

**Zweite Satzung zur Änderung der Fachspezifischen Bestimmungen
für das Studienfach Luft- und Raumfahrtinformatik
mit dem Abschluss Bachelor of Science
(Erwerb von 180 ECTS-Punkten)**

Vom 24. März 2014

(Fundstelle: http://www.uni-wuerzburg.de/amtl_veroeffentlichungen/2014-9)

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 58 Abs. 1 Satz 1 sowie Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) vom 23. Mai 2006 (GVBl. S. 245, BayRS 2210-1-1-WFK) in der jeweils geltenden Fassung erlässt die Julius-Maximilians-Universität Würzburg folgende Änderungssatzung:

§ 1

Die fachspezifischen Bestimmungen für das Studienfach Luft- und Raumfahrtinformatik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) vom 19. Januar 2011 (Fundstelle: http://www.uni-wuerzburg.de/amtl_veroeffentlichungen/2011-6), zuletzt geändert durch Änderungssatzung vom 9. November 2011 (Fundstelle: http://www.uni-wuerzburg.de/amtl_veroeffentlichungen/2011-123), werden wie folgt geändert:

1. § 1 wird wie folgt geändert:

- a) Nach den Worten „Prüfungsordnung für“ wird das Wort „die“ eingefügt.
- b) Nach dem Klammerzusatz „(ASPO)“ wird das Wort „an“ eingefügt.

2. § 3 Abs. 2 wird wie folgt geändert:

- a) In Satz 1 werden nach dem Wort „Bereiche“ die Worte „und Unterbereiche“ eingefügt.
- b) Die Tabelle nach Satz 1 erhält folgende Fassung:

”

<i>Bereich</i>	<i>ECTS-Punkte</i>	
Pflichtbereich	130	
Unterbereich Luft- und Raumfahrt		35
Unterbereich Informatik		56
Unterbereich Mathematik		20
Unterbereich Grundlagen der Physik		19
Wahlpflichtbereich	18	
Schlüsselqualifikationsbereich	20	

Fachspezifische Schlüsselqualifikationen		15-17
Allgemeine Schlüsselqualifikationen		3-5
Abschlussarbeit	12	
<i>gesamt</i>	180	

c) In Satz 2 werden nach dem Wort „Bereichen“ die Worte „und Unterbereichen“ eingefügt.

3. § 6 Abs. 1 erhält folgende Fassung:

„(1) Es wird keine Grundlagen- und Orientierungsprüfung gemäß § 12 Abs. 4 ASPO durchgeführt.“

4. § 8 erhält folgende Fassung:

„§ 8 Anrechnung von Modulen, Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

(1) ¹Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die gemäß Art. 63 Abs. 1 BayHSchG innerhalb des in- oder ausländischen Hochschulbereichs erbracht worden sind, sind durch den Prüfungsausschuss im Regelfall anzurechnen, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse). ²Der Nachweis wesentlicher Unterschiede obliegt dem Prüfungsausschuss (Beweislastumkehr). ³Es besteht die Möglichkeit, einen Teil der in den SFB genannten Leistungen durch Belegung von Kursen der Virtuellen Hochschule Bayern (VHB) zu erbringen. ⁴In Abweichung von § 17 Abs. 4 ASPO können Studien- und Prüfungsleistungen, Module und Teilmodule bis zum Gesamtumfang der für das Bestehen erforderlichen ECTS-Punkte angerechnet werden.

(2) ¹Kompetenzen, die im Rahmen sonstiger weiterbildender Studien nach Art. 56 Abs. 6 Nr. 3 BayHSchG oder außerhalb des Hochschulbereichs erworben wurden, können angerechnet werden, wenn sie den im Rahmen des Studienfachs an der Universität Würzburg zu erwerbenden Kompetenzen gleichwertig sind. ²Außerhalb des Hochschulbereichs erworbene Kompetenzen dürfen höchstens die Hälfte der nachzuweisenden Kompetenzen ersetzen.

(3) ¹Der Studierende oder die Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. ²Zu den einzureichenden Unterlagen gehören insbesondere Modulbeschreibungen, Transcripts of Records (Abschriften der Studierendendaten) oder sonstige Dokumente der Institution, an der die Kompetenzen erworben wurden, mit Lernergebnissen, Lehrformen, Inhalten, erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen oder sonstigen Leistungsnachweisen sowie dem Notensystem, nach dem die Bewertung erfolgte. ³Bei Zeugnissen oder sonstigen Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache ausgestellt sind, kann die Vorlage einer beglaubigten deutschen Übersetzung verlangt werden.

(4) Wird eine Anrechnung versagt, kann die betroffene Person eine Überprüfung der Entscheidung durch die Hochschulleitung gemäß Art. 63 Abs. 3 BayHSchG beantragen.

(5) Weitere Einzelheiten sind dem § 17 ASPO zu entnehmen.“

5. In § 9 Abs. 3 Satz 1 werden die Worte „Bereichs der allgemeinen Schlüsselqualifikation“ durch die Worte „Unterbereichs der allgemeinen Schlüsselqualifikationen“ ersetzt.

