



Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung

für den
englischsprachigen
Bachelor-Studiengang

Engineering Science

und den
englischsprachigen
Master-Studiengang

Engineering Science: Defence Systems

an der

Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg

(FSPO EngSci)

(nichtamtliche Lesefassung)

Auf Grund von § 112 Abs. 1 und Abs. 3 Satz 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl., S. 171) in der geltenden Fassung in Verbindung mit dem Übertragungsbescheid der Hamburgischen Behörde für Wissenschaft und Forschung vom 23. Oktober 1978 in der Neufassung vom 5. Juli 2007 wurde diese fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für den englischsprachigen Bachelor-Studiengang Engineering Science und den englischsprachigen Master-Studiengang Engineering Science: Defence Systems

im Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik beschlossen am 18. Oktober 2018,

im Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau beschlossen am 18. Oktober 2018,

im Akademischen Senat befürwortet am 08.11.2018,

durch die Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung der Freien und Hansestadt Hamburg genehmigt am 23.11.2018,

durch das Bundesministerium der Verteidigung genehmigt am 30.11.2018

und im Hochschulanzeiger Nr. 11/2018 veröffentlicht am 18.12.2018.

Änderung der Ordnung

Lfd. Nr.	FakRat	Akad. Senat	Behörde FHH	BMVg/ P I 5	HSA
1.	MB: 19.09.2019 ET: 03.10.2019	10.10.2019	BWFG/H49 E31011-03 vom 19.11.2019	BMVg -PI5- Az 38-01-06 vom 22.11.2019	Nr. 10/2019 vom 02.12.2019

Inhaltsverzeichnis

Präambel.....	4
I. Ergänzende Bestimmungen	4
Zu § 2 Studienziele, Prüfungszweck, Akademische Grade	4
Zu § 4 Inhalt und Aufbau des Studiums	4
Zu § 5 Voraussetzungen für die Zulassung zum Studium.....	5
Zu § 7 Prüfungsausschüsse	5
Zu § 10 Zulassung zu Modulprüfungen	6
Zu § 11 Modulprüfungen	6
Zu § 12 Interdisziplinäre Studienanteile	7
Zu § 13 Prüfungsformen.....	7
Zu § 14 Abschlussarbeiten	7
Zu § 15 Bewertung von Prüfungsleistungen und Notenbildung.....	8
Zu § 16 Wiederholung von Prüfungsleistungen	8
Zu § 22 Bestehen und Nichtbestehen.....	9
Zu § 23 Zeugnis, Urkunde und Diplomanhang	9
II. Anlagen.....	10
Anlage 1: Bachelor-Studiengang Engineering Science	10
Anlage 2: Master-Studiengang Engineering Science: Defence Systems	12
Anlage 3: Interdisciplinary Studies.....	14
III. Übergangsregelung	15
IV. Inkrafttreten, Außerkrafttreten	15

Präambel

Diese Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung ergänzt die Regelungen der Allgemeinen Prüfungsordnung der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg für Bachelor- und Master-Studiengänge in der jeweils geltenden Fassung.

I. Ergänzende Bestimmungen

Zu § 2

Studienziele, Prüfungszweck, Akademische Grade

- (1) ¹Studienziele des Bachelor-Studiengangs Engineering Science sind die Vermittlung von grundlegenden fachlichen, methodischen und allgemein berufsqualifizierenden Kompetenzen, die für die einschlägige berufliche Praxis und ein Master-Studium befähigen. ²Dabei werden im Rahmen eines interdisziplinär angelegten wissenschaftlichen Studiums in den Bereichen Maschinenbau und Elektrotechnik sowohl grundlegende Kenntnisse vermittelt, die zu wissenschaftlicher Arbeit und fundierter Urteilsfähigkeit im Rahmen allgemeiner, ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen befähigen, als auch fachspezifische Kenntnisse, die zum umfassenden Verständnis komplexer technischer Zusammenhänge und zur Analyse technischer Systeme auch im internationalen Umfeld notwendig sind. ³Darüber hinaus sollen die Studierenden die Befähigung für einen anschließenden Master-Studiengang erwerben.
- (2) ¹Die bestandene Bachelor-Prüfung ist ein erster berufsqualifizierender und wissenschaftlicher Abschluss. ²Durch sie weist die oder der Studierende nach, die Studienziele gemäß Absatz 1 erreicht zu haben. ³Die Fakultät für Elektrotechnik und die Fakultät für Maschinenbau verleihen bei bestandener Bachelor-Prüfung gemeinsam den akademischen Grad »Bachelor of Science (B.Sc.)«.
- (3) ¹Im Master-Studiengang sollen die zuvor erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten erweitert und vertieft werden. ²Sie führen zu einem zweiten berufsqualifizierenden und wissenschaftlichen Abschluss des Studiums. ³Die Studierenden sollen befähigt werden, die Zusammenhänge ihres Faches zu überblicken und nach wissenschaftlichen Methoden und aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse selbständig zu arbeiten. ⁴Die Fakultät für Elektrotechnik und die Fakultät für Maschinenbau verleihen bei bestandener Master-Prüfung gemeinsam den akademischen Grad »Master of Science (M.Sc.)«.

