

Amtliche Mitteilungen

Datum 8. November 2024

Nr. 78/2024

Inhalt:

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

Maschinenbau (MB)

im Bachelorstudium

**an der
Universität Siegen**

Vom 8. November 2024

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

Maschinenbau (MB)

im Bachelorstudium

**an der
Universität Siegen**

Vom 8. November 2024

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 29. Oktober 2024 (GV. NRW. S. 704), 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 Zweite Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach Maschinenbau (MB) im Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 23. April 2024 (Amtliche Mitteilung 23/2024), wird wie folgt geändert:

1. In Artikel 2a § 8 Absatz 12 wird in der Tabelle „Modulübersicht“ in der Tabellenzeile zu Modul 4MBBA13 „Konstruktion III“ in der Spalte „SL“ die Angabe „0“ durch die Angabe „1“ ersetzt.
2. In Artikel 2a § 9 Absatz 1 wird der Nummer 1 der folgende Buchstabe n angefügt:
„n) Gruppenarbeit mit abschließendem Fachbericht und Abschlusspräsentation“
3. In Artikel 2b § 8 Absatz 12 wird in der Tabelle „Modulübersicht“ in der Tabellenzeile zu Modul 4MBBA13 „Konstruktion III“ in der Spalte „SL“ die Angabe „0“ durch die Angabe „1“ ersetzt.
4. In Artikel 2b § 9 Absatz 1 wird der Nummer 1 der folgende Buchstabe o angefügt:
„o) Gruppenarbeit mit abschließendem Fachbericht und Abschlusspräsentation“
5. Anlage 1 wird wie folgt geändert:
 - a) Die Tabelle „1a) Studienverlaufsplan für den 1-Fach-Studiengang Maschinenbau (MB)“ wird wie folgt geändert:
 - aa) In der Tabellenzeile zu Modulelement „Technische Darstellung“ wird in der Spalte „Prüfung“ des 2. Semesters der Wortlaut „SP1“ eingefügt.
 - bb) In der Tabellenzeile zu Modulelement „Produktentwicklung I“ wird in der Spalte „Prüfung“ des 3. Semesters der Wortlaut „SP1,5“ durch den Wortlaut „SP1“ ersetzt.
 - cc) In der Tabellenzeile zu Modulelement „Maschinenelemente II – Projektaufgabe“ wird in der Spalte „Prüfung“ des 4. Semesters der Wortlaut „SL“ eingefügt.
 - b) Die Tabelle „1b) Studienverlaufsplan für den 1-Fach-Studiengang Duales Studium Maschinenbau (MB-Dual)“ wird wie folgt geändert:
 - aa) In der Tabellenzeile zu Modulelement „Technische Darstellung“ wird in der Spalte „Prüfung“ des 2. Semesters der Wortlaut „SP1“ eingefügt.
 - bb) In der Tabellenzeile zu Modulelement „Produktentwicklung I“ wird in der Spalte „Prüfung“ des 3. Semesters der Wortlaut „SP1,5“ durch den Wortlaut „SP1“ ersetzt.
 - cc) In der Tabellenzeile zu Modulelement „Maschinenelemente II – Projektaufgabe“ wird in der Spalte „Prüfung“ des 4. Semesters der Wortlaut „SL“ eingefügt.
6. Anlage 4 wird wie folgt geändert:
 - a) In der Tabelle „4a) Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2a § 8 für den 1-Fach-Studiengang Maschinenbau (MB)“ wird die Tabellenzeile zu Modul 4MBBA59 „Energie- und Umwelttechnik“ aufgehoben.
 - b) In der Tabelle „4b) Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2b § 8 für den 1-Fach-Studiengang Duales Studium Maschinenbau (MB-Dual)“ wird die Tabellenzeile zu Modul 4MBBA59 „Energie- und Umwelttechnik“ aufgehoben.
7. Anlage 7 wird wie folgt geändert:
 - a) In der Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA11 „Konstruktion I“ wird die Tabellenzeile „Prüfungsleistungen“ wie folgt gefasst:

Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus 2 Klausuren (Gewichtung jeweils 50%)	Jeweils 60 Min.

