

*Zweite Satzung zur Änderung der
Studien- und Prüfungsordnung
für den integrativen Bachelor-Studiengang
Wehrtechnik*

*an der Fakultät für Elektrotechnik und
Technische Informatik und
an der Fakultät für Maschinenbau
des Hochschulbereichs für Angewandte
Wissenschaften
der Universität der Bundeswehr München
(SPOWT/Ba)*

Oktober 2018

Zweite Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung
für den integrativen Bachelorstudiengang

Wehrtechnik

an der Fakultät für Elektrotechnik und Technische Informatik und an der Fakultät für
Maschinenbau
des Hochschulbereichs für Angewandte Wissenschaften
der Universität der Bundeswehr München (SPOWT/Ba)

vom 9. Oktober 2018

Aufgrund von Art. 82 Satz 3 und 4 sowie Art. 80 Abs. 1 und 3 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 und Abs. 8 Satz 2 des Bayerischen Hochschulgesetzes vom 23. Mai 2006 (GVBl. S. 245) und der Erteilung des Einvernehmens durch das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst mit Schreiben vom 13. August 2018, Az: R.3-H6114.5.6/3/2 und der Erteilung des Einvernehmens durch das Bundesministerium der Verteidigung mit Schreiben vom 17. August 2018, Gz: PI5 - Az 38-01-06, gemäß § 12 Abs. 1 der Rahmenbestimmungen für Struktur und Organisation der Universität der Bundeswehr München, erlässt die Universität der Bundeswehr München (UniBw M) folgende Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den integrativen Bachelorstudiengang Wehrtechnik an der Fakultät für Elektrotechnik und Technische Informatik und an der Fakultät für Maschinenbau des Hochschulbereichs für Angewandte Wissenschaften der Universität der Bundeswehr München (SPOWT/Ba) vom 23. September 2011 (AmtBek UniBw M Nr. 4/2011, S. 6, Nr. 1.10, Anl. 10) in der Fassung der Änderungssatzung vom 1. Oktober 2014 (AmtBek UniBw M Nr. 4/2014, S. 3, Nr. 1.01, Anl. 1):

§ 1

1. In § 1 werden die Worte „vom 16. Dezember 2010 (AmtBekUniBwM 4/2010 S. 3, Nr. 1.02, Anl. 2)“ gestrichen und durch die Worte „vom 29. Mai 2015 (AmtBek UniBw M Nr. 1/2015, S. 3, Nr. 1.01, Anl. 1)“ ersetzt.

2. In § 5 Satz 1 werden die Worte „in zwei Blöcken“ gestrichen und das Wort „und“ gestrichen und durch das Wort „oder“ ersetzt.

3. Anlage 1 wird wie folgt geändert:

a) Tabelle 1: wird wie folgt neu gefasst:

Tabelle 1: Pflichtmodule ohne Module aus Tabelle 3 (1.-9. Trimester)

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungsnachweis	ergänzende Regelungen
Mathematik 1	7	V, Ü,S, SÜ, SU, P, StA	sP-60 - 180, mP-20-30, prLN	gem. Modulhand- buch und Studienplan
Mathematik 2	6			
Elektrotechnik 1	6			
Elektrotechnik 2	6			
Grundlagen der Informatik	5			
Grundlagen der Programmierung	6			
Physik	7			
Elektronische Bauelemente	5			
Messtechnik und Sensorik	5			
Maschinenorientiertes Programmieren	5			
Embedded Systems und Digitale Signalverarbeitung	11			
Digitaltechnik	5	S, V, Ü	Ref, SeA, PoF	
Allgemeine Wehrtechnik	10			
Seminar <i>studium plus 1</i>	3	S,Ü,V,T	SeA, PoF TS	
Seminar <i>studium plus 2</i> , Training	5			
Summe	92			

b) Tabelle 2: Pflichtmodule der Aufbaublöcke wird wie folgt geändert:

aa) Tabelle 2.1 erhält folgende Fassung:

