraftwerke, Konzentrierende Kollektoren, Bauarten, Wirkungsgrade, Großsysteme zur solaren Energienutzung, Aufwindkraftwerk, Fotoelektrische Nutzung der Solarenergie, Solarzellen, Systeme, Solare Energiewirtschaft - Indirekte Nutzung der Solarenergie, Potenziale, technische Lösungsmöglichkeiten, Wirkungsgrade, Nutzungsgrade, Windenergie, Biomasse, Pflanzenwachstum, Abfälle, Pyrolyse, Verbrennung - Analyse der Anwendungsmöglichkeiten und wirtschaftliche Aspekte	
Einführung in die regenerative Wasserstoffwirtschaft	
- Grundlagen (Stoffdaten, Vergleich anderer Energieträger, Sicherheit, Nutzung heute) - Wasserstoffherstellung (aus Kohle, Erdgas, Biomasse & Strom, Gaskonditionierung) - Speicherung (Grundlagen und Methoden, Kennwerte, Vergleich und Kosten) - Logistik (Transport, Investitionskosten, Bereitstellungspfade, bisherige Anwendungen) - Anwendung (Gasbrenner & -motor, Brennstoffzellen stationär und fahrzeugseitig) - Großprojekte (Herausragende Großprojekte zur praktischen Erprobung der Techniken)	
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Maschinenbau In den Vertiefungsrichtungen I, IV, VII und VIII: BA Duales Studium Maschinenbau In der Vertiefungsrichtung I: BA Digital Engineering – Mechatronik BA Digital Engineering – Maschinenbau
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Der Nachweis des vollständigen Grundpraktikums. Inhaltlich: Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl/Terminierung)	Zwei Wiederholungen (siehe auch Artikel 2a bzw. 2b § 10)		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:	☐	Nach jedem Versuch: ☐ Nach dem letzten Versuch: ☐
	Nein:	☒	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	☐	
	Nein:	☒	
Besonderheiten	---		

“

- f) Nach der Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA71 „Einführung in Structural Health Monitoring“ werden folgende Modulbeschreibungen und dazugehörigen Tabellen „Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen“ eingefügt:

”

Nr.	4MBBA72
Modultitel	Energiesystemanalyse
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht
Moduldauer	1 Semester
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe
Lehrsprache	Deutsch
LP	6
SWS	4
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	120 h

Workload	180 h	
Lehr- und Lernform	ggf. Modulelemente	SWS
Vorlesung	Energiesystemanalyse	2
Übung mit Projektarbeit	Übung zu Energiesystemanalyse	2
Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Klausur oder mündliche Prüfung Form und Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	60 Min. bis 40 Min.
Studienleistungen	Projektarbeit mit Vortrag zur Projektarbeit	30 Seiten 20 Min.
Qualifikationsziele		
Nach erfolgreichem Abschluss dieses Kurses haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erzielt:		
Kenntnisse/Verständnis:		
- Verständnis von Ansätzen der Energiesystemanalyse - Kenntnis quantitativer Methoden in der Energiesystemmodellierung - Verständnis der Definition von Energieszenarien und ihrer Anwendungsgrenzen		
Fähigkeiten/Fertigkeiten:		
- Fähigkeit zur Analyse und kritischen Reflexion von Systemanalysen für ausgewählte Beispiele - Durchführung und Erstellung von einfachen Systemanalysen und Szenarien für ausgewählte Beispiele		
Der Kurs ermöglicht es den Studierenden, die folgenden Kompetenzen zu erwerben:		
- Kenntnisse und Fähigkeiten zur Anwendung der Modellierung von Energiesystemen und der Definition von Szenarien - Kritisches Denken in Systemanalysen und Szenarien des Energiesektors - Kommunikationsfähigkeiten zur Präsentation von Lösungen für komplexe Energiesystembewertungen		
Inhalte		
- Überblick und Definitionen zum Themengebiet der Energiesystemanalyse - Modellierungsansätze für die Energiesystemanalyse - Szenariomethoden - Ansätze zur Implementierung von politischen, regulatorischen und weiteren Nebenbedingungen in der Energiesystemanalyse - Ergebniskommunikation, typische Indikatoren zur Ergebnisauswertung und mögliche Rolle in Strategien/Konzepte für die Energiewende		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Bachelor Maschinenbau mit den Vertiefungsrichtungen VT I, VT II, VT III, VT IV, VT VIII Bachelor Dualer Studiengang Maschinenbau VT I, VT II, VT III Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Digital Engineering Maschinenbau	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Der Nachweis des vollständigen Grundpraktikums Inhaltlich: Grundlagen in der Programmierung in Python	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung	

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl/Terminierung)	Zwei Wiederholungen (siehe auch Artikel 2a bzw. 2b § 10)		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: ☐	Nach jedem Versuch:	☐