Zu § 4

Inhalt und Aufbau des Studiums

Zu § 4 Absatz 1:

¹Die Studiengänge bestehen aus Modulen der Fachgebiete des Maschinenbaus und der Elektrotechnik sowie aus Modulen zum Erwerb allgemeiner berufsqualifizierender Kompetenzen. ²Die zeitliche Abfolge der einzelnen Module sowie die Art, Zulassungsvoraussetzungen, Dauer und Gewichtung der Prüfungsleistungen ergibt sich aus den Anlagen. ³Die Lehrveranstaltungen und in der Regel auch die Prüfungen finden in englischer Sprache statt. ⁴Im Master-Studiengang können Lehrveranstaltungen und Prüfungen zu Wahlpflichtmodulen in deutscher Sprache angeboten werden. ⁵Nähere Angaben zu Inhalt und Aufbau des Studiums sind dem Modulhandbuch in der jeweils gültigen Fassung zu entnehmen.

Zu § 4 Absatz 4:

¹Die Studiengänge integrieren die interdisziplinären Studienanteile in Form der in den Anlagen entsprechend gekennzeichneten Fachmodule. ²Im Bachelor-Studiengang ist ergänzend zu dem Nachweis englischer Sprachfertigkeiten für die Zulassung zum Studium (siehe die Ergänzenden Bestimmungen zu § 5 Abs. 4 Satz 1) eine weitergehende Fremd-

sprachenausbildung im Umfang von 12 Leistungspunkten zu absolvieren. ³Ausländische Studierende, die nicht bereits über fortgeschrittene Deutschkenntnisse (oberhalb von B2 laut GER) verfügen, haben diese in der deutschen Sprache zu absolvieren.

Zu § 5

Voraussetzungen für die Zulassung zum Studium

Zu § 5 Absatz 4 Satz 1:

¹Die Zulassung zum Bachelor-Studium setzt neben der Erfüllung der allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen die für das Studium und die Prüfungen erforderlichen Kenntnisse der englischen Sprache voraus. ²Diese Kenntnisse werden nachgewiesen durch das Sprachleistungsprofil (SLP) 3332 des Bundessprachenamtes oder eine gleichwertige Prüfung. ³Bewerberinnen und Bewerber mit Englisch als Erstsprache sind von dieser Nachweispflicht ausgenommen.

Zu § 5 Absatz 4 Satz 2:

¹Fachlich einschlägig im Sinne von § 5 Absatz 3 Satz 1 ist der durch diese Ordnung geregelte Bachelor-Studiengang der Universität sowie andere inhaltlich äquivalente Bachelor-Studiengänge. ²Die Bestimmungen von § 9 gelten sinngemäß. ³Im Zweifel entscheidet der Prüfungsausschuss, ob die inhaltliche Äquivalenz vorliegt. ⁴Er kann Absolventen inhaltlich nicht äquivalenter Studiengänge unter Auflagen und Bedingungen zum Master-Studium zulassen.