6. In § 11 Abs. 2 werden die Worte „zu Veranstaltungsbeginn“ durch die Worte „gemäß der dortigen Regelungen“ ersetzt.

7. Nach § 11 wird folgender neuer § 11a nebst Fußnoten eingefügt:

„§ 11a Multiple-Choice-Verfahren

(1) ¹Gemäß § 22 Abs. 8 ASPO können schriftliche Prüfungen ganz oder teilweise auch in der Weise abgenommen werden, dass der Prüfling anzugeben hat, welche der mit den Aufgaben vorgelegten Antworten er für richtig hält (Multiple-Choice-Verfahren). ²Wird diese Art der Prüfung gewählt, so ist dies den Studierenden spätestens 4 Wochen vor der Prüfung bekannt zu geben. ³Die Fragen-Antworten-Kataloge werden von Personen erstellt, die zur Abnahme von Prüfungen gemäß § 16 Abs. 1 ASPO befugt sind. ⁴Dabei ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. ⁵Die Prüfungsaufgaben müssen zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. ⁶Die Prüfungsaufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie gemessen an Satz 5 fehlerhaft sind. ⁷Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind die entsprechenden Prüfungsaufgaben bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen, es ist von der verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. ⁸Die Verminderung der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil der Prüflinge auswirken.

⁹Im Falle einer teilweisen Abnahme von schriftlichen Prüfungen in Form von Multiple-Choice-Verfahren erfolgt eine gesonderte Bewertung des Multiple-Choice-Prüfungsteils nur dann, wenn die Summe der in diesem Prüfungsteil erreichbaren Bewertungseinheiten einen Umfang erreicht, der eine Anwendung der Abs. 4 und 5 notwendig erscheinen lässt.

(2) ¹Prüfungen nach Abs. 1 Satz 1 können als Einfachauswahlaufgaben (es ist - wie dem Prüfling bekannt ist - genau einer von insgesamt n Antwortvorschlägen richtig - „1 aus n“) oder Mehrfachauswahlaufgaben (eine - dem Prüfling je nach Aufgabenstellung bekannte oder unbekannt - Anzahl x von insgesamt n Antwortvorschlägen ist richtig - „x aus n“) ausgestaltet werden.

²Für Einfachauswahlaufgaben gilt: ³Für jede zutreffend beantwortete Aufgabe werden Bewertungseinheiten vergeben, wobei diese entweder für alle Aufgaben einheitlich ausgestaltet oder voneinander abweichend festgelegt werden können (einheitliche oder unterschiedliche Gewichtung), insbesondere, wenn sich der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben deutlich unterscheidet. ⁴Der Prüfer kann entscheiden, ob er eine Zufallskorrektur vornehmen will. ⁵Der Zufallserwartungswert, der die Wahrscheinlichkeit berücksichtigt, mit der ein Prüfling durch bloßes Raten die korrekte Antwort ankreuzt (Ratewahrscheinlichkeit), beträgt bei Einfachauswahlaufgaben 1 geteilt durch die Anzahl an Antwortvorschlägen, gegebenenfalls multipliziert mit dem Gewichtungsfaktor dieser Aufgabe.

⁶Bei Mehrfachauswahlaufgaben gibt es drei Bewertungsvarianten BV1, BV2 und BV3.ⁱ

⁷Bei der Bewertungsvariante BV1 wird für jede Übereinstimmung zwischen einem vom Prüfling ausgewählten bzw. nicht ausgewählten Antwortvorschlag und einer als zutreffend bzw. als nicht zutreffend anerkannten Antwort je ein Punkt vergeben. ⁸Für jede Nichtübereinstimmung wird ein Minuspunkt vergeben.ⁱⁱ ⁹Die Bewertung einer Aufgabe

ⁱ BV3 ist nur anwendbar, wenn bei jeder Aufgabe mindestens ein Antwortvorschlag als zutreffend anerkannt wird. BV1 und BV2 sind auch anwendbar, wenn kein Antwortvorschlag als zutreffend anerkannt wird.

ⁱⁱ Wenn z.B. bei einer Mehrfachauswahlfrage die Antwortvorschläge A, B, C, D, E angeboten werden, von denen A und B richtig sind, und der Prüfling kreuzt A und C an, dann bekommt der Prüfling 1 Punkt (3 Übereinstimmungen - 2 Nicht-Übereinstimmungen) von 5 möglichen Punkten für die 5 Antwortvorschläge, d.h. 20 %.

kann nicht negativ werden, d.h. sie liegt zwischen der Anzahl der Antwortalternativen und 0. ¹⁰Die Gesamtbewertung aller Aufgaben entspricht der gewichteten Punktsomme aller Mehrfachauswahlaufgaben entsprechend der Gewichtung der einzelnen Aufgaben.