Tabelle 2.1: Pflichtmodule im Aufbaublock *Technische Informatik* (4.-9. Trimester)

Modul	ECTS Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungsnachweis	ergänzende Regelungen
IT-Sicherheit und Cyberarchitekturen	8	V, Ü, S, SÜ, SU, P, StA	sP-60-180, mP-20-30, prLN	gem. Modulhandbuch und Studienplan
Kommunikationstechnik	6			
Programmerzeugungssysteme	5			
Grundlagen Schaltungstechnik	5			
Höhere Programmierung	5			
Sicherheit moderner Betriebssysteme	6			
Künstliche Intelligenz	8			
Daten- und Rechnernetze	7			
Simulation und Regelung technischer Prozesse	5			

Secure Software Engineering	6	V, Ü, S, SÜ, SU, P, StA	sP-60-180, mP-20-30, Portfolio	gem. Modulhandbuch und Studienplan
Digital System Design	6			
Summe	67			

bb) Tabelle 2.2: Pflichtmodule im Aufbaublock *Kommunikationstechnik* (4.-9. Trimester) wird wie folgt geändert:

aaa) Vor der Zeile Summe wird eine neue Zeile eingefügt, die in der Spalte 1 Modul die Worte „Simulation und Regelung technischer Prozesse“ und in der Spalte 2 ECTS-Leistungspunkte die Zahl „5“ enthält.

bbb) In Spalte 2 ECTS Leistungspunkte wird in der Zeile Summe die Zahl „62“ gestrichen und durch die Zahl „67“ ersetzt.

ccc) In Spalte 4 Leistungsnachweis werden die Worte „NoS, TS“ gestrichen und durch das Wort „prLN“ ersetzt.

cc) Unter Tabelle 2.2 wird folgende Tabelle neu eingefügt:

Tabelle 2.3: Pflichtmodule im Aufbaublock *Cyber Security* (4.-9. Trimester)

Modul	ECTS Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungs-nachweis	ergänzende Regelungen
IT-Sicherheit und Cyberarchitekturen	8	V, Ü, S, SÜ, SU, P, StA	sP-60-180, mP-20-30, prLN	gem. Modulhandbuch und Studienplan
Kommunikationstechnik	6			
Programmerzeugungssysteme	5			
Kryptographie	5			
Höhere Programmierung	5			
Sicherheit moderner Betriebssysteme	6			
Künstliche Intelligenz	8			
Daten- und Rechnernetze	7			
Angewandte IT-Sicherheit	5			
Secure Software Engineering	6	V, Ü, S, SÜ, SU, P, StA	sP-60-180, mP-20-30, Portfolio	gem. Modulhandbuch und Studienplan
Digital System Design	6			
Summe	67			

c) Tabelle 3: Wahlpflichtmodule, Praktika und Bachelor-Arbeit (1.-9. Trimester) wird wie folgt geändert:

aa) In Spalte 1 Modul werden im ersten Feld die Worte „Aus dem Wahlpflichtangebot haben die Studierenden Module im Umfang von insgesamt 9 ECTS-Leistungspunkten zu wählen“ gestrichen und durch die Worte „Um den Studierenden eine individuelle Vertiefung des Fachwissens zu ermöglichen, haben die Studierenden Wahlpflichtmodule aus den Fachgebieten Elektrotechnik, Technische Informatik, Kommunikationstechnik, Cyber Security oder Wehrtechnik im Umfang von insgesamt 9 ECTS-Leistungspunkten zu wählen“ ersetzt.

bb) In Spalte 1 Modul wird im zweiten Feld das Wort „Projektarbeit“ gestrichen und durch die Worte „Projekt“:

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, eine ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet der Elektrotechnik, Kommunikationstechnik,

Technischen Informatik oder Cyber Security und ihrer Anwendungen in benachbarten Disziplinen selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage methodisch zu bearbeiten und zu präsentieren.“ ersetzt.

cc) In Spalte 2 ECTS Leistungspunkte wird in der Zeile des Moduls Projektarbeit die Zahl „5“ gestrichen und durch die Zahl „6“ ersetzt und in der Zeile Summe die Zahl „50“ gestrichen und durch die Zahl „51“ ersetzt.

dd) In Spalte 4 Leistungsnachweis werden im ersten Feld die Worte „NoS, TS“ gestrichen und durch das Wort „prLN,“ ersetzt.

d) 2. Studienrichtungen *Luftfahrzeugtechnik* und *Marinetchnik* wird wie folgt geändert:

aa) Tabelle 1 wird in Tabelle 4 umbenannt und wie folgt neu gefasst:

Tabelle 4: Gemeinsame Pflichtmodule ohne Module aus Tabelle 6 (1. – 9. Trimester)

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungsnachweis	ergänzende Regelungen	
Ingenieurmathematik I	6	V, Ü, S, SÜ, SU, P, StA	sP-60-180, mP-20-30, prLN	Gem. Modulhandbuch und Studienplan	
Ingenieurmathematik II	8				
Angewandte Physik	5				
Technische Mechanik I	5				
Technische Mechanik II	9				
Konstruktion	8				sP-60-180, mP-20-30, SeA
Maschinenelemente	5				sP-60-180, mP-20-30, prLN
Werkstofftechnik - Metalle	8				
Fertigungsverfahren	5				
Getriebetechnik	5				
Chemie, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe	5				
Thermodynamik und Wärmeübertragung	7				
Strömungstechnik	5				
Regelungstechnik	7				
Antriebstechnik	6				
Elektro- und Messtechnik	6				
Ingenieurinformatik	5				

Management für Ingenieure	5	V, Ü, S, SÜ, SU, P, StA	sP-60-180, mP-20-30, prLN	Gem. Modul- handbuch und Studienplan
Produktionstechnik	5			
Projektmanagement	5			
Allgemeine Wehrtechnik	10			
Seminar <i>studium plus 1</i>	3	S, V, Ü	Ref, SeA, PoF	
Seminar <i>studium plus 2</i> , Training	5	S,Ü,V,T	SeA, PoF, TS	
Summe	138			

bb) Tabelle 2 wird in Tabelle 5 umbenannt und wie folgt neu gefasst:

Tabelle 5: Pflichtmodule der Studienrichtungen (4. – 9. Trimester)

Tabelle 5.1: Studienrichtung *Luftfahrzeugtechnik*

Modul	ECTS- Leistungs- punkte	Art der Lehrveran- staltung	Leistungs- nachweis	ergänzende Regelungen
Strömungsmaschinen	5	V, Ü, S, SÜ, SU, P	sP-60-180, mP-20-30, prLN	gem. Modul- handbuch und Studienplan
Flugzeugaerodynamik	7			
Flugmechanik	5			
Leichtbau	5			
Luftfahrtantriebe und Flugzeugsysteme	5			

Tabelle 5.2: Studienrichtung *Marinetechnik*

Modul	ECTS- Leistungs- punkte	Art der Lehrveran- staltung	Leistungs- nachweis	ergänzende Regelungen
Strömungsmaschinen	5	V, Ü, S, SÜ, SU, P	sP-60-180, mP-20-30, prLN	gem. Modul- handbuch und Studienplan
Kraftwerkstechnik	7			
Handels- und Kriegsschiffbau	5			
Schiffsbetriebstechnik	5			
Schiffsantriebstechnik	5		sP-60-180, prLN, SeA	
Summe je Studienrichtung	27			

e) Tabelle 3: Wahlpflichtmodule, Praktika und Bachelor-Arbeit (1.- 9. Trimester) wird wie folgt neu gefasst:

Tabelle 6: Wahlpflichtmodule, Praktika und Bachelor-Arbeit (1. – 9. Trimester)

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungsnachweis	ergänzende Regelungen
Aus dem Wahlpflichtangebot „Grundlagen“ im Modulhandbuch haben die Studierenden ein Modul im 2. Trimester zu wählen, um grundlegende ingenieurspezifische Fertigkeiten auszubauen.	3	V, Ü, S, SÜ, SU, P	sP-60 – 180, mP-20-30, StA	gem. Modulhandbuch und Studienplan
Um den Studierenden eine individuelle Vertiefung des Fachwissens zu ermöglichen, haben die Studierenden Wahlpflichtmodule aus den Fachgebieten Luftfahrzeugtechnik, Marinetchnik oder Wehrtechnik im Umfang von insgesamt 6 ECTS-Leistungspunkten zu wählen.	6	V, Ü, S, SÜ, SU, P	sP-60 – 180, mP-20-30, StA	gem. Modulhandbuch und Studienplan
Praktische Studienabschnitte	22	P	s. Anlage 3	s. Anlage 3
Bachelor-Arbeit	11			
anrechenbare Sprachausbildung	3	P, S, V	TS	s. Anlage 4
Summe	45			

f) Am Ende der Anlage 1 wird nach der Tabelle 6: Wahlpflichtmodule, Praktika und Bachelor-Arbeit (1.- 9. Trimester) folgender Abschnitt eingefügt:

1.6 Midterm-Leistungsnachweise

Zusätzlich zu den genannten Leistungsnachweisen können in allen Modulen Midterm-Leistungsnachweise gemäß § 6 Abs. 10 APO/BM angeboten werden.

In Modulen, in denen Midterm-Leistungsnachweise angeboten werden, muss die Notenvergabe nach einem Punkteschema erfolgen. In den Midterm-Leistungsnachweisen werden Punkte erworben, die den in den Regelleistungsnachweisen erworbenen Punkten nach der nachfolgenden Formel gewichtet hinzuaddiert werden. Aus dem so errechneten neuen Punktestand wird nach dem gleichen Notenschlüssel, wie für Kandidaten, die keinen Midterm-Leistungsnachweis abgelegt haben, die Modulnote berechnet.

Die Modulnote kann sich durch die Berücksichtigung der Midterm-Leistungsnachweise nicht verschlechtern. Je nach Wichtung des Midterm-Leistungsnachweises beträgt die maximal mögliche Verbesserung 0,3 bis 1 Notenstufe.

Die Tatsache, dass ein Midterm-Leistungsnachweis angeboten wird und die damit erreichbare Verbesserung der Prüfungsnote sind im Modulhandbuch bekanntzugeben.

Formeln zur Berechnung der Gesamtpunktzahl bei Berücksichtigung eines Midterm-Leistungsnachweises:

Legende:

- P_{alt} erreichte Gesamtpunktzahl ohne Berücksichtigung des Midterm-Leistungsnachweises
- P_{neu} neue Gesamtpunktzahl mit Berücksichtigung des Midterm-Leistungsnachweises
- M Punktzahl im Midterm-Leistungsnachweis
- f Faktor zur Wichtung des Midterm-Leistungsnachweises

M_{Max}	im Midterm-Leistungsnachweis maximal erreichbare Punktzahl
P_1	Mindestpunktzahl, die im Regel-Leistungsnachweis notwendig ist, um die Note 1,0 zu erreichen
P_4	Mindestpunktzahl, die im Regel-Leistungsnachweis notwendig ist, um die Note 4,0 zu erreichen
w	Wichtung des Midterm-Leistungsnachweises, maximal erreichbare Notenverbesserung durch den Midterm-Leistungsnachweis. w muss zwischen 0,3 und 1 liegen.

$$PP_{\text{NNNNN}} = PP_{\text{NNNN}} + ff \cdot \frac{MM}{P_1 - P_4}$$

$$ff = ww \cdot \frac{MM_{\text{NNNN}}}{3 \cdot MM_{\text{NNNN}}}$$

In der Modulbeschreibung kann festgelegt werden, dass in dem Midterm-Leistungsnachweis zusätzlich eine Note vergeben wird. In diesem Fall kann die Endnote des Moduls nicht besser sein als die bessere der beiden Noten aus Midterm-Leistungsnachweis und Regel-Leistungsnachweis.

4. In Anlage 2 wird unter 2. Ziele und Inhalte des Vorpraktikums in Abs. 4 Satz 2 nach dem Wort „Drehen,“ das Wort „Fräsen,“ eingefügt.

5. Anlage 3 wird wie folgt geändert:

a) Als neue Ziffer 1. werden folgende Sätze eingefügt: „Die Durchführung der praktischen Studienabschnitte ist in der Ordnung zur Durchführung der praktischen Studienabschnitte in den Bachelor-Studiengängen und Diplom-Studiengängen im Fachhochschulbereich der Universität der Bundeswehr München (PraktO-FH) geregelt. Ergänzend gelten folgende Bestimmungen.“

b) Die bisherigen Ziffern 1. bis 4. werden Ziffern 2. bis 5.

6. Anlage 4 wird wie folgt geändert:

Beim dritten Aufzählungspunkt wird das Wort „ausl.“ gestrichen und durch das Wort „ausländische“ ersetzt.

7. Anlage 5 wird wie folgt neu gefasst:

Anlage 5: Verzeichnis verwendeter Abkürzungen

Abs.	Absatz
AmtBek- UniBwM	Amtliche Bekanntmachungen der Universität der Bundeswehr München
Anl.	Anlage
APO/BM	Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge im Fachhochschulbereich der Universität der Bundeswehr München
Art.	Artikel
Az	Aktenzeichen
B.Eng.	Bachelor of Engineering
BayHSchG	Bayerisches Hochschulgesetz
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
ECTS-LP	ECTS-Leistungspunkte
GVBl	Gesetz- und Verordnungsblatt
LN	Leistungsnachweis
MB	Maschinenbau
mP-xx-yy	mündlicher Leistungsnachweis mit einer Dauer zwischen xx und yy Minuten
Nr(n).	Nummer(n)
P	Praktikum
PLV	praxisbegleitende Lehrveranstaltung
PoF	Portfolio
PrA	Projektarbeit
prLN	Praktischer Leistungsnachweis
Ref	Referat
S / S.	Seminar / Seite
SeA	Seminararbeit
sP-xx-yy	schriftliche Prüfung mit einer Dauer zwischen xx und yy Minuten
SPOMB/Ba	Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang <i>Maschinenbau</i> an der Fakultät für Maschinenbau des Fachhochschulbereichs der Universität der Bundeswehr München
StA	Studienarbeit
SU	Seminaristischer Unterricht
SÜ	Seminarübung
T	Training
TS	unbenoteter studienbegleitender Leistungsnachweis (Teilnahmeschein)
Ü	Übung
UniBw	Universität(en) der Bundeswehr
UniBw M	Universität der Bundeswehr München
V	Vorlesung

§ 2 In-Kraft-Treten

¹Diese Änderungssatzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2018 in Kraft. ²Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die ihr Studium am 1. Oktober 2018 begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Senats der Universität der Bundeswehr München vom 25. April 2018 und vom 26. September 2018, der Erklärung des Einvernehmens des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst durch Schreiben Az: R.3-H6114.5.6/3/2 vom 13. August 2018 und der Erklärung des Einvernehmens des Bundesministeriums der Verteidigung durch Schreiben P I 5 – Az 38-01-06 vom 17. August 2018.

Neubiberg, den 9. Oktober 2018

Universität der Bundeswehr München
Univ.-Prof. Dr. Merith Niehuss
Präsidentin

Die Satzung wurde am 9. Oktober 2018 in der UniBw München niedergelegt. Die Niederlegung wurde am 16. Oktober 2018 durch Anschlag in der UniBw München bekanntgegeben. Tag der hochschulöffentlichen Bekanntmachung ist der 16. Oktober 2018.