	Nach dem letzten Versuch:		☐
	Nein:	☒	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	☐	
	Nein:	☒	
Besonderheiten	---		

Nr.	4MBBA73	
Modultitel	Experimentelle Messtechniken in der Aerodynamik und Aeroakustik	
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Moduldauer	1 Semester	
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe	
Lehrsprache	Deutsch	
LP	6	
SWS	4	
Präsenzstudium	60 h	
Selbststudium	120 h	
Workload	180 h	
Lehr- und Lernform	ggf. Modulelemente	SWS
Vorlesung	Experimentelle Messtechniken in der Aeroakustik und Aerodynamik	2
Projektarbeit	Experimentelles Projekt	2
Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung besteht aus zwei Prüfungselementen (Gewichtung jeweils zu 50 %) Klausur oder mündliche Prüfung und Gruppenarbeit mit anschließendem Fachbericht + Abschlusspräsentation Form und Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	60 Min. bis 40 Min. bis 15 Seiten + 15 Min.
Studienleistung	---	---
Qualifikationsziele		
Fachliche Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über experimentelle Methoden zur Erfassung aerodynamischer und aeroakustischer Strömungsphänomene. Sie sind in der Lage, geeignete Messtechniken für unterschiedliche aerodynamische und aeroakustische Problemstellungen auszuwählen, deren Ergebnisse zu evaluieren, kritisch zu bewerten und praktisch anzuwenden. Dabei entwickeln sie Kompetenzen im Umgang mit Sensorik, Grundlagen der Signalverarbeitung, Datenauswertung und wissenschaftlicher Ergebnisdarstellung. Soziale Kompetenzen: Die Studierenden werden befähigt, strömungsdynamische und akustische Fragestellungen fachgerecht aufzubereiten, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren und sie in allgemein verständlicher Form zu kommunizieren.		
Inhalte		
Messtechniken in der Aerodynamik und Aeroakustik - Grundlagen der Strömungsmesstechnik: Definitionen, Messgrößen, Anforderungen, Zeit-/Ortsauflösung, Messunsicherheit - Windkanaltechnologie: Windkanalarten, Strömungserzeugung, Turbulenzgitter, Kalibrierung, Blockade-Effekte - Druckmesstechnik: Statische und totale Druckmessung, Druckverteilungen, Auftrieb und Widerstand - Geschwindigkeitsmesstechnik: Hitzdraht, Laser-Doppler-Anemometrie (LDA), Particle Image Velocimetry (PIV) - Partikel basierte Verfahren und Strömungsvisualisierung: Ölfilm, Rauch, Schlieren - Aeroakustische Messtechnik: Mikrofontechnik, akustische Antenne, Schalldruckpegel, Frequenzanalyse, Kalibrierung, Auflösungsgrenzen, Post-Processing - Versuchsplanung und Durchführung: Modellierung, Skalierung, Reproduzierbarkeit		

Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Maschinenbau In den Vertiefungsrichtungen I, IV, VI, VII, VIII: BA Duales Studium Maschinenbau In der Vertiefungsrichtung I: BA Wirtschaftsingenieurwesen
Voraussetzung für die Teilnahme	Formal: Der Nachweis des vollständigen Grundpraktikums Inhaltlich: Keine
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung

“

11. Anlage 8 wird wie folgt berichtigt:

- a) In der Modulbeschreibung zu Modul 4MBBAEX02LABK-A „Konstruktion I – Lehramt BK“ werden die Tabellenzeilen „Präsenzstudium“ und „Selbststudium“ durch folgende Tabellenzeilen ersetzt:

Präsenzstudium	75 h
Selbststudium	15 h

- b) In der Modulbeschreibung zu Modul 4MBBAEX03LABK „Konstruktion II – Lehramt BK“ werden die Tabellenzeilen „Präsenzstudium“ bis „Workload“ durch folgende Tabellenzeilen ersetzt:

Präsenzstudium	135 h
Selbststudium	225 h
Workload	360 h

Artikel 2 Inkrafttreten

1. Diese Änderungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2025 in Kraft. Sie wird in dem Verkündungsblatt „Amtliche Mitteilungen der Universität Siegen“ veröffentlicht.
2. Abweichend von Artikel 2 Nummer 1 treten die Änderungen in Artikel 1 Nummer 8 Buchstabe a Doppelbuchstabe a, Artikel 1 Nummer 9 Buchstabe a Doppelbuchstabe a und Artikel 1 Nummer 10 Buchstabe e mit Wirkung vom 1. Oktober 2024 in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät IV – Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät vom 8. Oktober 2025.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Absatz 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Siegen, den 19. August 2026

Die Rektorin

gez.

(Univ.-Prof. Dr. Stefanie Reese)