¹¹Bei der Bewertungsvariante BV2 wird für jede Übereinstimmung zwischen einem vom Prüfling ausgewählten bzw. nicht ausgewählten Antwortvorschlag und einer als zutreffend bzw. als nicht zutreffend anerkannten Antwort je ein Punkt vergeben. ¹²Hier werden keine Minuspunkte vergeben. ¹³Aus den Einzelbewertungen der Mehrfachauswahlaufgaben wird wiederum eine gewichtete Punktsomme aller Aufgaben entsprechend der Gewichtung der einzelnen Aufgaben berechnet. ¹⁴Davon wird der zu errechnende Zufallserwartungswert abgezogen.ⁱⁱⁱ

¹⁵Bei der Bewertungsvariante BV3 wird nur für jede Übereinstimmung zwischen einem vom Prüfling ausgewählten Antwortvorschlag und einer als zutreffend anerkannten Antwort ein Punkt vergeben. ¹⁶Für nicht ausgewählte Antwortvorschläge wird kein Punkt vergeben. ¹⁷Für vom Prüfling ausgewählte, aber nicht als zutreffend anerkannte Antworten einer Aufgabe werden Minuspunkte vergeben. ¹⁸Diese berechnen sich wie folgt: wenn es x als zutreffend anerkannte und y als nicht zutreffend anerkannte Antworten gibt, dann werden x/y Minuspunkte vergeben.^{iv} ¹⁹Damit führt sowohl das Ankreuzen keiner Antwortalternative als auch das Ankreuzen aller Antwortalternativen immer zu 0 Punkten, falls nicht alle Antwortalternativen als zutreffend anerkannt werden. ²⁰Die Bewertung einer Aufgabe kann nicht negativ werden. ²¹Die maximal erreichbare Punktzahl pro Aufgabe entspricht hier der Anzahl an korrekten Antwortalternativen. ²²Da diese dem Prüfling nicht bekannt ist und es daher für ihn nicht ersichtlich wäre, welches Eigengewicht die jeweilige Aufgabe hat, wird bei BV3 für die Grundwertung die erreichte Punktzahl pro Aufgabe mit der bei dieser Aufgabe maximal erreichbaren Punktzahl ins Verhältnis gesetzt, d.h. die maximale Grundwertung pro Aufgabe beträgt 1 Punkt. ²³Die Gesamtbewertung aller Aufgaben entspricht der gewichteten Punktsomme aller Mehrfachauswahlaufgaben entsprechend der Gewichtung der einzelnen Aufgaben.

(3) ¹Der Prüfer oder die Prüferin legt im Einvernehmen mit dem oder der Modulverantwortlichen fest, ob bei Einfachauswahlaufgaben eine Zufallskorrektur erfolgen soll bzw. gemäß welcher der angegebenen Bewertungsvarianten für Mehrfachauswahlaufgaben die Bewertung erfolgen soll, und gibt dies den Studierenden spätestens 4 Wochen vor dem betreffenden Prüfungstermin bekannt. ²Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Aufgaben sind mit der Stellung der Aufgaben in der Prüfung bekannt zu geben.

(4) Der Multiple-Choice-Prüfungsteil gilt als bestanden, wenn der Prüfling mindestens eine der beiden folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- a) Der Prüfling erreicht insgesamt im Verhältnis zum bestmöglichen Ergebnis einen bestimmten Prozentsatz. Dieser beträgt im Regelfall 50 %, sofern er nicht vom Prüfer oder der Prüferin in Abhängigkeit vom Schwierigkeitsgrad der Prüfung zu Gunsten der Prüflinge geändert wird. Die Festlegung des Prozentsatzes

ⁱⁱⁱ Dieser wird z.B. für Mehrfachauswahlaufgaben, bei denen dem Prüfling die Anzahl der als zutreffend anerkannten Antwortvorschläge nicht bekannt gegeben wurde, wie folgt berechnet: Die Ratewahrscheinlichkeit für jeden einzelnen Antwortvorschlag einer Aufgabe liegt bei 50 % oder 0,5. Der Zufallserwartungswert dieser Mehrfachauswahlaufgaben beträgt folglich die Anzahl an Antwortvorschlägen multipliziert mit 0,5. Wenn z.B. bei einer Mehrfachauswahlfrage die Antwortvorschläge A, B, C, D, E angeboten werden, von denen A und B richtig sind, und der Prüfling kreuzt A und C an, dann bekommt der Prüfling 3 Punkte (3 Übereinstimmungen) von denen der Zufallserwartungswert 2,5 abgezogen wird, d.h. mit 0,5 von 2,5 möglichen Punkten kommt er auf 20 %.

^{iv} Wenn z.B. bei einer Mehrfachauswahlfrage die Antwortvorschläge A, B, C, D, E angeboten werden, von denen A und B richtig sind, und der Prüfling kreuzt A und C an, dann bekommt der Prüfling 1/3 Punkt (1 Übereinstimmung für A – 2/3 für die Wahl der nicht korrekten Alternative C) von 2 möglichen Punkten (für A und B), d.h. 16,7 %.

wird zusammen mit dem Prüfungsergebnis entsprechend den Vorgaben des Abs. 5 Satz 3 bekannt gegeben.

