



HELMUT SCHMIDT
UNIVERSITÄT

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	P I 5 - 38-01-06 vom 22.11.2019	Nr. 10/2019 vom 02.12.2019
2.	MB: 20.02.2020 ET: 20.02.2020	09.04.2020	BWFG/H49 E31011-03 vom 28.04.2020	P I 5 - 38-01-06 vom 28.04.2020	Nr. 05/2020 vom 13.05.2020
3.	MB: 15.04.2021 ET: 15.04.2021	10.06.2021	BWFG/B/W14/8 E31011-03 vom 23.07.2021	P I 5 - 38-01-01 vom 26.07.2021	Nr. 08/2021 vom 06.08.2021

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 Prüfungsarten.....	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 für die Bachelor-Studiengänge und für die Master-Studiengänge an der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg 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 Fremdsprachenausbildung 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 eine hauptamtlich tätige Professorin oder ein hauptamtlich tätiger Professor der Fakultäten für Elektrotechnik und für Maschinenbau, von denen eine bzw. einer 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:

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

Zu § 11 Absatz 5 Satz 2:

¹Prüfungsleistungen für Pflichtmodule sind innerhalb von sechs Wochen nach ihrem Abschluss zu bewerten. ²Davon abweichend sind Prüfungsleistungen, die im ersten Teil des dem Frühjahrstrimester zugeordneten Prüfungszeitraums erbracht wurden, innerhalb von acht Wochen zu bewerten, spätestens jedoch bis zum 30. September.

Zu § 11 Absatz 5 Satz 3:

¹Klausurprüfungen in Pflichtmodulen finden jeweils in dem Prüfungszeitraum statt, der dem Trimester zugeordnet ist, in dem die Lehrveranstaltungen des Moduls, bei Teilprüfungen die Lehrveranstaltungen des betreffenden Modulteils enden. ²Die Prüfungszeiträume orientieren sich an den universitätsweit festgelegten Terminen für den Beginn und das Ende der Vorlesungen. ³Der Prüfungszeitraum des Herbsttrimesters beginnt zwei Wochen vor dem Ende der Vorlesungen und endet mit der Woche, in der die Vorlesungen des Folgetrimesters beginnen. ⁴Der Prüfungszeitraum des Wintertrimesters beginnt zwei Wochen vor dem Ende der Vorlesungen und endet mit dem Tag vor dem Beginn der Vorlesungen im Folgetrimester. ⁵Der Prüfungszeitraum des Frühjahrstrimesters besteht aus zwei Teilen. ⁶Der erste Teil beginnt eine Woche vor dem Ende der Vorlesungen und endet eine Woche nach dem Ende der Vorlesungen. ⁷Der zweite Teil beginnt zwei Wochen vor dem Beginn der Vorlesungen im Folgetrimester und endet mit dem Tag vor dem Beginn der Vorlesungen im Folgetrimester. ⁸In begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss Ausnahmeregelungen treffen.

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
Prüfungsarten

Zu § 13 Absatz 1:

Es sind folgende Prüfungsarten 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 zwei bis vier Stunden mal der Anzahl der Leistungspunkte des Moduls.

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) ¹Prüfungsleistungen für erste Wiederholungsprüfungen sind spätestens vier Monate nach dem Termin der Erstprüfung zu erbringen. ²Prüfungsleistungen für erste Wiederholungsprüfungen in Modulen, deren Lehrveranstaltungen im siebten Trimester enden, sind dabei innerhalb der ersten sechs Wochen des folgenden Trimesters zu erbringen, Prüfungsleistungen für erste Wiederholungsprüfungen in Modulen, deren Lehrveranstaltungen im fünften Trimester einer Master-Studiengangs enden, innerhalb von vier Wochen nach Bekanntgabe der Note der Erstprüfung.
- (2) ¹Prüfungsleistungen für zweite Wiederholungsprüfungen, sind spätestens am Termin der Erstprüfung für den nachfolgenden Studierendenjahrgang zu erbringen. ²Zweite Wiederholungsprüfungen, die als mündliche Prüfung durchgeführt werden, finden dabei spätestens sechs Wochen nach Bekanntgabe des endgültigen Ergebnisses der ersten Wiederholungsprüfung statt. ³Falls die erste Wiederholungsprüfung im Monat Juni oder Juli stattgefunden hat, darf darüber hinaus die Zeit bis zum 30. September desselben Jahres für die mündliche zweite Wiederholungsprüfung genutzt werden.
- (3) Zweite Wiederholungen von Prüfungen finden entweder in der gleichen Prüfungsart wie die Erstprüfung oder als mündliche Prüfungen statt.

Zu § 16 Abs. 4:

¹Erfolgt eine erste Wiederholungsprüfung in einem Pflichtmodul als Klausur, 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

(gültig für Studierende mit Studienbeginn vor 2019)

Titel	Art	Leistungs- 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

***) Von der Trimesterzuordnung des jeweiligen Moduls kann in Ausnahmefällen mit Zustimmung der bzw. des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses abgewichen werden.

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 1: Bachelor-Studiengang Engineering Science

(gültig für Studierende mit Studienbeginn in 2019 oder 2020, geändert mit Wirkung vom 07.08.2021 durch die 3. ÄndO)

Titel	Art	Leistungs- 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	Alt1,5+Alt2+ Alt2*)	-	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
Fundamentals of Photonics	C	8	K3	-	3, 4
Digital Communication Systems	C	4	K1,5		4
Sensor Systems	C	8	K3	-	5
Practical Training	C	3	LAB	AP	6
Drives and Propulsion	C	8	K3	-	6
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:					
Artificial Intelligence: Algorithms and Applications					5
Mechatronics/Multibody Simulation					5
Sensors and Actuators					5
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

**) Von der Trimesterzuordnung des jeweiligen Moduls kann in Ausnahmefällen mit Zustimmung der bzw. des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses abgewichen werden.

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

Alt1,5 = K1,5 oder M

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 1: Bachelor-Studiengang Engineering Science

(gültig für Studierende mit Studienbeginn nach 2020)

Titel	Art	Leistungs- 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	Alt1,5+Alt2+ Alt2*)	-	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
Fundamentals of Photonics	C	8	K1,5+K1,5*)	-	3, 4
Digital Communication Systems	C	4	K1,5	-	4
Sensor Systems	C	8	K3	-	5
Practical Training	C	3	LAB	AP	6
Drives and Propulsion	C	8	K3	-	6
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:					
Artificial Intelligence: Algorithms and Applications					5
Mechatronics/Multibody Simulation					5
Sensors and Actuators					5
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

***) Von der Trimesterzuordnung des jeweiligen Moduls kann in Ausnahmefällen mit Zustimmung der bzw. des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses abgewichen werden.

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
- Alt1,5 = K1,5 oder M
- 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

(gültig für Studierende mit Aufnahme des Masterstudienganges vor 2021)

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 2: Master-Studiengang Engineering Science: Defence Systems

(gültig für Studierende mit Aufnahme des Masterstudienganges nach 2020)

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
Advanced Technical Optics					2
Active Sonar					3
High-Power Electromagnetics and Laser Systems *)					4
Infrared Technologies and Applications					4
Ergänzungsbereich	E	5 * 4	jew. Alt2		1, 2, 3, 4
Aus dem Angebot der Vertiefungsbereiche und/oder des Bereichs Defence Systems and Technologies sind ergänzend Module im Umfang von insgesamt mindestens 20 LP 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

(geändert mit Wirkung vom 07.08.2021 durch die 3. ÄndO)

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
Scientific Research Techniques and Scientific Publishing	3
Introduction to Academic Administrative Autonomy ^{*)}	3
The International Law of the Sea, Maritime Security and Naval Warfare	3

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

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.