

## **5. Ordnung zur Änderung der studiengangspezifischen**

### **Prüfungsordnung**

#### **für den Masterstudiengang**

#### **Luft- und Raumfahrttechnik**

#### **der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen**

**vom 27.08.2018**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes zur Sicherung der Akkreditierung von Studiengängen in Nordrhein-Westfalen vom 17. Oktober 2017 (GV. NRW S. 806), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Artikel I

Die studiengangspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 17.10.2016 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH, Nr. 2016/128), zuletzt geändert durch die 4. Ordnung zur Änderung der studiengangspezifischen Prüfungsordnung vom 25.04.2018 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH, Nr. 2018/086), wird wie folgt geändert:

### 1. Ab dem Wintersemester 2017/2018 wird folgendes Modul nicht mehr angeboten:

- Flughafenwesen // Airport Management I

Für Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, finden nach dem letzten Angebot der Lehrveranstaltung noch drei Prüfungstermine statt.

### 2. Ab dem Wintersemester 2017/2018 wird der Modulkatalog um folgendes Modul erweitert:

- Flughafenwesen // Airport Management I

Die Modulbeschreibung befindet sich in Anlage 1 dieser Änderungsordnung.

### 3. Ab dem Wintersemester 2017/2018 werden die Modulbeschreibungen der folgenden Module durch die entsprechenden Fassungen in Anlage 2 dieser Änderungsordnung ersetzt:

- Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turboarbeitsmaschinen und Strahlantrieben I / Numerical Integration Algorithms for Flows in Turbomachines and Jet Propulsions I
- Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turboarbeitsmaschinen und Strahlantrieben II / Numerical Integration Algorithms for Flows in Turbomachines and Jet Propulsions II

Für Studierende, die die nunmehr geänderten Module vor dem Wintersemester 2017/2018 begonnen haben, finden zu den bisherigen Bedingungen noch drei Prüfungstermine statt. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.

### 4. Ab dem Sommersemester 2018 wird der Modulkatalog um folgende Module erweitert:

- Modellprädiktive Regelung Energietechnischer Systeme / Model-Predictive Control of Energy Systems [MSLRT-1053]
- Flugzeuglärm II / Aircraft Noise II [MSLRT-1054]

Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anlage 1 dieser Änderungsordnung.

**5. Ab dem Sommersemester 2018 werden die Modulbeschreibungen der folgenden Module durch die entsprechenden Fassungen in Anlage 2 dieser Änderungsordnung ersetzt:**

- Software am Verbrennungsmotor / Software for combustion engines [MSLRT-1353]
- Höhere Regelungstechnik / Advanced Control [MSLRT-1105]
- Strömung in Turbomaschinen I / Flow in Turbomachines I [MSLRT-1348]
- Luftfahrtantriebe I / Aircraft Propulsion I [MSLRT-1344]

**Für Studierende, die die nunmehr geänderten Module vor dem Sommersemester 2018 begonnen haben, finden zu den bisherigen Bedingungen noch drei Prüfungstermine statt. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.**

**6. Ab dem Sommersemester 2018 wird folgendes Modul nicht mehr angeboten:**

- Flughafenwesen I / Airport Management I [MSLRT-1401] (jetzt: Flughafenwesen I / Airport Management I [MSLRT-1402])
- Rapid Control Prototyping [MSLRT-1106]

**Für Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, finden nach dem letztmaligen Angebot der Lehrveranstaltung noch drei Prüfungstermine statt. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss kann das neue Modul gewählt werden.**

**Ab dem Sommersemester 2018 wird der Modulkatalog um folgendes Modul erweitert:**

- Flughafenwesen I / Airport Management I [MSLRT-1402]
- Rapid Control Prototyping [MSLRT-1106]

**Die Modulbeschreibung befindet sich in Anlage 1 dieser Änderungsordnung.**

**Für den Fall, dass das bisherige Modul nicht innerhalb der verbleibenden Prüfungstermine beendet wird, sind bestandene Prüfungsleistungen und Fehlversuche auf das neue Modul zu übertragen.**

## **Artikel II**

Diese Änderungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht, tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in Kraft und findet auf alle in den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik eingeschriebenen Studierenden Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenwesen vom 11.07.2017, 17.10.2017, 12.09.2017, 28.11.2017, 16.01.2018 und 13.02.2018.

Der Rektor  
der Rheinisch-Westfälischen  
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 27.08.2018

gez. Rüdiger  
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. U. Rüdiger

**Anlage 1: Neue Module**

**Modul: Flughafenwesen I / Airport Management I [MSLRT-1402]**

<b>MODUL TITEL: Flughafenwesen I / Airport Management I</b>					
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Kreditpunkte</b>	4	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Titel</b>	<b>Curriculare Verankerung</b>		<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Klausur Flughafenwesen I [MSLRT-1402.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	4	0
Vorlesung Flughafenwesen I [MSLRT-1402.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Flughafenwesen I [MSLRT-1402.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
<b>Voraussetzungen</b>	<b>Benotung/Dauer</b>				
keine	Klausurarbeit (60 min) (oder mündliche Prüfung), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %				

**Modul: Modellprädiktive Regelung Energietechnischer Systeme / Model-Predictive Control of Energy Systems [MSLRT-1053]**

<b>MODUL TITEL: Modellprädiktive Regelung Energietechnischer Systeme / Model-Predictive Control of Energy Systems</b>					
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Kreditpunkte</b>	5	<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Titel</b>	<b>Curriculare Verankerung</b>		<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Modellprädiktive Regelung Energietechnischer Systeme [MSLRT-1053.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	5	0
Modellprädiktive Regelung Energietechnischer Systeme [MSLRT-1053.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Modellprädiktive Regelung Energietechnischer Systeme [MSLRT-1053.c]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
<b>Voraussetzungen</b>	<b>Benotung/Dauer</b>				
Empfohlene Voraussetzungen: - Regelungstechnik - Höhere Regelungstechnik oder Rapid Control Prototyping - Verbrennungskraftmaschinen I oder Verbrennungskraftmaschinen II - Technische Verbrennung	Schriftliche oder mündliche Prüfung				

**Modul: Flughafenwesen I / Airport Management I [MSLRT-1402]**

<b>MODUL TITEL: Flughafenwesen I / Airport Management I</b>					
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Kreditpunkte</b>	4	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Titel</b>		<b>Curriculare Verankerung</b>	<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Klausur Flughafenwesen I [MSLRT-1402.a]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	4	0
Vorlesung Flughafenwesen I [MSLRT-1402.b]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Flughafenwesen I [MSLRT-1402.c]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
<b>Voraussetzungen</b>		<b>Benotung/Dauer</b>			
Keine		Klausurarbeit (60 min) (oder mündliche Prüfung), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %			

**Modul: Flugzeuglärm II / Aircraft Noise II [MSLRT-1054]**

<b>MODUL TITEL: Flugzeuglärm II / Aircraft Noise II</b>					
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Kreditpunkte</b>	3	<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Titel</b>		<b>Curriculare Verankerung</b>	<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Prüfung Flugzeuglärm II [MSLRT-1054.a]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	3	0
Seminar Flugzeuglärm II [MSLRT-1054.b]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
<b>Voraussetzungen</b>		<b>Benotung/Dauer</b>			
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flugzeuglärm I</li> <li>▪ Flugzeugbau I</li> <li>▪ Luftverkehrssysteme</li> </ul>		Eine mündliche Prüfung oder einer Klausur  Die Endnote ergibt sich zu 80 % aus der Bewertung der zu erstellenden Prüfberichte und zu 20 % aus einem Kolloquiumsvortrag			

**Modul: Rapid Control Prototyping [MSLRT-1106]**

<b>MODUL TITEL: Rapid Control Prototyping</b>					
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Kreditpunkte</b>	5	<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Titel</b>	<b>Curriculare Verankerung</b>		<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Prüfung Rapid Control Prototyping [MSLRT-1106.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	5	0
Vorlesung Rapid Control Prototyping [MSLRT-1106.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Rapid Control Prototyping [MSLRT-1106.c]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung/Dauer</b>		
Keine Voraussetzungen			Die Note ergibt sich entweder zu 100% aus der Note der mündlichen Prüfung (15 min) oder aus der Note der Klausur (60min). Die Klausur kann dabei entweder schriftlich oder elektronisch erfolgen.		

**Anlage 2: Geänderte Modulbeschreibungen**

**Modul: Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben I (NIST I) / Numerical Integration Algorithms for Flows in Turbomachines and Jet Propulsions I [MSLRT-2341]**

<b>MODUL TITEL: Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben I (NIST I) / Numerical Integration Algorithms for Flows in Turbomachines and Jet Propulsions I</b>						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben I (NIST I) [MSLRT-2341.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben I (NIST I) [MSLRT-2341.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben I (NIST I) [MSLRT-2341.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermodynamik</li> <li>• Strömungsmechanik</li> <li>• Grundlagen der Turbomaschinen</li> </ul>			Eine mündliche Prüfung			

**Modul: Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben II (NIST II) / Numerical Integration Algorithms for Flows in Turbomachines and Jet Propulsions II [MSLRT-1349]**

<b>MODUL TITEL: Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben II (NIST II) / Numerical Integration Algorithms for Flows in Turbomachines and Jet Propulsions II</b>						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben II (NIST II) [MSLRT-1349.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben II (NIST II) [MSLRT-1349.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben II (NIST II) [MSLRT-1349.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermodynamik</li> <li>• Strömungsmechanik</li> <li>• Grundlagen der Turbomaschinen</li> </ul>			Eine mündliche Prüfung			

**Modul: Software am Verbrennungsmotor / Software for combustion engines [MSLRT-1353]**

<b>MODUL TITEL: Software am Verbrennungsmotor / Software for combustion engines</b>					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung "Software am Verbrennungsmotor" [MSLRT-1353.a]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung "Software am Verbrennungsmotor" [MSLRT-1353.b]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	1
Prüfung "Software am Verbrennungsmotor" [MSLRT-1353.c]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	5	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Notwendige Voraussetzungen: - keine		Die Endnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung (Standard-Notenskala)			

**Modul: Höhere Regelungstechnik / Advanced Control [MSLRT-1105]**

<b>MODUL TITEL: Höhere Regelungstechnik / Advanced Control</b>					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Höhere Regelungstechnik [MSLRT-1105.a]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	5	0
Vorlesung Höhere Regelungstechnik [MSLRT-1105.b]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Höhere Regelungstechnik [MSLRT-1105.c]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Einführung Matlab/Simulink [MSLRT-1105.z]		Freiwillige Leistung	1	0	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): • Mess- und Regelungstechnik		<p>Die Note ergibt sich entweder zu 100% aus der Note der mündlichen Prüfung oder aus der Note der schriftlichen Klausur. Im Falle einer schriftlichen Prüfung können Bonuspunkte über E-Tests erzielt werden, welche nur im Falle eines Bestehens der Klausur ohne Bonuspunkte angerechnet werden. Die Bonuspunkte bleiben bestehen, bis diese erneut erworben werden können.</p> <p>Erreicht der/die Studierende mehr als die Hälfte der insgesamt erreichbaren Bonuspunkte, so erhält er auf die Note der mündlichen Prüfung eine Verbesserung von einem Notenschritt.</p>			

**Modul: Strömung in Turbomaschinen I / Flow in Turbomachines I [MSLRT-1348]**

<b>MODUL TITEL: Strömung in Turbomaschinen I / Flow in Turbomachines I</b>					
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Kreditpunkte</b>	5	<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Titel</b>	<b>Curriculare Verankerung</b>		<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Klausur Strömung in Turbomaschinen I [MSLRT-1348.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	5	0
Vorlesung Strömung in Turbomaschinen I [MSLRT-1348.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Strömung in Turbomaschinen I [MSLRT-1348.c]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	1
Bonuspunkteprüfung Strömung in Turbomaschinen I [MSLRT-1348.d]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	0
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung/Dauer</b>		
<p><b>Empfohlene Voraussetzungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermodynamik</li> <li>• Strömungsmechanik</li> <li>• Grundlagen der Turbomaschinen</li> </ul>			<p>Eine schriftliche Klausur</p> <p>Bonuspunktesystem:                      Durch erfolgreiches Bearbeiten der Zwischenprüfung können bis zu 10% Bonuspunkte bezogen auf die reguläre Klausur erreicht werden. Auch ohne diese Bonuspunkte können in der regulären Klausur 100 % der Punkte erreicht werden. Die Notenverteilung wird ausschließlich anhand der Ergebnisse aus der regulären Klausur festgelegt. Hat ein Studierender auf Basis dieser Notenverteilung die Klausur mit mindestens 4.0 bestanden, so werden ihm seine in der Zwischenprüfung erreichten Bonuspunkte angerechnet. Aus der Summe der Klausur- und Bonuspunkte ergibt sich nach der zuvor festgelegten Notenverteilung die Endnote. Jeder Studierende hat auch ohne Teilnahme an der Zwischenprüfung die Möglichkeit, das Modul mit einer 1.0 abzuschließen.</p> <p>Die Bonuspunkte gelten für das Semester, in dem die Zwischenprüfung durchgeführt wurde und das darauffolgende Semester. Im Semester, in dem die Zwischenprüfung angeboten wird, verfallen Bonuspunkte aus dem vorherigen Jahr.</p>		

**Modul: Luftfahrtantriebe I / Aircraft Propulsion I [MSLRT-1344]**

<b>MODUL TITEL: Luftfahrtantriebe I / Aircraft Propulsion I</b>					
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Kreditpunkte</b>	5	<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Titel</b>	<b>Curriculare Verankerung</b>		<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Klausur Luftfahrtantriebe I [MSLRT-1344.a]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	5	0
Vorlesung Luftfahrtantriebe I [MSLRT-1344.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Luftfahrtantriebe I [MSLRT-1344.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Bonuspunkteprüfung Luftfahrtantriebe I [MSLRT-1344.d]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	0
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung/Dauer</b>		
<p><b>Empfohlene Voraussetzungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thermodynamik</li> <li>- Strömungsmechanik I</li> <li>- Grundlagen der Turbomaschinen</li> </ul>			<p>Eine schriftliche Klausur</p> <p>Bonuspunktesystem:                      Durch erfolgreiches Bearbeiten der elektronischen Prüfungen können bis zu 10% Bonuspunkte bezogen auf die reguläre Klausur erreicht werden. Auch ohne diese Bonuspunkte können in der regulären Klausur 100 % der Punkte erreicht werden. Die Notenverteilung wird ausschließlich anhand der Ergebnisse aus der regulären Klausur festgelegt. Hat ein Studierender auf Basis dieser Notenverteilung die Klausur mit mindestens 4.0 bestanden, so werden ihm seine in den elektronischen Prüfungen erreichten Bonuspunkte angerechnet. Aus der Summe der Klausur- und Bonuspunkte ergibt sich nach der zuvor festgelegten Notenverteilung die Endnote. Jeder Studierende hat auch ohne Teilnahme an den elektronischen Prüfungen die Möglichkeit, das Modul mit einer 1.0 abzuschließen.</p> <p>Die Bonuspunkte gelten für das Semester, in dem die Zwischenprüfung durchgeführt wurde und das darauffolgende Semester. Im Semester, in dem die Zwischenprüfung angeboten wird, verfallen Bonuspunkte aus dem vorherigen Jahr.</p>		