

# **- L E S E F A S S U N G -**

## **Satzung des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik der Technischen Hochschule Lübeck über das Studium und die Prüfungen im Masterstudiengang Angewandte Informationstechnik – Studien- und Prüfungsordnung (SPO) 2021 Masterstudiengang Angewandte Informationstechnik – Vom 22. Januar 2021 (NBl. MBWK. Schl.-H. S. 11)**

Zuletzt geändert durch:

die Satzung vom 30. Juni 2022 (NBl. HS MBWK Schl.-H. S. 50)

die Satzung vom 15. Mai 2023 (NBl. HS MBWFK Schl.-H. S. 69)

die Satzung vom 15. Dezember 2023 (NBl. HS MBWFK Schl.-H. 2024, S. 5)

### **Abschnitt I - Allgemeiner Teil**

#### **§ 1**

##### **Geltungsbereich**

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführungen von Prüfungen in dem Masterstudiengang Angewandte Informationstechnik. Sie ergänzt die Prüfungsverfahrensordnung der Technischen Hochschule Lübeck (PVO) um studiengangsspezifische Bestimmungen.

#### **§ 2**

##### **Studiengang**

Die Ausbildung im Rahmen des konsekutiven Masterstudiengangs Angewandte Informationstechnik zielt auf die Förderung eines fächerübergreifenden Denkens und der Anforderung interdisziplinärer Zusammenarbeit in der Anwendung von cyber-physischen Systemen. Dies sind komplexe verteilte industrielle Systeme, Assistenzsysteme und autonome Systeme bestehend aus einem Verbund informatischer, softwaretechnischer Komponenten mit mechanischen und elektronischen Teilen, die über eine Dateninfrastruktur, wie z. B. das Internet, kommunizieren. Die Ausbildung fokussiert auf die im Unternehmen zentralen Kernbereiche Technik und Wirtschaft, wobei der Schwerpunkt innerhalb der Elektrotechnik verankert ist. Um dieses Ausbildungsziel zu erreichen, wird mit den angebotenen Modulen der Schwerpunkt Informationstechnik vertieft und parallel um betriebswirtschaftliche Kenntnisse erweitert. Dabei werden eine Vielzahl an Methoden für die unterschiedlichsten Entwurfs- und Optimierungsaufgaben vermittelt.

#### **§ 3**

##### **Abschlussgrad**

Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums Angewandte Informationstechnik verleiht die Technische Hochschule Lübeck den akademischen Grad „Master of Science“ (M.Sc.) als berufsqualifizierenden Abschluss.