Zu § 5 Absatz 5:

¹Das Qualifizierungsgespräch hat eine Dauer von 15 bis 30 Minuten. ²Die Teilnehmer sind neben dem Prüfling je ein bzw. eine hauptamtlich tätiger Professor bzw. hauptamtlich tätige Professorin der Fakultäten für Elektrotechnik und Maschinenbau, von denen einer bzw. eine das Gespräch protokolliert. ⁴Das Qualifizierungsgespräch kann auch als Gruppengespräch mit mehreren Prüflingen stattfinden, sofern dem alle Prüflinge schriftlich zustimmen. ⁵Das Ergebnis wird den Prüflingen unmittelbar nach dem Qualifizierungsgespräch bekannt gegeben. ⁶Ein positives Ergebnis ermöglicht die Zulassung zum Master-Studium nur dann, wenn auch die übrigen Bedingungen dafür erfüllt sind. ⁷Das Qualifizierungsgespräch soll möglichst bald nach der Feststellung der Abschlussnote des Bachelor-Studiengangs stattfinden.

Zu § 7

Prüfungsausschüsse

Zu § 7 Absatz 2:

¹Dem Prüfungsausschuss gehören folgende in den Studiengängen tätige Mitglieder an:

1. eine Professorin bzw. ein Professor aus der Fakultät für Elektrotechnik,
2. eine Professorin bzw. ein Professor aus der Fakultät für Maschinenbau,
3. eine weitere Professorin bzw. ein weiterer Professor aus der Fakultät für Elektrotechnik oder der Fakultät für Maschinenbau,
4. zwei Studierende aus dem Bachelor- oder Master-Studiengang Engineering Science.

²Der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik wählt die Mitglieder nach Satz 1 Nr. 1 und eines der Mitglieder nach Satz 1 Nr. 4 sowie deren Stellvertretungen. ³Der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau wählt die Mitglieder nach Satz 1 Nr. 2 und eines der Mitglieder nach Satz 1 Nr. 4 sowie deren Stellvertretungen. ⁴Die Fakultätsräte der Fakultäten für Elektrotechnik und Maschinenbau wählen nach Amtszeiten abwechselnd das Mitglied nach Satz 1 Nr. 3. ⁵Der Fakultätsrat der jeweils anderen Fakultät wählt dessen Stellvertretung.

Zu § 10 Zulassung zu Modulprüfungen

Zu § 10 Absatz 3:

¹Bei Laborübungen im fachlichen Teil des Studiums herrscht generell Anwesenheitspflicht.

²An Laborübungen hat regelmäßig teilgenommen, wer keinen Termin versäumt oder alle versäumten Termine im Rahmen der dazu angebotenen Ersatztermine nachgeholt hat.

Zu § 10 Absatz 6:

Versäumen Studierende die Antragstellung nach § 10 Abs. 1 Nr. 4, gelten sie in Pflichtmodulen ihres Fachtrimesters und in von ihnen belegten Wahlpflichtmodulen gleichwohl als zur anstehenden Prüfung zugelassen, wenn die Voraussetzungen des Abs. 1 Nr. 1 bis 3 erfüllt sind.

Zu § 11 Modulprüfungen

Zu § 11 Absatz 3:

Zulassungsvoraussetzungen für Modulprüfungen, Art und Umfang der geforderten Prüfungsleistungen sowie die dem Modul zugeordneten Leistungspunkte sind in den Anlagen dieser Ordnung geregelt.

Zu § 11 Absatz 4:

Auf Antrag der Prüfer bzw. Prüferinnen kann der Prüfungsausschuss entscheiden, dass die Wiederholung einer Klausur als mündliche Prüfung durchgeführt wird.

Zu § 11 Absatz 5 Satz 1:

¹Erstprüfungen zu Modulen, deren Lehrveranstaltungen in einem Frühjahrstrimester enden, finden studienbegleitend oder spätestens sechs Wochen nach dem Beginn des folgenden Trimesters statt; letzteres gilt nicht für das fünfte Trimester in einem Master-Studiengang.