- b) Die Zahl der vom Prüfling erreichten Bewertungseinheiten unterschreitet um nicht mehr als 20 % die im Durchschnitt von denjenigen Prüflingen erreichten Bewertungseinheiten, die erstmals an der entsprechenden Prüfung teilgenommen haben, sofern sowohl die Zahl der vom Prüfling erreichten Bewertungseinheiten als auch der Durchschnittswert über 0 liegt.

(5) ¹Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestzahl an Bewertungseinheiten erreicht, so lautet die Note für den im Multiple-Choice-Verfahren abgefragten Prüfungsteil im Falle einer mit ganzen Noten versehenen Prüfung:

- „sehr gut“ bei mindestens 75 %,
- „gut“ bei mindestens 50 %, aber weniger als 75 %,
- „befriedigend“ bei mindestens 25 %, aber weniger als 50 %,
- „ausreichend“ bei weniger als 25 %

der darüber hinaus erreichten Bewertungseinheiten im Verhältnis zu den erreichbaren Bewertungseinheiten. ²Bei Verwendung von Zwischennoten muss entsprechend interpoliert werden. ³Die Bestehensgrenze, die Zahl der Bewertungseinheiten und der Durchschnitt der in Abs. 4 Buchstabe a) bzw. b) genannten Bezugsgruppe sind bei Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse durch Aushang oder auf andere geeignete Weise bekannt zu geben.“

8. § 12 wird wie folgt geändert:

- a) In Abs. 1 Satz 7 werden die Worte „diesen Termin“ durch die Worte „den Abgabetermin“ ersetzt.
- b) In Abs. 2 Satz 4 werden die Worte „sich nur dann erfolgreich zu einer Prüfung anmelden“ durch die Worte „nur dann erfolgreich zu einer Prüfung angemeldet werden“ ersetzt.

9. § 14 Abs. 2 wird wie folgt geändert:

- a) Im bisherigen Satz 1 werden die Worte „nicht bestanden“ durch die Worte „nicht abgelegt oder nicht bestanden“ ersetzt.
- b) Der bisherige Satz 2 wird gestrichen.
- c) Der bisherige Satz 1 wird zum einzigen Satz des Absatzes. Die Satznummerierung entfällt.

10. § 16 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„(2) Ein Abschlusskolloquium findet nicht statt.“

11. § 17 wird wie folgt geändert:

- a) Nach dem bislang einzigen Abs. wird folgender neuer Abs. 2 angefügt:
„(2) Im Rahmen des Wahlpflichtbereichs (18 ECTS-Punkte) müssen mit numerischen Noten bewertete Module im Umfang von mindestens 8 ECTS-Punkten erfolgreich absolviert worden sein.“
- b) Der bislang einzige Abs. erhält die Nummerierung „(1)“.

12. § 18 erhält folgende Fassung:

„§ 18 Bildung der Gesamtnote

¹Die Gesamtnote wird aus der Studienfachnote gemäß § 34 Abs. 1 und 2 ASPO sowie der Note des Bereichs der Schlüsselqualifikationen gebildet. ²In die Studienfachnote für das Fach Luft- und Raumfahrtinformatik gehen die Note des in § 3 Abs. 2 Satz 1 sowie der Anlage SFB angegebenen Pflichtbereichs, des Wahlpflichtbereichs sowie die Note des Moduls der Abschlussarbeit ein.

³Die Note des Pflichtbereichs wird aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Noten der einzelnen Unterbereiche dieses Bereichs gebildet. ⁴Die Noten der Unterbereiche werden jeweils aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Noten der mit numerischen Noten bewerteten Module des Unterbereichs ermittelt.

⁵Die Note des Wahlpflichtbereichs wird aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Noten der mit numerischen Noten bewerteten Module im Umfang von 8 ECTS-Punkten ermittelt. ⁶Für den Fall, dass der oder die Studierende mit numerischen Noten bewertete Module in einem größeren Umfang absolviert hat, finden die Regelungen des § 34 Abs. 3 Sätze 1 bis 4 ASPO entsprechende Anwendung.

⁷Im Bereich der Schlüsselqualifikationen wird die Note allein aus der Note des Unterbereichs der fachspezifischen Schlüsselqualifikationen gebildet. ⁸Die Note dieses Unterbereichs wird aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Noten der dem Unterbereich zugewiesenen Module mit benoteten Prüfungsleistungen im Umfang von 15 ECTS-Punkten ermittelt. ⁹Für den Fall, dass der oder die Studierende mit benoteten Prüfungen versehene Module im Umfang von mehr als 15 ECTS-Punkten absolviert hat, finden die Regelungen des § 34 Abs. 3 Sätze 1 bis 4 ASPO entsprechende Anwendung. ¹⁰Im Unterbereich der allgemeinen Schlüsselqualifikationen sind lediglich die erforderlichen ECTS-Punkte nachzuweisen, etwaige dort erbrachte benotete Prüfungsleistungen gehen nicht in die Bereichsnote ein.