## **Abschnitt II – Ziele und Ausgestaltung des Studiums**

### **§ 4**

#### **Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder**

- (1) Die Qualifikationsziele liegen im Schwerpunkt cyber-physischer Systeme und dort in den zentralen Unternehmensbereichen Technik und Wirtschaft. Die stärkere Gewichtung der Elektrotechnik spiegelt sich in der größeren Modulanzahl aus diesem Themenkreis wider. Die bereits im Bachelorstudiengang erworbenen grundlegenden Kenntnisse der Analyse und Anwendung elektronischer Bauelemente und Systemkomponenten werden um den Entwurf komplexer Systeme, bestehend aus Hardware und Software und den cyber-physischen Systemen, erweitert. Die Absolventinnen und Absolventen kennen die grundlegenden fachlichen Methoden und Herangehensweisen beim Entwurf, Aufbau und Betrieb technischer Systeme zur Informationsgewinnung, -verarbeitung und -management und können diese sicher anwenden. Sie besitzen die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Denken, Arbeiten und Vortragen, zu kritischem Urteilen, zu verantwortungsbewusstem Handeln sowie zur Kommunikation und Kooperation. Im Ergebnis sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, Recherche, Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet elektrotechnischer Informations- und Kommunikationssysteme durchzuführen und zugleich wirtschaftswissenschaftliche Aspekte einer Unternehmung zu beschreiben, zu analysieren und zu bewerten.
- (2) Die Absolventinnen und Absolventen erwerben die technische Fachkompetenz, cyber-physische Systeme zu analysieren, entwerfen und umzusetzen. Sie erlangen die Kompetenz, Signale als Träger von Informationen in Zeit- und Frequenzbereich darzustellen, zu klassifizieren, durch geeignete Systeme aufzubereiten und auszuwerten. Sie werden befähigt, adaptive Filter und Reglersysteme zu realisieren, Modulations- und Codierungsverfahren zu kennen und zu verwenden, stochastische Signale mathematisch zu beschreiben, Methoden der Bildverarbeitung anzuwenden und die Entwicklung neuer, auch verteilter oder echtzeitfähiger informationstechnischer Systeme unterstützt durch Modellbildung und Simulation durchzuführen. Die Absolventinnen und Absolventen erwerben die betriebswirtschaftliche Fachkompetenz, Bilanzen und Buchungssätze zu analysieren und zu verstehen, grundlegende Controllingaufgaben zu beherrschen, Wirtschaftlichkeitsrechnungen durchzuführen, Ziele und Methoden des Geschäftsprozessmanagements zu kennen und letztere anwenden zu können, logistische Prozesse mit dem ERP-System abzuwickeln sowie Instrumente und Konzepte des Supply Chain Managements zu beurteilen und anzuwenden. Die Absolventinnen und Absolventen erwerben durch Projekte und Praktika des Masterstudiengangs Teamfähigkeit als Sozialkompetenz und die Befähigung zu technischem und wissenschaftlichem Arbeiten als Methodenkompetenz.
- (3) Das Berufsbild der Absolventinnen und Absolventen ist bezüglich Branche, Größe der Unternehmen und konkretem Tätigkeitsfeld breit gefächert. Eine Tätigkeit in den Anwendungsfeldern der cyber-physischen Systeme, wie industrielle Systeme, Assistenzsysteme und autonome Systeme ist vorgesehen. Der naheliegende Einsatz in Forschung und Entwicklung schließt den Einsatz in anderen Unternehmensbereichen wie Fertigung, Qualitätssicherung oder Vertrieb nicht aus. Eine Laufbahn im höheren Dienst, eine nachfolgende Promotion oder die Selbständigkeit sind als weitere mögliche Tätigkeitsfelder für Absolventinnen und Absolventen zu nennen.

### **§ 5**

#### **Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Abschluss:

Zugangsvoraussetzungen für diesen Masterstudiengang Angewandte Informationstechnik sind:

1. ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss der Technischen Hochschule Lübeck aus dem Studiengang Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation (ESA) oder Elektrotechnik - Kommunikationssysteme (EKS) oder Allgemeine Elektrotechnik (AET). Absolventinnen oder Absolventen, welche die Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) aus einem der genannten Studiengänge erfolgreich bestanden haben, werden nach Anerkennung der Leistungen für das zweite Fachsemester des Masterstudienganges Angewandte Informationstechnik zugelassen,

2. oder ein vergleichbarer erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss in einem verwandten, akkreditierten Studiengang mit mindestens 180 ECTS-Leistungspunkten einer deutschen oder internationalen Hochschule, über deren Zulassung der zuständige Prüfungsausschuss entscheidet. Die Zulassung kann mit der Auflage verbunden werden, einzelne Module im Umfang von bis zu 30 ECTS-LP aus dem Studiengang Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation (ESA) oder Elektrotechnik - Kommunikationssysteme (EKS) oder Allgemeine Elektrotechnik (AET) bis zum Ende des zweiten Fachsemesters nachzubringen. Die zuständige Studiengangleiterin oder der zuständige Studiengangleiter legt fest, welche Module nacherbracht werden müssen.

## (2) Sprachkenntnisse

Gute englische Sprachkenntnisse müssen vorhanden sein, um den englischsprachigen Modulen folgen zu können. Als Nachweis dient:

1. das erfolgreich absolvierte Modul „Technisches Englisch I“ oder „Technisches Englisch II“ aus dem Angebot des Sprachenzentrums der Technischen Hochschule Lübeck.
2. oder der Nachweis von guten Englischkenntnissen auf der Niveaustufe B2 nach dem gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen:
  - 1) Test of English as Foreign Language (TOEFL) mit mindestens 500 Punkten (PBT-Skala)
  - 2) oder ein vergleichbarer international anerkannter Englischtest, der den Nachweis der entsprechenden Sprachniveaustufe liefert
3. oder der Nachweis durch die Erfüllung von mindestens einem der nachfolgenden Kriterien:
  - 1) Englisch war offizielle Sprache der Schulausbildung,
  - 2) mindestens sechs Monate Studien- oder Arbeitsaufenthalt in einem englischsprachigen Land,
  - 3) Englisch war die offizielle Sprache des für das Masterstudium Angewandte Informationstechnik qualifizierenden Studiums.