²Prüfungsleistungen für Pflichtmodule in Form von Klausuren sind mit Ausnahme von zweiten Wiederholungsprüfungen studienbegleitend innerhalb von jährlich drei Prüfungszeiträumen abzulegen, die den Trimestern zugeordnet sind. ³Der Termin einer Prüfung – der Termin der letzten Teilprüfung, soweit eine Prüfung aus Teilprüfungen zusammengesetzt ist – liegt in dem Prüfungszeitraum, der dem Trimester zugeordnet ist, in dem die Lehrveranstaltungen des Moduls enden. ⁴Die Prüfungszeiträume orientieren sich an den universitätsweit festgelegten Terminen für den Beginn und das Ende der Vorlesungen. ⁵Der Prüfungszeitraum des Herbsttrimesters beginnt zwei Wochen vor dem Ende der Vorlesungen und endet mit der Woche, in der die Vorlesungen des Folgetrimesters beginnen. ⁶Der Prüfungszeitraum des Wintertrimesters beginnt zwei Wochen vor dem Ende der Vorlesungen und endet mit dem Tag vor dem Beginn der Vorlesungen im Folgetrimester. ⁷Abweichend davon beginnt der Prüfungszeitraum des achten Trimesters des Bachelor-Studiums zehn und endet sechs Wochen vor dem Ende der Vorlesungen. ⁸Der Prüfungszeitraum des Frühjahrstrimesters besteht aus zwei Teilen. ⁹Der erste Teil beginnt eine Woche vor dem Ende der Vorlesungen und endet eine Woche nach dem Ende der Vorlesungen. ¹⁰Der zweite Teil beginnt zwei Wochen vor dem Beginn der Vorlesungen im Folgetrimester und endet mit dem Tag vor dem Beginn der Vorlesungen im Folgetrimester, im fünften Trimester des Master-Studiums mit dem 30. September. ¹¹In begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss Ausnahmeregelungen treffen.

Zu § 11 Absatz 5 Satz 3:

Prüfungsleistungen für Pflichtmodule sind innerhalb von sechs Wochen nach ihrem Abschluss zu bewerten; bei Prüfungsleistungen, die im ersten Teil des dem

Frühjahrssemester zugeordneten Prüfungszeitraums erbracht werden, endet diese Frist am 30. September.

Zu § 12 Interdisziplinäre Studienanteile

Zu § 12 Absatz 2 Satz 3:

Für die interdisziplinären Studienanteile des Studiengangs (siehe die Ergänzenden Bestimmungen zu § 4 Abs. 4) gelten anstelle von § 12 Absatz 3 bis 7 die für die übrigen Fachmodule des Studiengangs geltenden Regelungen der APO und dieser FSPO.

Zu § 13 Prüfungsformen

Zu § 13 Absatz 1:

Prüfungsleistungen sind in folgenden Formen zulässig:

- (1) ¹Klausuren sind nicht öffentlich und unter Aufsicht stattfindende schriftliche Prüfungen, bei denen vorgegebene Aufgaben selbständig und nur mit den von den Prüfenden zugelassenen Hilfsmitteln zu bearbeiten sind. ²Bei der Bewertung der schriftlichen Prüfungen können studienbegleitend erbrachte Vorleistungen in beschränktem Umfang mitberücksichtigt werden. ³Die Art der Vorleistung und der Umfang der Anrechnung werden vom Prüfenden zu Beginn der Lehrveranstaltung und in der Modulbeschreibung bekannt gegeben.
- (2) ¹Mündliche Prüfungen sind Prüfungsgespräche zwischen Prüfenden und Prüflingen. ²Dabei können Beschreibungen, Abbildungen und Berechnungen durch Prüfende und Prüflinge auch schriftlich skizziert werden. ³Mündliche Prüfungen dauern je Prüfling zwischen 15 und 45 Minuten.
- (3) Vorträge sind mündliche Präsentationen von Arbeitsergebnissen mit einer Dauer von bis zu 30 Minuten mit nachfolgender Diskussion und Beantwortung von Fragen.
- (4) Projektarbeiten sind schriftlich dokumentierte und in einem bis zu 20 Minuten dauernden Vortrag präsentierte Beiträge zur Lösung von Projektaufgaben in einem zeitlichen Umfang von insgesamt 30 Stunden mal der Anzahl der Leistungspunkte des Moduls.
- (5) ¹Praktikumsberichte sind schriftliche Dokumentationen von Aufgabenstellungen, Lösungswegen und Ergebnissen von in Praktika bearbeiteten Aufgaben. ²Praktikumsberichte haben einen Gesamtaufwand von 10 bis 20 Stunden.
- (6) ¹Laborübungsberichte sind schriftliche Dokumentationen von Aufgabenstellungen, Lösungswegen und Ergebnissen von in Laborübungen bearbeiteten Aufgaben. ²Laborübungsberichte haben einen Zeitaufwand von 10 bis 20 Stunden pro Aufgabe.