¹¹Bei der Ermittlung der Studienfachnote und der Gesamtnote werden die einzelnen Bereiche wie folgt gewichtet:

<i>Bereich bzw. Unterbereich</i>	<i>ECTS-Punkte</i>		<i>Gewichtungsfaktor für</i>	
			<i>Unterbereich</i>	<i>Bereich</i>
Pflichtbereich	130			130/180
Unterbereich Luft- und Raumfahrt		35	35/130	
Unterbereich Informatik		56	56/130	
Unterbereich Mathematik		20	20/130	
Unterbereich Grundlagen der Physik		19	19/130	
Wahlpflichtbereich	18			18/180
Schlüsselqualifikationsbereich	20			12/180
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen		15-17	vgl. Sätze 7 bis 10	
Allgemeine Schlüsselqualifikationen		3-5		
Abschlussarbeit	12			20/180
<i>gesamt</i>	180			180/180

13. § 19 wird wie folgt geändert:

- a) Satz 2 wird gestrichen.
- b) Der bisherige Satz 1 wird zum einzigen Satz des Paragraphen. Die Satznummerierung entfällt.

14. Nach § 20 wird nach einem Seitenumbruch folgende Überschrift angefügt:

„Anlage SFB: Studienfachbeschreibung“

15. Die Anlage 1 der fachspezifischen Bestimmungen (Studienfachbeschreibung) erhält folgende Fassung:

Anlage SFB: Studienfachbeschreibung für das Studienfach Luft- und Raumfahrtinformatik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (Erwerb von 180 ECTS-Punkten)

(Verantwortlich: Fakultät für Mathematik und Informatik)

Stand: 2014-02-14r

Legende: V=Vorlesung, S=Seminar, Ü=Übung, K=Kolloquium, T=Tutorium, P=Praktikum, R=Projekt (Übungen, Seminar, kleines Forschungsprojekt), Pr=Prüfung, MP=mündliche Prüfung, RC=Reading Course, TT=Tutorentätigkeit, A=Abschlussarbeit

PF=Pflicht, WPF=Wahlpflicht, NUM=numerische Notenvergabe, B/NB=bestanden/nicht bestanden, VL= Vorleistungen, ASPO=Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung, FSB=Fachspezifische Bestimmungen, SFB=Studienfachbeschreibung, MHB=Modulhandbuch, TM=Teilmodul, LV= Lehrveranstaltung

Prüfungssprache: E=Englisch, F=Französisch, D/E=Deutsch oder Englisch, D/mpE=Deutsch, mit Einverständnis des Prüfers bzw. der Prüferin auch Englisch, E/mpD=Englisch, mit Einverständnis des Prüfers bzw. der Prüferin auch Deutsch

Anmerkungen: Die Prüfungssprache ist deutsch, sofern hierzu nichts anderes angegeben ist.
Bei Modulen, die nur aus einem Teilmodul mit gleichem Namen bestehen, sind nur Module angegeben; der Kurzbezeichnung ist dann /-1 zur Kennzeichnung der Prüfungsebene beigefügt.
Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten bzw. Prüfungsumfängen, so legt der Dozent bzw. die Dozentin in Absprache mit dem/der Teilmodulverantwortlichen mit LV-Beginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist.
Bei mehreren benoteten Prüfungsleistungen innerhalb eines Teilmoduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nicht anders angegeben.
Besteht die Teilmodulprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.
Sofern nicht anders angegeben, ist der Prüfungsturnus der Teilmodule dieser SFB semesterweise.

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

Pflichtbereich (130 ECTS-Punkte)

Unterbereich Luft- und Raumfahrt (35 ECTS-Punkte)

10-I-ELRS/-1	2014-SS	Einführung in Luft- und Raumfahrtssysteme	V+Ü+ V+Ü	6	2		NUM	Klausur (ca. 180-240 Min.) (1)			
		Introduction to Aerospace Systems									
10-I-LRBE/-1	2014-SS	Luft- und Raumfahrtbetrieb	V+Ü	10	1		NUM	Klausur (ca. 180-240 Min.) (1)			
		Operations of Aerospace Systems									
10-I-LRDN/-1	2014-SS	Luft- und Raumfahrtdynamik	V+Ü	6	1		NUM	Klausur (ca. 180-240 Min.) (1)			
		Dynamics of aerospace systems									
10-I-BDV/-1	2014-SS	Borddatenverarbeitung	V+Ü	8	1		NUM	a) Klausur (ca. 120 Min.) und b) Ca. 6 praktische Übungsaufgaben (je ca. 4 Stunden) Gewichtung (1:1)			
		On board data processing									
10-I-LMT/-1	2014-SS	Messtechnik	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 180-240 Min.) (1)			
		Measurement Technique									