b) Die Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA13 „Konstruktion III“ wird wie folgt geändert:

aa) Die Tabellenzeile „Studienleistungen“ wird wie folgt gefasst:

Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Studienleistungen	Eine Studienleistung in Maschinenelemente II – Projekt-aufgabe: Gruppenarbeit mit abschließendem Fachbericht und Abschlusspräsentation	---

bb) Der Tabellenzeile „Voraussetzungen für die Vergabe von LP“ werden die Wörter „und bestandene Studienleistung“ angefügt.

c) In der Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA18 „Labore“ werden in der Tabellenzeile „Inhalte“ in der Liste „Maschinen-Labor“ die Wörter „V1 Energetische Bilanzierung eines Blockheizkraftwerks“ durch die Wörter „V1 Untersuchung und Charakterisierung eines Wirbelschichtreaktors“ ersetzt.

d) In der Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA50 „Angewandte Mechanik“ wird in der Tabellenzeile „Prüfungsleistungen“ in der Spalte „Dauer/Umfang“ die Angabe „120 Min.“ durch die Angabe „60 Min.“ ersetzt.

e) Die Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA55 „Konstruktionsanwendungen“ wird wie folgt geändert:

aa) Der zweiten Tabellenzeile „Vorlesung“ wird in der Spalte „ggf. Veranstaltungen/Modulelemente“ der Wortlaut „– Grundlagen“ angefügt.

bb) In der Tabellenzeile „Inhalte“ wird nach den Wörtern „Füge- und Verbindungstechnik“ der Wortlaut „– Grundlagen“ eingefügt.

f) Die Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA59 „Energie- und Umwelttechnik“ wird aufgehoben.

g) Die Modulbeschreibung zu Modul 4MBBA70 „Realisierung von Industrie 4.0 in der Fertigungstechnik“ wird wie folgt geändert:

aa) In der zweiten Tabellenzeile „Seminar und Projekt“ werden in der Spalte „ggf. Veranstaltungen/Modulelemente“ die Wörter „Remote Production“ durch die Wörter „Smarter Formen- und Werkzeugbau“ ersetzt.

bb) Die Tabellenzeilen „Qualifikationsziele“ und „Inhalte“ werden wie folgt gefasst:

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erlernen Techniken zur Prognose von Handlungsfeldern aus Megatrends, die sie als Modell verstehen.</p> <p>Sie erwerben Kenntnisse im Einsatz moderner Verfahren auf dem Gebiet der Augmented Reality ebenso wie den Einsatz von additiver Fertigung in Ergänzung zu bestehenden Fertigungsverfahren.</p> <p>Die gezielte Überführung der Grundlagen auf praktische Anwendungen vermitteln den sinnvollen Umgang mit digitalen Techniken ebenso wie den sinnvollen Einsatz von Daten. Die Studierenden bekommen einen Einblick und eine methodische Anleitung zur Generierung neuer Geschäftsfelder in und für die Fertigungstechnik durch den Einsatz dieser Techniken.</p>
----------------------------	---