Zu § 13 Absatz 2:

Klausuren können ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice) durchgeführt werden.

Zu § 14 Abschlussarbeiten

Zu § 14 Absatz 5:

- (1) ¹Der Umfang der Bachelor-Arbeit beträgt zwölf Leistungspunkte und die Bearbeitungszeit zehn Wochen. ²Der Umfang der Master-Arbeit beträgt 30 Leistungspunkte und die Bearbeitungszeit vier Monate.

- (2) ¹Teil der Modulleistung ist ein Vortrag mit einer Dauer von bis zu 30 Minuten über die Arbeit; der Vortrag geht zu 25% in die Bewertung der Abschlussarbeit durch den Betreuer bzw. die Betreuerin mit ein. ²Der Vortrag soll kurz vor der Abgabe der Abschlussarbeit stattfinden. ³Der späteste zulässige Termin für den Vortrag ist zwei Wochen nach der Abgabe.
- (3) Die Anfertigung der Abschlussarbeit in einer außeruniversitären Einrichtung bedarf der Zustimmung des vorsitzenden Mitglieds des Prüfungsausschusses.

Zu § 14 Absatz 6:

- (1) Wird die Bachelor-Arbeit nicht spätestens am 01. November im siebten Trimester übernommen, gilt sie gemäß § 17 als mit „nicht ausreichend“ bewertet.
- (2) Wird die Master-Arbeit nicht spätestens am 1. April im fünften Trimester übernommen, gilt sie gemäß § 17 als mit „nicht ausreichend“ bewertet.

Zu § 14 Absatz 7 Satz 2:

¹Die Abschlussarbeiten sind in der Regel in englischer Sprache, im Einvernehmen mit dem Betreuer bzw. der Betreuerin in deutscher Sprache einzureichen. ²Es ist eine Zusammenfassung in der jeweils anderen Sprache beizufügen.

Zu § 14 Absatz 10 Satz 3:

Die schriftlichen Gutachten für Abschlussarbeiten sollen spätestens 4 Wochen nach Einreichen der Arbeit abgegeben werden.

Zu § 15

Bewertung von Prüfungsleistungen und Notenbildung

Zu § 15 Absatz 4 Satz 2:

Bei den in den Anlagen entsprechend gekennzeichneten Modulen, deren Modulprüfung sich aus mehreren Teilprüfungen zusammensetzt, muss jede Teilprüfung bestanden sein.

Zu § 15 Absatz 5:

Neben den Modulen zur Fremdsprachenausbildung ist auch für die in den Anlagen entsprechend gekennzeichneten Module die Bewertung auf die Feststellung „bestanden“ oder „nicht bestanden“ beschränkt.

Zu § 16

Wiederholung von Prüfungsleistungen

Zu § 16 Absatz 3:

- (1) ¹Erste Wiederholungsprüfungen in Pflichtmodulen sind im jeweils nächsten Prüfungszeitraum gem. den Ergänzenden Bestimmungen zu § 11 Absatz 5 Satz 1 abzulegen. ²Abweichend davon sind erste Wiederholungsprüfungen von Prüfungen in Pflichtmodulen aus dem ersten Teil des Prüfungszeitraums des Frühjahrs trimesters bereits im zweiten Teil desselben Prüfungszeitraums abzulegen, falls Termine dafür festgelegt werden. ³Erste Wiederholungsprüfungen in Modulen, deren Lehrveranstaltungen im siebten Trimester enden, finden abweichend innerhalb der ersten sechs Wochen des folgenden Trimesters statt.
- (2) ¹Zweite Wiederholungsprüfungen in Pflichtmodulen, die in schriftlicher Form durchgeführt werden, finden frühestens sechs Wochen nach dem Termin der ersten Wiederholungsprüfung, spätestens am Termin der Erstprüfung für den nachfolgenden Studierendenjahrgang statt. ²Zweite Wiederholungen von Prüfungen in Pflichtmodulen, die in mündlicher Form durchgeführt werden, finden spätestens sechs Wochen nach Bekanntgabe des endgültigen Ergebnisses der ersten Wiederholungsprüfung statt. ³Falls die erste Wiederholungsprüfung in den Monaten

Juni und Juli stattgefunden hat, darf die Zeit bis zum 30. September desselben Jahres für die zweite Wiederholungsprüfung genutzt werden.