Unterbereich Informatik (56 ECTS-Punkte)

10-I-ADSV/-1	2014-SS	Algorithmen und Datenstrukturen	V	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)			
		Algorithm and data structures									
10-I-ADST/-1	2014-SS	Tutorium Algorithmen und Datenstrukturen	Ü	5	1		B/NB	a) Lösen von ca. 11 Aufgabenblättern mit jeweils ca. 4 Aufgaben (50% richtig gelöst) oder b) Klausur (ca. 180-240 Min.) Die Prüfungsart ist vom Prüfling festzulegen			
		Tutorial Algorithm and data structures									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
10-I-PP/-1	2014-SS	Programmierpraktikum	P	10	1-2		B/NB	Bearbeitung von Programmieraufgaben (ca. 240 Std.) und Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)			
		Practical Course in Programming									
10-I-MEC/-1	2014-SS	Grundlagen der Zentralavionik-Hardware	V+Ü+Ü	10	1		NUM	a) Klausur (ca. 120 Min.) und b) Ca. 6 praktische Übungsaufgaben (je ca. 4 Stunden) Gewichtung (1:1)			
		Introduction to Core Avionics Hardware									
10-I-AR/-1	2014-SS	Automatisierungs- und Regelungstechnik	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)	D/mpE		
		Automation and Control Technology									
10-I-IÜV/-1	2014-SS	Informationsübertragung	V	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)			
		Information Transmission									
10-I-IUT/-1	2014-SS	Tutorium Informationsübertragung	Ü	5	1		B/NB	a) Lösen von ca. 11 Aufgabenblättern mit jeweils ca. 4 Aufgaben (50% richtig gelöst) oder b) Klausur (ca. 180-240 Min.) Die Prüfungsart ist vom Prüfling festzulegen			
		Tutorial Information Transmission									
10-I-HMR/-	2014-SS	Praktikum Mess- und Regelungstechnik	P	8	1		B/NB	Projektaufgabe mit Präsentation (ca. 15 Min.) und Ausarbeitung (ca. 12-15 Seiten)			
		Practical Measurement and Control System Engineering									
Unterbereich Mathematik (20 ECTS-Punkte)											
10-M-LR11/-1	2014-SS	Mathematik 1 für Studierende der Luft- und Raumfahrtinformatik	V+Ü	10	1		NUM	Klausur (ca. 90-120 Min.) (2)	D/mpE		
		<i>Mathematics 1 for students of Space- and Aerospace Computer Science</i>									
10-M-LR12/-1	2014-SS	Mathematik 2 für Studierende	V+Ü	10	1		NUM	Klausur (ca. 90-120)	D/mpE		

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
		der Luft- und Raumfahrtinformatik <i>Mathematics 2 for students of Space- and Aerospace Computer Science</i>						Min.) (2)			
Unterbereich Grundlagen der Physik (19 ECTS-Punkte)											
11-ENNF1/-1	2006-WS	Einführung in die Physik Teil 1 für Studierende eines physiknahen Nebenfachs <i>Introduction to Physics Part 1 for Students of Physics Related Minor Subjects</i>	V+Ü	7	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)			
11-ENNF2/-1	2006-WS	Einführung in die Physik Teil 2 für Studierende eines physiknahen Nebenfachs <i>Introduction to Physics Part 2 for Students of Physics Related Minor Subjects</i>	V+Ü	7	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)			
11-P-PA	2009-WS	Physikalisches Praktikum Teil A <i>Lab Course A</i>		5	1-2						Die Lehrveranstaltungen des Teilmoduls 11-P-FR-1 sind vor Ablegen des Teilmoduls 11-P-BAM-1 zu absolvieren.
11-P-FR-1	2009-WS	Auswertung von Messungen und Fehlerrechnung <i>Measurements and Data Analysis</i>	V+Ü	2	1		B/NB	Klausur (ca. 120 Min.)			
11-P-BAM-1	2009-WS	Beispiele aus Mechanik, Wärmelehre und Elektrik (BAM) <i>Principles of Mechanics, Thermodynamics and Electrics (BAM)</i>	P	3	1		B/NB	(3)			
Wahlpflichtbereich (18 ECTS-Punkte)											
10-I-EinP/-1	2014-SS	Einführung in die Programmierung	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)			