Über den Nachweis der sprachlichen Eignung entscheidet in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss.

## § 6

### **Studienziel, Studienbeginn, Regelstudienzeit, Studienumfang, Aufbau und Inhalt**

- (1) Durch anwendungsbezogene Lehre soll eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Bildung vermittelt werden, die zu selbstständiger Tätigkeit im Beruf befähigt. Die Studierenden sollen durch das Studium die Fähigkeit zu auf wissenschaftlicher Grundlage beruhender Arbeit sowie die entsprechenden Methoden und Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Angewandten Informationstechnik erwerben und sich auf dieses berufliche Tätigkeitsfeld vorbereiten.
- (2) Das Studium beginnt:
  1. für Absolventen der Technischen Hochschule Lübeck in den Studiengängen Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation (ESA) oder Elektrotechnik – Kommunikationssysteme (EKS) oder Allgemeine Elektrotechnik (AET) im Sommer- und Wintersemester,
  2. für Absolventen der Technischen Hochschule Lübeck in den Studiengängen Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation (ESA) oder Elektrotechnik – Kommunikationssysteme (EKS) oder Allgemeine Elektrotechnik (AET) in der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) im Wintersemester,
  3. für alle übrigen Bachelorabsolventen im Sommer- und Wintersemester.
  4. Grundsätzlich wird ein Studienbeginn zum Sommersemester empfohlen. Wird das Studium zum Wintersemester aufgenommen, müssen zuerst die Lehrveranstaltungen des zweiten Fachsemesters absolviert werden.
- (3) Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester.
- (4) Der Studienumfang beträgt 90 LP und in der Regel 72 Semesterwochenstunden (SWS).

(5) Bei einer Zulassung nach §5 Absatz 1 Nr. 1 in der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik reduziert sich die Regelstudienzeit auf zwei Semester, der Studienumfang auf 60 LP und in der Regel 50 Semesterwochenstunden (SWS).

(6) Das Studium gliedert sich in:

	<b>Semester</b>	<b>Leistungspunkte</b>
<b>Pflichtmodule</b>	1 – 2	15
<b>Wahlpflichtmodule</b>	1 – 3	50
<b>Abschlussarbeit</b>	3	20
<b>Abschlusskolloquium</b>	3	5
<b>Gesamt:</b>		90

(7) Das Studium umfasst die in der Anlage 1 aufgeführten Module, in denen die Studierenden für den erfolgreichen Abschluss des Studiums Prüfungs- und Studienleistungen nachweisen müssen.

(8) Die Wahlpflichtmodule müssen im Umfang von 50 LP gewählt werden. Der Auswahlkatalog ist in Anlage 1 aufgeführt.

### **§ 7 Lehrveranstaltungen**

(1) Die Erreichung der jeweiligen Lernergebnisse wird durch unterschiedliche Lehr- und Lernformen unterstützt. An der Technischen Hochschule Lübeck werden insbesondere folgende Arten der Lehrveranstaltungen angeboten:

<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	<b>Inhalt der Lehrveranstaltung</b>
Vorlesungen (V)	Vermittlung des Lehrstoffs mit Aussprachemöglichkeiten
Übungen (Ü)	Vertiefung des Lehrstoffs in Anwendungen
Praktika (Pr)	praktische Ausbildung und Labortätigkeit in kleinen Gruppen
Projekte (Pj)	eigenständiges Bearbeiten eines Fachthemas mit anschließender Präsentation der Ergebnisse
Seminare (S)	interaktives wissenschaftliches Arbeiten in Kleingruppen mit Diskussionen und Vorträgen
Exkursionen (E)	Studienfahrten zur Heranführung an die Verhältnisse der Berufswelt

(2) Gegenstand und die dazugehörige Art der Lehrveranstaltung sowie Dauer, Umfang, Anzahl und Zeit ergeben sich aus der Anlage 1 dieser Studien- und Prüfungsordnung.