- (3) Wiederholungsprüfungen in Wahlpflichtmodulen sind spätestens vier Monate nach den jeweiligen Erstprüfungen bzw. ersten Wiederholungsprüfungen abzulegen.
- (4) Zweite Wiederholungen von Prüfungen im fachlichen Teil des Studiums finden entweder in der gleichen Prüfungsform wie die Erstprüfung oder als mündliche Prüfungen abweichend von Absatz 2 der Ergänzenden Bestimmungen zu §13 Absatz 1 mit einer Dauer zwischen 20 und 60 Minuten statt.

Zu § 16 Abs. 4:

¹Erfolgt eine erste Wiederholungsprüfung in einem Pflichtmodul in Klausurform, so kann der Prüfling im Falle des Nichtbestehens mit der Note 4,3 deren Ergänzung um eine mündliche Prüfung beantragen. ²Der Antrag ist innerhalb von zwei Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses beim Prüfungsamt zu stellen, die Prüfungsleistung innerhalb weiterer vier Wochen zu erbringen. ³Für die mündliche Prüfung gilt Absatz 2 der Ergänzenden Bestimmungen zu § 13 Absatz 1. ⁴Vor der Durchführung der mündlichen Prüfung muss dem Prüfling die Möglichkeit zur Einsicht in die Prüfungsarbeit gegeben werden. ⁵Die Note der Modulprüfung ergibt sich als arithmetisches Mittel aus der Note 4,3 und der Note der mündlichen Prüfung.

Zu § 16 Absatz 7:

- (1) Wird die Bachelor-Arbeit in der Wiederholung nicht spätestens am 1. April des dritten Studienjahres übernommen, gilt sie gemäß § 17 als mit „nicht ausreichend“ bewertet.
- (2) ¹Wird die Master-Arbeit in der Wiederholung nicht spätestens am 15. August im fünften Trimester übernommen, gilt sie gemäß § 17 als mit „nicht ausreichend“ bewertet. ²Ist der Erstversuch der Master-Arbeit aufgrund Absatz 2 der Ergänzenden Bestimmungen zu § 14 Absatz 6 mit „nicht ausreichend“ bewertet worden, so ist die Wiederholung der Master-Arbeit bis zum 31. Mai im 5. Trimester zu übernehmen, sonst gilt der Wiederholungsversuch ebenfalls als mit „nicht ausreichend“ bewertet.

Zu § 22

Bestehen und Nichtbestehen

Zu § 22 Absatz 2:

Das Nichtbestehen eines Wahlpflichtmoduls kann durch das Bestehen alternativ wählbarer Module mit mindestens der erforderlichen Anzahl an Leistungspunkten geheilt werden.

Zu § 23

Zeugnis, Urkunde und Diplomanhang

Zu § 23 Absatz 5:

Das Prüfungsamt legt die Form der Angabe der relativen Leistungen in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss unter Berücksichtigung von Anforderungen der Statistik und des Datenschutzes fest.

II. Anlagen

Anlage 1: Bachelor-Studiengang Engineering Science

Titel	Art	Leistung s-punkte	Prüfungs- modus	Zulassungs- voraussetzung	Trimester- zuordnung
Fachlicher Teil des Studiums					
Preliminary Online Mathematics Course	E	6	K2	-	vorab
Calculus and Linear Algebra 1	C	6	K2	-	1
Calculus and Linear Algebra 2	C	12	K3	-	2, 3
Programming	C	11	K1,5+K2+K2*)	-	1, 2, 3
Electrical Engineering	C	12	K2+K2*)	-	1, 2
Electromagnetics	C	10	K3	-	4
Engineering Mechanics	C	15	K2+K2+K2*)	-	1, 2, 3
Materials Science	C	11	K3	AP	1, 2
Thermal/Fluids Engineering	C	12	K2+K2*)	-	5, 6
Communication Systems	C	8	K3	-	4
Introduction to Electro-Optics	C	4	K1,5	-	6
Sensor Systems	C	8	K3	-	5
Practical Training	C	3	LAB	AP	6
Drives and Propulsion	C	8	K3	-	5
Control Systems	C	8	K3	-	4
Student's Project	E	6	PA	-	6-7
Bachelor Thesis	C	12	AA	SP	**)
Compulsory Elective Courses	CEC	3 * 4	jeweils Alt2	-	3-7
Es sind drei der folgenden Module zu absolvieren:					
Mechatronics/Multibody Simulation					5
Sensors and Actuators					5
Design Methods					6
Heat Transfer					6
Vehicle Dynamics					7
Quality and Knowledge Management					7
Production Engineering					7
Allgemeine berufsqualifizierende Kompetenzen					
Interdisciplinary Studies	IDS	2 * 3	jeweils Alt2	-	4, 5, 6
Language Training 1	C	8	LT1	AP	1, 2, 3
Language Training 2	C	4	LT2	AP	4, 5, 6
Academic English and Skills	C	4	PA	AP	4-7
180					

*) Die Noten der Teilprüfungen gehen zu gleichen Teilen in die Modulnote ein.

**) Siehe die Ergänzenden Bestimmungen zu § 14 Absatz 6 und § 16 Absatz 7

Legende:**Art:**

- C = Pflichtmodul
- E = Wahlpflichtmodul; Eines der beiden Wahlpflichtmodule E ist auszuwählen.
- CEC = Wahlpflichtmodule aus "Compulsory Elective Courses". Nicht alle genannten Module müssen in jedem Studienjahr angeboten werden
- IDS = Wahlpflichtmodule aus "Interdisciplinary Studies" gem. Anlage 3

Prüfungsmodus:

- AA = Abschlussarbeit gem. §14
- Kx = Klausur von insgesamt x Stunden Dauer
- x+y = Modulprüfung bestehend aus Teilprüfungen der Modi x und y (ggf. weiteren), die einzeln bestanden werden müssen
- LAB = Laborversuche nebst Bericht mit der Bewertung „bestanden“ oder „nicht bestanden“
- M = mündliche Prüfung
- PA = Projektarbeit
- Alt2 = K2 oder M
- LT1 = „Mündlich“ (15 Min.) + „Schriftlich“ (60 Min.) i.S.v. § 13 Abs. 7 APO
- LT2 = gemäß § 13 Abs. 7 APO

Zulassungsvoraussetzung:

- SP = Erbringung der Modulleistungen für eines der beiden Wahlpflichtmodule E
- AP = Anwesenheitspflicht gem. § 10 Abs. 3 APO

Anlage 2: Master-Studiengang Engineering Science: Defence Systems

Titel	Art	Leistungs- punkte	Prüfungs- modus	Zulassungs- voraussetzung	Trimester- zuordnung
Fachlicher Teil des Studiums					
Numerical Mathematics	C	4	K1,5	-	1
Operating Systems and Secure Computer Networks	C	8	Alt2	-	3, 4
Vertiefungsbereich	E	4 * 4	jew. Alt2	-	1, 2, 3, 4
Es ist einer der folgenden Vertiefungsbereiche zu wählen, aus dem vier Module zu absolvieren sind:					
<i>High Performance Computing and Applications:</i>					
Hardware Architecture of HPC Systems					2
Advanced Numerical Mathematics					2
Computational Fluid Dynamics					2
Computational Electromagnetics					3
HPC Techniques and Software Development					3
Parallel Computing for Multiscale and Multiphysics Problems					4
Special Applications of HPC in Defence Technology					4
<i>Computational Material Design:</i>					
Continuum Mechanics					1
Materials Modelling					2
Modelling Advanced Processing Technologies					3
Simulating High Strain Deformation					3
Statistical Thermodynamics					3
Computational Design of Surfaces and Interfaces					4
<i>Electro-Optics:</i>					
Laser Technology					1
Pulsed Power and Applications					1
Technical Optics					2
Active Sonar					3
High-Power Electromagnetics and Laser Systems *)					4
Infrared Technologies and Applications					4
Ergänzungsbereich	E	5 * 4	jew. Alt2		2, 3, 4
Es sind fünf weitere Module aus dem Angebot der Vertiefungsbereiche zu absolvieren, davon aus den nicht gewählten Vertiefungsbereichen jeweils mindestens eines.					
Defence Systems and Technologies	E	insges. 24	jew. Alt2	-	1, 2, 3
Es sind Module im Umfang von insgesamt mindestens 24 LP zu absolvieren:					
Failure Analysis and Maintenance		4			1 o. 2
Material Handling and Warehouse Technology		4			1 o. 2
Electrochemical Power Sources for Military Applications		4			1 o. 2
Improvised Explosive Devices Disposal		4			1 o. 2
Corrosion and Corrosion Protection		4			1 o. 2
Protection Technologies, Security and Situational Awareness I: Protection		4			1
Protection Technologies, Security and Situational Awareness II: Surveillance		4			2
CBRN		8			2, 3
Naval Shipbuilding		8			2, 3
Systems Engineering for Land Vehicles		8			2, 3
Ammunition and Weapon Technology *)		8			2, 3
Ballistics 1 *)		4			2
Ballistics 2 *)		4			3
Terramechanics and Off-Road Vehicle Engineering		4			3
Laboratory Project	C	9	PA	-	4
Master Thesis	C	30	AA	-	**)

Allgemeine berufsqualifizierende Kompetenzen					
Interdisciplinary Studies	IDS	3 * 3	jew. Alt2	-	1-4
120					

*) Lehrveranstaltungen und Prüfungen in diesen Modulen können auch in deutscher Sprache durchgeführt werden.

**) Siehe die Ergänzenden Bestimmungen zu § 14 Absatz 6 und § 16 Absatz 7

Legende:

Art:

C = Pflichtmodul

E = Wahlpflichtmodul. Nicht alle genannten Module müssen in jedem Studienjahr angeboten werden.

IDS = Wahlpflichtmodule aus "Interdisciplinary Studies" gem. Anlage 3

Prüfungsmodus:

AA = Abschlussarbeit gem. §14

Kx = Klausur von insgesamt x Stunden Dauer

x+y = Modulprüfung bestehend aus Teilprüfungen der Modi x und y (ggf. weiteren), die einzeln bestanden werden müssen

M = mündliche Prüfung

PA = Projektarbeit

Alt2 = K2 oder M

Anlage 3: Interdisciplinary Studies

Die Module der Interdisciplinary Studies sind für den Bachelor-Studiengang sowie den Master-Studiengang gleichermaßen verwendbar. Jedes Modul darf im Rahmen von Bachelor- und Masterstudiengang nur einmal absolviert werden. Studierende, die ihr Bachelor-Studium nach der Fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Engineering Science vom 19.11.2015/19.05.2016 (Hochschulanzeiger 08/2016) absolviert haben, beachten bitte die Übergangsregelung.

Nicht alle genannten Module müssen in jedem Studienjahr angeboten werden.

Titel	Leistungspunkte
International Law	3
Transportation Law	3
Public Procurement Law	3
EU Regulations in Information Technology	3
Tactics and Strategies	3
Leadership and Psychology in Organizations	3
Artificial Intelligence and Robotics: Historical Developments and Present State	3
Scientific Research Techniques and Scientific Publishing	3

III. Übergangsregelung

Studierende, die ihr Bachelor-Studium nach der Fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Engineering Science vom 19.11.2015/19.05.2016 (Hochschulanzeiger 08/2016) absolviert haben, dürfen als Studierende des Master-Studiengangs Engineering Science: Defence Systems keine Wahlpflichtmodule wählen, deren Inhalte denen entsprechen, die sie bereits im Rahmen von Modulen im Bachelor-Studiengang gewählt und in den Bachelorabschluss eingebracht haben.

IV. Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Ordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2018 in Kraft. Sie gilt erstmals für Studierende, die ihr Bachelor-Studium zum Herbsttrimester 2018 bzw. ihr Master-Studium zum Wintertrimester 2019 aufgenommen haben. Gleichzeitig tritt die Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Engineering Science vom 19.11.2015/19.05.2016 (Hochschulanzeiger 08/2016), die durch die Erste Änderungsordnung vom 19.10.2017 (Hochschulanzeiger 02/2018) geändert worden ist, außer Kraft, mit dem Vorbehalt, dass sie für Studierende, die ihr Studium bereits vor dem Herbsttrimester 2018 aufgenommen haben, weiter anzuwenden ist.