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
		Introduction to Programming									
10-I-AGT/-1	2014-SS	Algorithmische Graphentheorie	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)	D/mpE		
		Algorithmic Graph Theory									
10-I-WBS/-1	2014-SS	Wissensbasierte Systeme	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)	D/mpE		
		Knowledge-based Systems									
10-I-DM/-1	2014-SS	Data Mining	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)	D/mpE		
		Data Mining									
10-I-OOP/-1	2014-SS	Objektorientiertes Programmieren	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)	D/mpE		
		Object oriented Programming									
10-I-TIV/-1	2014-SS	Theoretische Informatik	V	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)			
		Theoretical Informatics									
10-I-TIT/-1	2014-SS	Tutorium Theoretische Informatik	Ü	5	1		B/NB	a) Lösen von ca. 11 Aufgabenblättern mit jeweils ca. 4 Aufgaben (50% richtig gelöst) oder b) Klausur (ca. 180-240 Min.) Die Prüfungsart ist vom Prüfling festzulegen			
		Tutorial Theoretical Informatics									
10-I-RALV/-1	2014-SS	Rechenanlagen	V	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)			
		Digital computer systems									
10-I-RALT/-1	2014-SS	Tutorium Rechenanlagen	Ü	5	1		B/NB	a) Lösen von ca. 11 Aufgabenblättern mit jeweils ca. 4 Aufgaben (50% richtig gelöst) oder b) Klausur (ca. 180-240 Min.) Die Prüfungsart ist vom Prüfling festzulegen			
		Tutorial Digital computer systems									
10-I-RAK/-1	2014-SS	Rechnerarchitektur	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120	D/mpE		

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
		Computer Architecture						Min.) (2)			
10-I-STV/-1	2014-SS	Softwaretechnik	V	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)			
		Software Technology									
10-I-STT/-1	2014-SS	Tutorium Softwaretechnik	Ü	5	1		B/NB	a) Lösen von ca. 11 Aufgabenblättern mit jeweils ca. 4 Aufgaben (50% richtig gelöst) oder b) Klausur (ca. 180-240 Min.) Die Prüfungsart ist vom Prüfling festzulegen			
		Tutorial Software Technology									
10-I-RK/-1	2014-SS	Rechnernetze und Kommunikationssysteme	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)	D/mpE		
		Computer Networks and Communication Systems									
10-I-HWP/-1	2014-SS	Hardwarepraktikum	P	10	1		B/NB	Projektportfolio: Lösen von ca. 3-10 Projektaufgaben (Gesamtumfang ca. 250 Std.) und Präsentation der Ergebnisse (ca. 10 Min. pro Projekt)			
		Practical course in hardware									
10-I=RO/-1	2014-SS	Robotik	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)	D/mpE		
		Robotics									
10-M-DGLaf/-1	2014-SS	Gewöhnliche Differentialgleichungen für Studierende anderer Fächer	V+Ü	10	1		NUM	Klausur (ca. 90-180 Min.) (2)	D/mpE		
		Ordinary Differential Equations for students of other subjects									
10-M-NM1af/-1	2014-SS	Numerische Mathematik 1 für Studierende anderer Fächer	V+Ü	10	1		NUM	Klausur (ca. 90-180 Min.) (2)	D/mpE		
		Numerical Mathematics 1 for students of other subjects									
10-M-NM2af/-1	2014-SS	Numerische Mathematik 2 für Studierende anderer Fächer	V+Ü	10	1		NUM	Klausur (ca. 90-180 Min.) (2)	D/mpE		

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
		<i>Numerical Mathematics 2 for students of other subjects</i>									
10-M=ARTH/-1	2014-SS	Einführung in die Regelungstheorie	V+Ü	10	1		NUM	Klausur (ca. 90-120 Min.) (2)	D/E		(5)
		<i>Introduction to Control Theory</i>									
10-I-AKLR/-1	2014-SS	Ausgewählte Kapitel der Luft- und Raumfahrt	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120–Min.) (2)	D/mpE		
		<i>Selected Chapters of Aerospace Science and Engineering</i>									
10-I-AKI/-1	2014-SS	Ausgewählte Kapitel der Informatik	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120–Min.) (2)	D/mpE		
		<i>Selected Chapters of Computer Science</i>									
10-I-3D/-1	2014-SS	3D Point Cloud Processing	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)	D/mpE		
		3D Point Cloud Processing									
10-I-BS/-1	2014-SS	Betriebssysteme	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)	D/mpE		
		Operating Systems									
10-I-DB/-1	2014-SS	Datenbanken	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (2)	D/mpE		
		Data Bases									
11-A4/-1	2014-SS	Astrophysik	V+S	6	1		NUM	Siehe (6): a) oder b) oder c) oder e)			siehe (4)
		Astrophysics									
11-P-LRB/-1	2014-SS	Physikalisches Praktikum Teil B für Luft- und Raumfahrtinformatik	P	4	1-2		B/NB	(3)	D	11-P-PA	
		Laboratory Course Physics B for Space- and Aerospace Computer Science									
11-P-LRC/-1	2014-SS	Physikalisches Praktikum Teil C für Luft- und Raumfahrtinformatik (Fortgeschrittene)	P	4	1-2		B/NB	(3)	D	11-P-PA und 11-P-LRB	