	<p>Kategorisiert nach den unterschiedlichen Fertigungsverfahren werden die Auslegungsmethoden und Dimensionierungsgrundlagen für den Werkzeugbau erlernt. Insbesondere sollen die derzeitigen Anwendungen und potenziellen Einsatzfelder des generativen Werkzeugbaus aus dem Stand der Forschung erarbeitet werden.</p> <p>Die Studierenden lernen neuartige Methoden zur Digitalisierung im Bereich des Rapid Toolings kennen und verstehen. Diese werden anhand von praktischen Anwendungsbeispielen unter methodischer Anleitung umgesetzt. Hierzu werden moderne Medien unterstützend didaktisch eingesetzt.</p> <p>In Gruppenarbeiten erlernen die Studierenden die wesentlichen Merkmale der Arbeitsteilung.</p> <p>In den jeweils ausgewählten Beispielen wird die Methodik zur Anwendung digitaler Techniken auf umformtechnische Aufgabenstellungen gelehrt.</p> <p>Diese sind übertragbar auf weitere Fertigungsverfahren.</p>
Inhalte	<p>Die Studierenden bekommen in einer Einführungsvorlesung die Grundlagen einer flexiblen Fertigung vermittelt.</p> <p>Zu jeder Veranstaltung werden aus den Themenfeldern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisiertes Rüsten (Cybertechniken) - Mechanismenbasierte Prozessregelung - Advanced forming tools - KI basierte Prozessgeneratoren <p>konkrete Anwendungsprojekte definiert, die an den lehrstuhleigenen Anlagen umgesetzt werden.</p> <p>In den Seminaren werden digitale Techniken auf Umformverfahren aus der Blechumformung angewendet. Konkrete Projekte werden an folgenden Verfahren methodisch erarbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiefziehen - Prägen (Einfachformer) - Schwenkbiegen (3D Schwenkbiegen) - Drei-Rollen-Schubbiegen Rohre und Profile - Freiform-Abrollbiegen Rohre und Profile - Rotationszugbiegen Rohre und Profile <p>Die Studierenden bekommen einführend die Grundlagen des Werkzeugbaus für die Fertigungstechnik vermittelt. Zu den einzelnen Vorlesungen werden jeweils aktuelle Praxisbeispiele aus der Industrie vorgestellt.</p> <p>Anschließend werden die zukunftsorientierten Chancen die sich aus der Digitalisierung der Werkzeugbau in Bezug auf flexibilisierte Massenproduktion und kinematische Fertigungstechnik vorgestellt.</p> <p>In Gruppenarbeit wird das digitalisierte Ableiten von Funktionsflächen aus der Bauteilkontur erlernt und mittels additiver Fertigungstechnik exemplarisch als funktionsfähiger Werkzeugprototyp erlernt.</p> <p>Perspektivisch wird ein Ausblick aus dem aktuellen Stand der Forschung zum Thema KI-gestützte Geometrieerkennung und automatisierte Ableitung von Rapid Tooling vermittelt.</p> <p>Die Bearbeitung erfolgt in Gruppenarbeit (bis max. 5 Teilnehmer je Gruppe).</p> <p>Dazu beginnt die Gruppe mit einer Literaturrecherche zum ausgewiesenen Thema. Es wird das digitalisierte Ableiten von Funktionsflächen aus der Bauteilkontur erlernt und mittels additiver Fertigungstechnik exemplarisch als funktionsfähiger Werkzeugprototyp definiert.</p> <p>Unter Betreuung erarbeitet die Gruppe zur Themenstellung einen Lösungsvorschlag und dokumentiert ihn in einer Seminararbeit.</p>

	Dabei wird ein systematisches Vorgehen abgeleitet und die Lösung der Aufgabe beschrieben. Eine kritische Diskussion ist Bestandteil der Dokumentation.
--	---

8. In Anlage 8 wird in der Modulbeschreibung zu Modul 4MBBAEX03LABK „Konstruktion II – Lehramt BK“ die Tabellenzeile „Prüfungsleistungen“ wie folgt gefasst:

Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	2 Prüfungsleistungen:	
	Klausur I	90 Min.
	Klausur II	120 Min.

Artikel 2

1. Diese Änderungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2024 in Kraft und gilt für alle Studierenden.
2. Abweichend davon gelten die Änderungen in Artikel 1 Nummer 1, Artikel 1 Nummer 2, Artikel 1 Nummer 3, Artikel 1 Nummer 4, Artikel 1 Nummer 5 Buchstabe a Doppelbuchstabe cc, Artikel 1 Nummer 5 Buchstabe b Doppelbuchstabe cc und Artikel 1 Nummer 7 Buchstabe b nicht für die Studierenden, die bereits eine Prüfungsleistung in dem Modul 4MBBA13 „Konstruktion III“ abgelegt haben.
3. Sie wird in dem Verkündungsblatt „Amtliche Mitteilungen der Universität Siegen“ veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät IV – Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät vom 9. Oktober 2024.

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 8. November 2024

Die Rektorin

gez.

(Univ.-Prof. Dr. Stefanie Reese)