(3) Das Dekanat kann genehmigen, dass Lehrveranstaltungen ganz oder teilweise als Online-Veranstaltungen durchgeführt werden.

## **Abschnitt III - Anforderungen und Durchführung von Prüfungen**

### **§ 8 Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium**

(1) Die Masterarbeit wird in der Regel im dritten Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 20 LP, die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate.

(2) Das Abschlusskolloquium hat einen Umfang von 5 LP. Die Dauer beträgt 60 Minuten.

### **§ 9 Voraussetzungen und Zulassung**

(1) Zu einer Studienleistung wird zugelassen:

1. wer im Masterstudiengang Angewandte Informationstechnik eingeschrieben ist
2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.

- (2) Zu einer Prüfungsleistung wird zugelassen:
1. wer im Masterstudiengang Angewandte Informationstechnik eingeschrieben ist
  2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (3) Über die Zulassung zu Studien- und Prüfungsleistungen entscheidet die Prüferin oder der Prüfer, in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss. Die Zulassung wird in geeigneter Weise bekannt gegeben.
- (4) Die Zulassung wird versagt, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind.
- (5) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit ist der Nachweis aller nach dem Regelstudienplan dieser Studien- und Prüfungsordnung bis zum Ende des zweiten Semesters zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen. Es dürfen jedoch bis zu zwei Prüfungsleistungen oder eine Prüfungsleistung und eine Studienleistung oder zwei Studienleistungen im Wiederholungsfall nacherbracht werden.
- (6) Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Abschlussprüfung (Kolloquium) ist der Nachweis aller nach dem Regelstudienplan der Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Leistungen und die bestandene Masterarbeit.

## **§ 10 Prüfungsverfahren**

Das Prüfungsverfahren richtet sich nach der Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck.

## **§ 11 Prüfungssprache**

Die Prüfungen werden in der Sprache abgelegt, in der die dazugehörigen Lehrveranstaltungen angeboten werden. Die oder der Studierende kann bei Lehrveranstaltungen, die in englischer Sprache unterrichtet werden, zwischen der Prüfungssprache „deutsch“ oder „englisch“ wählen.

## **§ 12 Bewertung, Gewichtung, Bildung der Gesamtnote**

- (1) Besteht ein Modul aus mehreren Modulteilprüfungen, so muss jede einzelne Modulteilprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein, damit das Modul als bestanden gilt.
- (2) Modulprüfungen und Modulteilprüfungen werden durch die zu vergebenden ECTS-Leistungspunkte (LP) gewichtet. Die für die Gewichtung relevanten LP der Module sind in der Anlage 1 festgelegt.
- (3) Die Einheitsnote der Abschlussarbeit wird zu 75 Prozent aus der Note der bestandenen Abschlussarbeit und zu 25 Prozent aus der Note des bestandenen Abschlusskolloquiums gebildet.
- (4) Die für den Abschluss zu bildende Gesamtnote errechnet sich aus den vergebenen ECTS-Leistungspunkten (LP) der Modulprüfungen und der mit den vergebenen ECTS-Leistungspunkten (LP) gewichteten Einheitsnote der Abschlussarbeit und des Kolloquiums.

## **§ 13 Schlussbestimmung**

Diese Satzung in geänderter Fassung tritt am 1. März 2024 in Kraft.

Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung 2021 Masterstudiengang Angewandte Informationstechnik

ECTS-IP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1. Sem.	<b>Angewandte Mathematik</b>					<b>Wahlpflichtmodul*</b>					<b>Wahlpflichtmodul*</b>					<b>Wahlpflichtmodul*</b>					<b>Wahlpflichtmodul*</b>									
	Vorlesung		Übung																											
	3 SWS		1 SWS																											
2. Sem.	MP-K (120 Min.) deutsch																													
	<b>Scientific Project</b>					<b>Wahlpflichtmodul*</b>					<b>Wahlpflichtmodul*</b>					<b>Wahlpflichtmodul*</b>					<b>Wahlpflichtmodul*</b>									
	Projekt 1 SWS MP-PA englisch																													
3. Sem.	<b>Wahlpflichtmodul*</b>					<b>Abschlussarbeit</b>																				<b>Abschlusskolloquium</b>				
						6 Monate																				MP-M (60 Min.)				

ECTS-IP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<b>Wahlpflichtmodule*</b>																															
<b>Datenbanken und Informationsmanagement</b>					<b>Microprocessor-Design</b>					<b>Real-Time Systems</b>					<b>Supply Chain Management</b>					<b>Wireless Networks for Cyber Physical Systems</b>					<b>Industrielle Automatisierungstechnik</b>						
Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**				
3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS				
MP-K (120 Min.)		Tu			MP-PA		Tu			MP-K (90 Min.)		Tu			MP-PF		MP-PF			MP-M (30 Min.)		Tu			MP-M (30 Min.)		Tu				
deutsch		deutsch			deutsch		deutsch			englisch		englisch			englisch		englisch			englisch		deutsch			deutsch		deutsch				
<b>Digital Processing of Stochastic Signals</b>					<b>Human-Computer Interfaces</b>					<b>Process Optimization</b>					<b>Process Integration</b>					<b>Applied FPGA and VLSI Design</b>					<b>Informationstechnik</b>						
Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**				
3 SWS		1 SWS			2 SWS		2 SWS			3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS				
MP-K (120 Min.)		Tu			MP-PA		Tu			MP-PA		Tu			MP-PA		Tu			MP-PA		Tu			MP-M (30 Min.)		Tu				
englisch		englisch			englisch		englisch			englisch		englisch			englisch		englisch			englisch		deutsch			deutsch		deutsch				
<b>Mobile Applications</b>					<b>Secure Programming</b>					<b>Business Process Management</b>					<b>Rechnungswesen und Controlling</b>					<b>Integrated Information Systems</b>					<b>Advanced Machine Vision</b>						
Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Übung			Vorlesung		Praktikum**			Projekt		Vorlesung			Praktikum						
2 SWS		2 SWS			3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS			4 SWS		3 SWS			1 SWS						
MP-PA		Tu			MP-M (30 Min.)		Tu			MP-M (30 Min.)		1 SWS			MP-K (120 Min.)		Tu			MP-PA		MP-PF			Tu						
englisch		englisch			englisch		englisch			englisch		englisch			deutsch		englisch			deutsch/englisch		deutsch/englisch			deutsch						
<b>Autonomous Vehicles</b>					<b>Wireless Localization</b>					<b>Masterarbeit-Seminar</b>					<b>Analoge Integrierte Schaltungen</b>					<b>Digitale Regelungssysteme</b>					<b>Digitale Bildverarbeitung</b>						
Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Übung			Seminar		Vorlesung			Praktikum**		Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**			Vorlesung		Praktikum**		
2 SWS		2 SWS			3 SWS		1 SWS			1 SWS		3 SWS			1 SWS		3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS			3 SWS		1 SWS		
MP-PA		Tu			MP-M (30 Min.)		englisch			MP-PA		MP-PA			Tu		MP-PA		Tu			MP-PA		Tu			MP-PA		Tu		
deutsch/englisch		deutsch/englisch			englisch		deutsch/englisch			deutsch/englisch		deutsch/englisch			deutsch/englisch		deutsch		deutsch			deutsch		deutsch			deutsch		deutsch		

- LEGENDE**
- \* Wahlpflichtmodule müssen im Umfang von 50 LP erbracht werden.
  - \*\* Gemäß §36 der Prüfungsverfahrensordnung (PVO) besteht für diese Lehrveranstaltung eine Anwesenheitspflicht.
  - LP Leistungspunkte
  - MP-K Modulprüfung Klausur
  - MP-M Modulprüfung mündlich
  - MP-PA Modulprüfung Projektarbeit
  - MP-PF Modulprüfung Portfolio
  - Tu Test unbenotet