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
		Laboratory Course Physics C for Space- and Aerospace Computer Science									
Schlüsselqualifikationen (20 ECTS-Punkte)											
Allgemeine Schlüsselqualifikationen (3-5 ECTS-Punkte):											
Es können alle Module aus dem ASQ-Pool angerechnet werden, die nicht aus der Informatik sind.											
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (15-17 ECTS-Punkte)											
10-I-LRLA/-1	2014-SS	Luft- und Raumfahrtlabor <i>Aerospace Laboratory</i>	V+Ü	5	1		NUM	Lösen von ca. 6 praktischen Übungsaufgaben (je ca. 4 Stunden).			
10-I-LRS1/-1	2014-SS	Seminar für Studierende der Luft- und Raumfahrtinformatik 1 <i>Seminar for students of Space- and Aerospace Computer Science 1</i>	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 30-45 Min.) und Ausarbeitung (ca. 5-10 S.) oder Erstellung eines Films (Dauer ca. 15-20 Min.)			
10-I-LRS2/-1	2014-SS	Seminar für Studierende der Luft- und Raumfahrtinformatik 2 <i>Seminar for students of Space- and Aerospace Computer Science 2</i>	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 30-45 Min.) und Ausarbeitung (ca. 5-10 S.) oder Erstellung eines Films (Dauer ca. 15-20 Min.)			
10-I-PLR/-1	2014-SS	Praktikum <i>Practical work</i>	P	2	1		B/NB	Bericht (ca. 3-5 S.) und Präsentation (ca. 5-10 Min.) über die praktische Arbeit			
Abschlussarbeit (12 ECTS-Punkte)											
10-I-LRI-BA/-1	2014-SS	Bachelorarbeit Luft- und Raumfahrtinformatik <i>Bachelor Thesis Space- and Aerospace Computer Science</i>	A	12	1		NUM	Schriftliche wissenschaftliche Arbeit (ca. 30-60 S.)	Deutsch od. Englisch		

1) Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Minuten) ersetzt werden.

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

- 2) Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Minuten) oder mündliche Gruppenprüfung mit zwei Personen (ca. 30 Minuten) ersetzt werden.
- 3) a) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung (Praktikumsprotokoll) von Versuchen werden testiert. Ein Versuch kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Und b) Vortrag (mit Diskussion; ca. 30 Minuten) zum Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Inhalte des Teilmoduls. Der Vortrag kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Beide Prüfungsbestandteile müssen bestanden werden.
- 4) Die Teilnahme an der Prüfung kann das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraussetzen.
Prüfungsvorleistungen können sein:
 - a. das erfolgreiche Bearbeiten von ca. 50% der gestellten Übungsaufgaben (ca. 6-12 Aufgabenblätter mit Bearbeitungszeit von jeweils 1-2 Wochen) oder
 - b. die Vorbereitung und Präsentation des Seminarvortrags (ca. 30-60 Min.) oder
 - c. ein Bericht über den Fortschritt bzw. die Ergebnisse eines Projekts (ca. 8-10 S.).
 Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.
Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet.
- 5) Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt.
- 6) Für Module der Fakultät für Physik und Astronomie gelten die folgenden Arten der Erfolgsüberprüfungen:
 - a) Klausur (Prüfungsdauer ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min; sofern kein anderer Umfang angegeben)
 - b) Mündliche Einzelprüfung oder Mündliche Gruppenprüfung (Dauer ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.)
 - c) Projektbericht (Bearbeitungsdauer 1 - 4 Wochen, Umfang ca. 8-10 Seiten)
 - d) Die erfolgreiche Vorbereitung des Versuchs wird durch einen mündlichen Test (ca. 30 min) vor dem Versuch testiert. Die erfolgreiche Versuchsdurchführung und Auswertung wird testiert. Es ist ein Versuchsprotokoll (ca. 8 Seiten) anzufertigen. Beide Prüfungsbestandteile (Test und Versuchsprotokoll) können je einmalig im jeweiligen Semester wiederholt werden. Bestanden ist die Teilmodulprüfung erst, wenn beide Prüfungsbestandteile in einem Semester erfolgreich abgelegt worden sind.
 - e) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)
 - f) Abgabe und Diskussion von Übungsaufgaben (Bearbeitungsdauer bis zu 1 Woche, Prüfungsdauer 30 - 90 Min.)
 - g) Praktische Prüfung (Prüfungsdauer 30 - 90 Min.)
 - h) Vortrag ca. 30-45 Min.

§ 2

Inkrafttreten

¹Diese Änderungssatzung tritt mit Wirkung vom 1. April 2014 in Kraft. ²Ihre Inhalte gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium im Studienfach Luft- und Raumfahrtinformatik mit dem Abschluss Bachelor of Science (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) an der JMU ab dem Sommersemester 2014 aufnehmen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Würzburg vom 25. Februar 2014.

Würzburg, den 24. März 2014

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel

Die Zweite Satzung zur Änderung der Fachspezifischen Bestimmungen für das Studienfach Luft- und Raumfahrtinformatik mit dem Abschluss Bachelor of Science (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) wurde am 24. März 2014 in der Universität niedergelegt; die Niederlegung wurde am 25. März 2014 durch Anschlag in der Universität bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 25. März 2014.

Würzburg, den 25. März 2014

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel