

# Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung

Entwurf für den Masterstudiengang  
»Industrial Automation«

**Verfasser:**

Johann-P. Wolff  
Projekt KOSMOS

**Datum:** 19.07.2017

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



- Entwurf -

**Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung  
für den Masterstudiengang  
Industrial Automation**

**der Universität Rostock**  
Vom [Datum der Ausfertigung]

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 1 des Landeshochschulgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. Juni 2012 (GVOBl. M-V S. 208, 211) geändert wurde, und der Rahmenprüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Rostock vom 9. Juli 2012 (Mittl.bl. BM M-V 2012 S. 740), die zuletzt durch die Erste Satzung zur Änderung der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge vom 29. September 2013 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Rostock № 46 2013) geändert wurde, hat die Universität Rostock folgende Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Industrial Automation als Satzung erlassen:

## **Inhaltsübersicht**

### **I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen

### **II. Studiengang, Studienverlauf und Studienorganisation**

- § 3 Ziele des Studiums
- § 4 Studienbeginn, Studienaufbau, Regelstudienzeit
- § 5 Individuelles Teilzeitstudium
- § 6 Lehr- und Lernformen
- § 7 Organisation von Studium und Lehre
- § 8 Studienberatung

### **III. Prüfungen**

- § 9 Prüfungsaufbau und Prüfungsleistungen
- § 10 Prüfungen und Prüfungszeiträume
- § 11 Zulassung zur Abschlussprüfung
- § 12 Abschlussprüfung
- § 13 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten
- § 14 Prüfungsausschuss und Prüfungsorganisation
- § 15 Diploma Supplement

### **IV. Schlussbestimmungen**

- § 16 Inkrafttreten

**Anlagen:**

- Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan
- Anlage 2: Modulübersicht und Modulbeschreibungen
- Anlage 3: Diploma Supplement (Deutsch)
- Anlage 4: Diploma Supplement (Englisch)

## **I. Allgemeine Bestimmungen**

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich**

Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalt, Ablauf und studiengangsspezifische Regelungen für den Abschluss des forschungsorientierten berufsbegleitenden Masterstudiengangs Industrial Automation an der Universität Rostock auf Grundlage der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Universität Rostock (Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master)).

### **§ 2**

#### **Zugangsvoraussetzungen**

(1) Der Zugang zum Masterstudiengang Industrial Automation ist gemäß § 3 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) an den Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses und an nachfolgende weitere Zugangsvoraussetzungen gebunden:

1. Studienbewerberinnen und Studienbewerber, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, müssen Deutschkenntnisse auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens nachweisen.
2. Es ist ein erster berufsqualifizierender Abschluss in einem Studium der Elektrotechnik mit mindestens 180 Leistungspunkten oder ein anderer gleichwertiger Abschluss nachzuweisen.
3. Der Nachweis des Erwerbs von mindestens 18 Leistungspunkten in Mathematik ist zu erbringen. Maximal 6 Leistungspunkte können im Verlauf des ersten Jahres nachgeholt werden.

(2) Der Zugang zum Masterstudiengang Industrial Automation kann, falls keine Zulassungsbeschränkung besteht, nur dann versagt werden, wenn ein erfolgreicher Abschluss des Masterstudiums nicht zu erwarten ist. Dabei gilt die Vermutung, dass ein erfolgreicher Abschluss des Masterstudiums nicht zu erwarten ist, wenn

1. eines der Kriterien unter Absatz 1 Nummer 1 bis 3 nicht erfüllt ist

und die Bewerberin/der Bewerber keine weiteren Nachweise für die fach- und studiengangsspezifische Qualifikation erbracht hat, aus denen sich unter Würdigung des Gesamtbildes eine positive Erfolgsprognose ableiten lässt. Der Prüfungsausschuss kann die Einladung der Bewerberin/des Bewerbers zu einem klärenden Gespräch beschließen. Auch kann eine Zulassung unter Vorbehalt erfolgen, im Falle einer Zulassungsbeschränkung unter Beachtung von § 4 Hochschulzulassungsgesetz.

## **II. Studiengang, Studienverlauf und Studienorganisation**

### **§ 3**

#### **Ziele des Studiums**

(1) Mit dem erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs Industrial Automation erlangen die Studierenden den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

(2) Der Masterstudiengang Industrial Automation ist forschungsorientiert. In ihm werden Kenntnisse und Kompetenzen für eine Berufstätigkeit in akademischen und industriellen Berufsfeldern vermittelt. Die Absolventin/der Absolvent soll durch das Studium einerseits die Fähigkeit erlangen, auf der Grundlage mathematisch-naturwissenschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher Kenntnisse Probleme seines/ihrer Faches zu erfassen und systematisch und zielgerichtet wissenschaftlich zu bearbeiten, sowie andererseits nach selbständiger Einarbeitung in spezielle Fragestellungen zur Entwicklung auf dem Gebiet der Elektrotechnik beizutragen. Von Absolventen/Absolventinnen des Masterstudienganges Industrial Automation wird ein hoher Grad an eigenständiger, wissenschaftlicher Arbeit gefordert, der sie in die Lage versetzt, an der wissenschaftlichen Weiterentwicklung ihres Faches mitwirken zu können und entsprechende Entwicklungs- und Forschungsarbeiten in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen eigenständig durchführen sowie Führungsaufgaben übernehmen zu können.

(3) Mit dem Masterabschluss werden die Grundvoraussetzungen für eine weitere wissenschaftliche Qualifikation erworben. Er ist allgemein die Zulassungsvoraussetzung für die Durchführung von Promotionsvorhaben, in denen die Fähigkeiten zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit weiter entwickelt und vertieft werden.

#### **§ 4**

#### **Studienbeginn, Studienaufbau, Regelstudienzeit**

(1) Das Masterstudium Industrial Automation kann zum Sommer- und zum Wintersemester begonnen werden. Einschreibungen erfolgen zu den von der Verwaltung der Universität Rostock jährlich vorgegebenen Terminen. Die Bewerbung erfolgt in der Regel online über das Universitätsportal oder ein dort genanntes anderes Portal.

(2) Bei dem Studiengang „Industrial Automation“ handelt es sich um einen modularisierten berufsbegleitenden Fernstudiengang der Universität Rostock. Dabei werden die Lehreinheiten in der Regel in Modulen mit einem Umfang von 6 oder 12 Leistungspunkten angeboten.

(3) Das Studium gliedert sich in sieben Semester. Je Semester sind in der Regel 12 bis 18 Leistungspunkte zu erwerben. Jeder Leistungspunkt entspricht einem zeitlichen Arbeitsaufwand von 30 Stunden. Leistungspunkte werden für das durch Prüfung nachgewiesene Erreichen des Lernziels eines Moduls vergeben. Es sind insgesamt 120 Leistungspunkte zu erwerben.

(4) Die Regelstudienzeit für das Masterstudium beträgt sieben Semester. Das Lehrangebot erstreckt sich über sechs Semester. Das siebte Semester ist für die Erstellung der Masterarbeit vorgesehen, die zum Ende des sechsten Semesters begonnen wird.

(5) Der Masterstudiengang Industrial Automation wird grundsätzlich in deutscher Sprache angeboten.

(6) Der Masterstudiengang gliedert sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule. Im Pflichtbereich sind Module im Umfang von 48 Leistungspunkten zu absolvieren. Im Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von 72 Leistungspunkten zu absolvieren. Bei den drei Pflichtmodulen entfallen 30 Leistungspunkte auf die Abschlussprüfung, 12 Leistungspunkte auf das Seminar „Industrial Automation“ und 6 Leistungspunkte auf die Literaturlarbeit. Für das Bestehen der Masterprüfung sind insgesamt mindestens 120 Leistungspunkte zu erwerben.

(7) Über eine Anrechnung von Modulen anderer Hochschulen als gleichwertige Leistung gemäß § 19 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) entscheidet der Prüfungsausschuss im Einzelfall. Die Entscheidung des Prüfungsausschusses soll auf Antrag der Studierenden/des Studierenden vor Beginn des Semesters erfolgen, in dem das anzurechnende Modul belegt werden soll. Der Besuch solcher Module an der Universität Rostock setzt voraus, dass es sich nicht um Module eines zulassungsbeschränkten Studienganges handelt, außer ein entsprechender Lehrexport ist kapazitätsrechtlich festgesetzt und ausreichende Studienplatzkapazitäten sind vorhanden. Es gelten die Zugangsvoraussetzungen, Prüfungsanforderungen, Prüfungszeiträume sowie Bestimmungen über Form, Dauer und Umfang der Modulprüfung, die in der Prüfungsordnung des entsprechenden Studienganges vorgesehen sind.

(8) Die als Wahlpflichtmodule zu belegenden Lehrveranstaltungen können frei aus der jeweils aktuellen Liste an Lehrveranstaltungsangeboten gewählt werden. Dabei ist es nicht zulässig, ein und dasselbe Lehrveranstaltungsangebot mehrfach zu nutzen.

(9) Eine sachgerechte und insbesondere die Einhaltung der Regelstudienzeit ermöglichende zeitliche Verteilung der Module auf die einzelnen Semester ist dem als Anlage 1 beigefügten Prüfungs- und Studienplan zu entnehmen. Der Prüfungs- und Studienplan bildet die Grundlage für die jeweiligen Semesterstudienpläne, die den Studierenden ortsüblich zur Verfügung gestellt werden. Dabei gewährleisten die zeitliche Abfolge und die inhaltliche Abstimmung der Lehrveranstaltungen, dass die Studierenden die jeweiligen Studienziele erreichen können. Es bestehen ausreichende Möglichkeiten für eine individuelle Studiengestaltung.

(10) Eine Kurzbeschreibung aller Module (Inhalte, Qualifikationsziele, Voraussetzungen, Aufwand und die zu erbringenden Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen) befindet sich in Anlage 2. Ausführliche Modulbeschreibungen werden ortsüblich veröffentlicht.

## **§ 5 Individuelles Teilzeitstudium**

(1) Die Studierende/Der Studierende kann gegenüber dem Prüfungsausschuss bis spätestens zwei Wochen vor Beginn eines Semesters erklären, dass sie/er in den darauffolgenden zwei Semestern wegen einer von ihr/ihm ausgeübten Berufstätigkeit oder wegen familiärer Verpflichtungen in der Erziehung, Betreuung und Pflege nur etwa die Hälfte der für ihr/sein Studium vorgesehenen Arbeitszeit aufwenden kann. In dem Antrag ist anzugeben, welche der vorgesehenen Module oder Moduleile nicht erbracht werden und in welchen späteren Semestern die entsprechend angebotenen Module oder Moduleile nachgeholt werden sollen. Genehmigt der Prüfungsausschuss den Antrag, kann er dabei andere als die im Antrag aufgeführten Module oder Moduleile zur Nachholung vorsehen, insbesondere, wenn dies aus Gründen der Sicherung eines ordnungsgemäßen Studiums erforderlich ist. In Härtefällen kann der Antrag auch zu einem späteren Zeitpunkt gestellt werden.

(2) Der Antrag ist an den Prüfungsausschuss zu richten und beim Studienbüro/Weiterbildungsbüro einzureichen. Weicht die Entscheidung von dem Antrag ab, ist die Studierende/der Studierende vorher zu hören. Der Antrag kann bis zwei Monate nach Beginn des Semesters zurückgenommen werden.

(3) Im Fall des Absatz 1 wird ein Semester auf die Regelstudienzeit nicht angerechnet und bleibt dementsprechend bei der Berechnung der in §§ 9 und 10 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) genannten Fristen unberücksichtigt. Während des Teilzeitstudiums können andere Prüfungen als diejenigen, die in der Entscheidung des Prüfungsausschusses angegeben sind, nicht

wirksam abgelegt werden; ein Doppelstudium in dieser Zeit ist unzulässig. Ansonsten bleiben die Rechte und Pflichten der betreffenden Studierenden unberührt.

(4) Jede Studierende/jeder Studierende kann die Regelung nach Absatz 1 maximal zwei Mal in Anspruch nehmen.

(5) Ist der Studiengang zulassungsbeschränkt, kann der Prüfungsausschuss die Zahl der Teilzeitstudierenden pro Semester begrenzen, aber nicht weniger als auf 5 % der Studierenden des Semesters. Übersteigt die Nachfrage diese Zahl, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Berücksichtigung der Bedeutung der von den Studierenden vorgebrachten Gründen.

## § 6

### Lehr- und Lernformen

(1) Die Inhalte des Studiums werden in unterschiedlichen Lehrveranstaltungen vermittelt. Die Lehrveranstaltungsarten sind durch die Anwendung unterschiedlicher Lehr- und Lernformen gekennzeichnet. In der Regel werden die Lehrveranstaltungen nur einmal jährlich angeboten. Folgende Lehrveranstaltungsarten kommen im berufsbegleitenden Masterstudiengang Industrial Automation zum Einsatz:

- *Integrierte Lehrveranstaltung*

Eine integrierte Lehrveranstaltung verbindet die Lehrveranstaltungsform Vorlesung mit aktiveren Formen (zum Beispiel Seminar oder Übung), in deren Rahmen sich die Studierende/der Studierende vorgegebene Themen selbst auf der Basis von Literatur erarbeitet und im Kreis der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung vertreten und diskutieren kann.

- *Selbststudium*

Im Selbststudium arbeiten die Fernstudierenden unabhängig von Ort und Zeit mit fernstudiendidaktisch aufbereitetem Lehrmaterial (Lehrbriefe, CBTs – Computer Based Trainings, Lehrbücher, Reader, Glossare), das das gesteuerte Lernen unterstützt.

- *Konsultation (zur Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten)*

Konsultationen sind individuelle Beratungsgespräche zwischen Studierenden und Lehrenden. Die Studierenden fertigen längerfristig wissenschaftliche Studien- bzw. Studienabschlussarbeiten an. Die Lehrende/der Lehrende unterrichtet sich in bestimmten Zeitabständen über den Stand der Arbeiten und gibt Anregungen.

- *Praktikumsveranstaltung*

Eine Praktikumsveranstaltung ist ein Praktikum an der Universität, das im Unterschied zu außeruniversitären Praktika als eine betreute Lehrveranstaltung durchgeführt wird, in denen die Studierenden unter Anleitung und in kleinen Gruppen in der Regel eigene Forschungsprojekte bearbeiten. Es handelt sich um eine Übung zur Anwendung erworbener theoretischer Kenntnisse auf spezielle praktische Fragestellungen, zur Einübung wissenschaftlicher Methoden und Arbeitstechniken durch praktische Anwendung und zur Vertiefung der Modul Inhalte und zur Schulung der eigenen Arbeitsorganisation.

- *Projektveranstaltung*

In der Projektveranstaltung bearbeiten Studierende in Einzel- oder Gruppenarbeit unter Betreuung einer Dozentin/eines Dozenten ein Projektthema.

- *Präsenzveranstaltung*

Präsenzveranstaltungen werden in regelmäßigen Abständen vorwiegend an Wochenenden zu den unterschiedlichen Modulinhalten angeboten. Sie dienen der fachlichen Wissensvermittlung, sind aber besonders für die Klärung von Problemen bei der Erarbeitung der Modulinhalte und für die wissenschaftliche Kommunikation hilfreich. Die Fernstudierenden haben dabei die Möglichkeit, Kommilitoninnen und Kommilitonen, Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer und deren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter persönlich kennen zu lernen und im Selbststudium angeeignete Kenntnisse zu diskutieren, zu vertiefen und anzuwenden. Es werden unterschiedliche Arten von Präsenzveranstaltungen angeboten: durch Mentorinnen/Mentoren betreute Seminare zu den Modulinhalten, Praktika und Übungen und Exkursionen. Sollte eine Präsenzveranstaltung als Pflichtveranstaltung ausgewiesen sein, so wird aufgrund des Charakters eines Fernstudiums als Alternative die Bearbeitung einer Einsendeaufgabe angeboten.

- *Netzbasierende Kommunikation*

Als netzbasierende Kommunikation wird die gemeinsame Auseinandersetzung der Studierenden mit den Inhalten des Studiums über eine Lernplattform der Universität Rostock verstanden. Die Nutzung der Lernplattform für Kommunikationszwecke kann über die inhaltliche Diskussion hinausgehen und zur Verbesserung der Kohärenz der Studiengruppe beitragen.

- *Onlinephasen*

Als Onlinephasen werden die von einzelnen Dozentinnen und Dozenten begleiteten inhaltlichen Auseinandersetzungen über die Lernplattform verstanden. Dazu können auch aufgezeichnete Vorlesungen (Lecturnity) oder die Bearbeitung von (Gruppen)Aufgaben zählen. Eine Onlinephase erfordert die aktive Teilnahme der Studierenden im vorgesehenen Zeitraum. Es können synchrone und asynchrone Kommunikation genutzt werden.

- *Seminar*

In einem Seminar erhalten die Studierenden Gelegenheit, selbstständig erarbeitete Erkenntnisse vorzutragen, zur Diskussion zu stellen und in schriftlicher Form zu präsentieren. Seminare können als Präsenz- oder Online-Veranstaltung durchgeführt werden.

- *Übung*

In einer Übung, die nicht überwiegend praktischer Art ist, bearbeiten die Studierenden vorgegebene Übungsaufgaben zur Vertiefung und Anwendung der Kenntnisse und der Vermittlung fachspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten. Eine Übung bietet die Möglichkeit, Fragen zu stellen, Problemlösungen zu diskutieren und Mittel zur Selbstkontrolle des erreichten Kenntnisstandes zu verwenden.

- *Vorlesung, Repetitorium*

In einer Vorlesung beziehungsweise einem Repetitorium wird den Studierenden der Lehrstoff vorwiegend als Vortrag der Lehrenden/des Lehrenden mit Unterstützung von Medien (Tafeln, Folien, Skripte) präsentiert. Vorlesungen beziehungsweise Repetitorien können als Präsenz- oder Online-Veranstaltung durchgeführt werden.



(2) Das Erreichen der Studienziele setzt neben der Teilnahme an den genannten Lehrveranstaltungen ein begleitendes Selbststudium voraus.

## **§ 7**

### **Organisation von Studium und Lehre**

(1) Jeweils zu Beginn des Semesters wird über Aushang eine Terminübersicht für das gesamte Semester bekannt gegeben. Er beinhaltet: die Vorlesungszeiten, die Prüfungszeiträume, die vorlesungsfreien Zeiten, den Beginn des nächsten Semesters.

(2) Auf der Grundlage des Prüfungs- und Studienplanes (Anlage 1) erarbeitet das Studienbüro/Weiterbildungsbüro in Abstimmung mit den Modulverantwortlichen für jede Matrikel und für jedes Semester einen Semesterstudienplan. Er beinhaltet Angaben zu den Lehrfächern, zu den Lehrkräften, zum Stundenumfang aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Formen der Lehrveranstaltungen und zur zeitlichen Einordnung der Lehrveranstaltungen.

(3) Lehrveranstaltungen außerhalb des Stundenplanes planen die Lehrenden in eigener Verantwortung und in Abstimmung mit dem Studienbüro/Weiterbildungsbüro. Sie werden dabei bei Bedarf durch die Verwaltungsorganisation der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik unterstützt.

(4) Den Tausch beziehungsweise die Verlegung von Lehrveranstaltungen in begründeten Ausnahmefällen organisieren die Lehrverantwortlichen selbstständig in Abstimmung mit dem Studienbüro/Weiterbildungsbüro.

(5) Alle Sonderinformationen, die die Lehrkräfte zur Organisation des Lehrbetriebes an Studierende weitergeben, sind vorher dem Studienbüro/Weiterbildungsbüro mitzuteilen. Unter Sonderinformationen sind Daten und Fakten zu verstehen, die von den Festlegungen der Studienorganisation abweichen.

## **§ 8**

### **Studienberatung**

(1) Die Beratung der Studierenden, der Studieninteressenten sowie Studienbewerberinnen und -bewerber zu allgemeinen Angelegenheiten des Studiums Industrial Automation erfolgt durch die Allgemeine Studienberatung der Universität Rostock.

(2) Innerhalb der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik wird die Studienberatung durch eine Fachstudienberaterin/einen Fachstudienberater des Studiengangs Industrial Automation verantwortlich wahrgenommen. Die Fachstudienberaterin/der Fachstudienberater berät Studieninteressentinnen/Studieninteressenten und Studierende unter anderem zum Konzept und zu den Inhalten des Studiums, zu beruflichen Einsatzmöglichkeiten, zu Fragen der Studienorganisation, bei nicht bestandenen Prüfungen, zur Belegung von Wahlpflichtmodulen. Die Fachstudienberaterinnen und Fachstudienberater arbeiten eng mit der Allgemeinen Studienberatung zusammen.

## **III. Prüfungen**

## § 9

### Prüfungsaufbau und Prüfungsleistungen

(1) Die Zusammenstellung der zu belegenden Module, die Art der Prüfungsvorleistungen, die Art, die Dauer und der Umfang der Modulprüfungen, der Regelprüfungstermin und die zu erreichenden Leistungspunkte folgen aus dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1) und den Modulbeschreibungen (Anlage 2). Die Abschlussprüfung (Masterarbeit und Kolloquium) gemäß § 13 ist Bestandteil der Masterprüfung.

(2) Insbesondere folgende Prüfungsleistungen kommen zum Einsatz:

#### a) mündliche Prüfungsleistungen

- *Kolloquium*

Es werden von einem sachkundigen Auditorium Fragen im Anschluss an eine Präsentation einer eigenständigen Arbeit der Studierenden/des Studierenden gestellt.

- *Mündliche Prüfung*

In einer mündlichen Prüfung sollen die Studierenden Fragen zu einem oder mehreren Prüfungsthemen mündlich beantworten.

- *Referat/Präsentation*

Ein Referat (auch Präsentation) ist eine Darstellung zu einem wissenschaftlichen Thema und fasst Forschungs-, Untersuchungsergebnisse und/oder die Ergebnisse eines Literaturstudiums zusammen. Im Referat sollen unterstützt durch einen sinnvollen Einsatz von Medien wesentliche Inhalte der verwendeten Literatur kurz vorgestellt, erläutert und Fragen zur weiterführenden Diskussion formuliert werden. Ergänzend zu dem Referat kann ein Handout, ein Thesenpapier oder eine Verschriftlichung des Referates gefordert sein.

#### b) schriftliche Prüfungsleistungen

- *Bericht/Dokumentation*

Ein Bericht (auch Dokumentation) ist eine sachliche Darstellung eines Geschehens oder die strukturierte Darstellung von Sachverhalten. Ein Bericht kann in Form eines Portfolios erfolgen. Ein Portfolio ist eine geordnete Sammlung von schriftlichen Dokumenten beziehungsweise eigenen Werken. Beispiele für Berichte sind: Praktikumsdokumentationen, Hospitationsprotokolle, Rechercheberichte, journalistische Artikel und Literaturberichte.

- *Klausur*

In einer Klausur müssen die Studierenden unter Aufsicht in einer vorgegebenen Zeit ohne oder mit beschränkten Hilfsmitteln schriftliche Aufgabenstellungen bearbeiten.

- *Protokoll*

Ein Protokoll ist eine genaue, auf das Wesentliche beschränkte Niederschrift über den Hergang einer Untersuchung, eines Experimentes oder den Verlauf einer Veranstaltung.

#### c) praktische Prüfungsleistungen

- *Praktische Prüfung*

In einer praktischen Prüfung sollen die Studierenden Kompetenzen zur Ausführung beruflicher beziehungsweise berufsähnlicher Tätigkeiten oder eigene praktische, sportliche oder künstlerische Fähigkeiten nachweisen. Mögliche Formen praktischer Prüfungen sind: Schulpraktische Prüfung, Prüfung am Krankenbett, Rollenspiel, Planspiel, Moot Court, Sportprüfung, Musikprüfung.

- *Projektarbeit*

Die Projektarbeit ist eine offene Prüfungsform mit einem hohen Grad an Freiheit. Eine Projektarbeit soll einzeln oder durch mehrere Studierende innerhalb eines Semesters bewältigt werden. Prüfungsgrundlage ist dabei sowohl das Ergebnis der Projektarbeit als auch deren Dokumentation und der Prozess der Gruppenarbeit selbst. Die Ergebnisse der Arbeit können beispielsweise in einem Portfolio dargestellt werden.

(4) In einem Modul können zu erbringende Studienleistungen als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung bestimmt werden (Prüfungsvorleistungen). Die Prüfungsvorleistungen können bewertet und benotet werden, gehen aber nicht in die Modulnote ein. Prüfungsvorleistungen können sein: Versuchsprotokolle, Lösen von Übungsaufgaben, Programmieraufgaben, Kontrollarbeiten, erfolgreiche Bearbeitung eines Seminarthemas, Strukturiertes Selbstlernen, Projektberichte, erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben, Projektarbeit, Kolloquium sowie die regelmäßige Teilnahme an Lehrveranstaltungen gemäß § 7. Die konkrete Prüfungsvorleistung ist der jeweiligen Modulbeschreibung sowie dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1) zu entnehmen.

(5) Mündliche Prüfungsleistungen können auch als Gruppenprüfung abgelegt werden. Es können bis zu drei Studierende gleichzeitig geprüft werden. Die Dauer der Prüfung der einzelnen Studierenden/des einzelnen Studierenden reduziert sich in der Gruppenprüfung gegenüber der Einzelprüfung um fünf Minuten.

(6) Schriftliche Prüfungsleistungen mit Ausnahme von Klausuren können auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Studierenden/des einzelnen Studierenden aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.

## § 10

### Prüfungen und Prüfungszeiträume

(1) Die studienbegleitenden Modulprüfungen werden in dem dafür festgelegten Prüfungszeitraum abgenommen. Der Prüfungszeitraum eines Semesters beginnt unmittelbar im Anschluss an die Vorlesungszeit und endet mit dem Semesterende.

(2) Abweichend von Absatz 1 können die studienbegleitenden Modulprüfungen in Form von Kolloquien, mündlichen Prüfungen, Referaten/Präsentationen, Berichten/Dokumentationen, Protokollen, -praktischen Prüfungen und Projektarbeiten vorlesungsbegleitend abgelegt werden, wenn die Studierenden spätestens in der ersten Vorlesungswoche über die für sie geltende Prüfungsart, deren Umfang und den jeweiligen Abgabetermin in Kenntnis gesetzt werden. Im Einvernehmen zwischen Studierenden und Prüferinnen/Prüfern können Prüfungen unter Wahrung der in der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) angegebenen Fristen und Anmeldemodalitäten auch zu anderen Zeitpunkten abgehalten werden.

(4) Die Rücknahmeerklärung der Anmeldung zu Modulprüfungen muss schriftlich beim Studienbüro/Weiterbildungsbüro erfolgen. Gleiches gilt für den Antrag auf Wertung einer Modulprüfung als Freiversuch.

(5) Im Falle einer zweiten Wiederholungsprüfung entscheidet die Prüferin/der Prüfer, ob abweichend von der im Modulhandbuch festgelegten Prüfungsform eine mündliche Prüfung durchgeführt werden soll. Diese Auswahl ist für alle Studierende eines Semesters einheitlich vorzunehmen.

## **§ 11**

### **Zulassung zur Abschlussprüfung**

(1) Zur Abschlussprüfung wird zugelassen, wer gemäß § 25 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) die folgende weitere Zulassungsvoraussetzung erfüllt:

- Der Erwerb von mindestens 78 Leistungspunkten in diesem Studiengang kann nachgewiesen werden.

(2) Die Studierende/der Studierende hat die Zulassung zur Abschlussprüfung schriftlich beim Studienbüro/Weiterbildungsbüro zu beantragen. Der Antrag ist zwei Wochen vor Beginn der geplanten Bearbeitung zu stellen.

## **§ 12**

### **Abschlussprüfung**

(1) Die Abschlussprüfung folgt aus dem Modul „Masterarbeit M.Sc. Industrial Automation“. Sie besteht aus der schriftlichen Abschlussarbeit (Masterarbeit) und dem Kolloquium.

(2) Die Themenfindung für die Masterarbeit erfolgt auf der Grundlage von Angeboten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik und anderer Fakultäten der Universität Rostock, anderer außeruniversitärer wissenschaftlicher Einrichtungen oder nach eigenen Vorschlägen der Studierenden, stets vorausgesetzt es findet sich dafür eine Betreuerin/ein Betreuer gemäß § 27 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master).

(3) Die konkrete Aufgabenstellung der Masterarbeit erarbeiten die Studierenden zusammen mit der Betreuerin/dem Betreuer. Dabei stellt die Betreuerin/der Betreuer sicher, dass die Aufgabenstellung den Anforderungen an eine solche Arbeit entspricht.

(4) Die Anfertigung der Masterarbeit erfolgt im vierten Semester. Die Frist für die Bearbeitung beträgt 20 Wochen. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungsfrist ausnahmsweise angemessen um höchstens vier Wochen verlängern. Die Masterarbeit ist fristgemäß im Studienbüro/Weiterbildungsbüro abzugeben.

(5) Die Masterarbeit ist entsprechend der Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zur Vermeidung wissenschaftlichen Fehlverhaltens an der Universität Rostock zu verfassen.

(6) Das Kolloquium besteht aus einem etwa 20-minütigen Vortrag der Studierenden/des Studierenden und einer etwa 20-minütigen Diskussion.

(7) Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls „Masterarbeit M.Sc. Industrial Automation“ werden 30 Leistungspunkte vergeben. Der damit verbundene Arbeitsaufwand in Höhe von 900 Stunden setzt sich zusammen aus 860 Stunden für die Masterarbeit und 40 Stunden für die Vorbereitung und Abhaltung des Kolloquiums.

### **§ 13**

#### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten**

Aus dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1), der Modulübersicht und den Modulbeschreibungen (Anlage 2) geht hervor, welche Module benotet und, welche mit „Bestanden“ oder „Nicht Bestanden“ bewertet werden. Alle benoteten Module werden gemäß § 13 Absatz 5 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) bei der Bildung der Gesamtnote berücksichtigt.

### **§ 14**

#### **Prüfungsausschuss und Prüfungsorganisation**

(1) Dem Prüfungsausschuss gehören fünf Mitglieder an, darunter drei Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer, ein Mitglied aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter sowie ein studentisches Mitglied. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

(2) Die Planung und Organisation des Prüfungsgeschehens und die Überprüfung von Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung (Prüfungsvorleistungen) erfolgen in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik für durch das Studienbüro/Weiterbildungsbüro der Fakultät. Insbesondere erfolgt die Anmeldung zu den Modulprüfungen im Studienbüro/Weiterbildungsbüro. Das Studienbüro/Weiterbildungsbüro erarbeitet auf der Grundlage der Anmeldungen Prüfungspläne und macht diese bekannt.

### **§ 15**

#### **Diploma Supplement**

Das Diploma Supplement (Deutsch und Englisch) enthält die aus den Anlagen 3 und 4 ersichtlichen studiengangsspezifischen Angaben.

## **IV. Schlussbestimmungen**

### **§ 16**

#### **Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Rostock in Kraft. Sie gilt erstmalig zum Wintersemester 2018/19.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Universität Rostock vom *[Datum des Senatsbeschlusses]* und der Genehmigung des Rektors.

Rostock, den *[Datum der Ausfertigung]*





Der Rektor  
der Universität Rostock  
Universitätsprofessor Dr. Wolfgang Schareck

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor- bzw. Masterstudiengang [Bezeichnung Studiengang]  
 Anlage 1 - Prüfungs- und Studienplan

- Muster -

RPT <sup>1)</sup>	workload in LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
1	Modulname	Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>		Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>							
	Modulnummer										
	Lehrform/SWS										
	M.Ab. Vorleistung										
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang										
	LP	6		6							
2	Modulname	Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>		Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>		Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>					
	Modulnummer										
	Lehrform/SWS										
	M.Ab. Vorleistung										
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang										
	LP	6		6		6					
3	Modulname	Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>		Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>							
	Modulnummer										
	Lehrform/SWS										
	M.Ab. Vorleistung										
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang										
	LP	6		6							
4	Modulname	Seminar „Industrial Automation“				Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>					
	Modulnummer	neues Modul									
	Lehrform/SWS	S/0,5									
	M.Ab. Vorleistung	keine									
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang	Bericht UND Kolloquium									
	LP	12				6					
5	Modulname	Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>		Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>							
	Modulnummer										
	Lehrform/SWS										
	M.Ab. Vorleistung										
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang										
	LP	6		6							
6	Modulname	Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>		Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup>		Literaturarbeit					
	Modulnummer	neues Modul									
	Lehrform/SWS	HA/0,5									
	M.Ab. Vorleistung	Keine									
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang	Bericht									
	LP	6		6		6					
7	Modulname	Masterarbeit Industrial Automation									
	Modulnummer	neues Modul									
	Lehrform/SWS	Ka/0,5									
	M.Ab. Vorleistung	keine									
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang	900 h für Masterarbeit mit Kolloquium (20 min Präsentation + 20 min Disputation)									
	LP	30									

Legende:

	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul Schwerpunktbereich		Wahlpflichtmodul sonstige		Wahlbereich
M.Ab. - Modulabschluss	V - Vorlesung	Ü - Übung	S- Seminar	P - Praktikumsveranstaltung			
HA - Hausarbeit	K - Klausur	mP - mündliche Prüfung	min - Minuten				
LP - Leistungspunkte	SWS - Semesterwochenstunden						
RPT - Regelprüfungstermin in Fachsemester							usw.

<sup>1)</sup> Die hier angegebene Semesterlage entspricht dem Regelprüfungstermin für das Modul. Geht ein Modul über mehrere Semester, ist es jeweils das letzte Semester.

<sup>2)</sup> Diese Module werden nicht benotet, sondern nur mit „Bestanden“ oder „Nicht Bestanden“ bewertet.

3) Es sind Module im Umfang von 72 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen:

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang		
Vernetzte Systeme	Neues Modul	offen	offen	offen	6	offen
Verteilte Eingebettete Systeme	1351220	V/2; Ü/2	keine	mP (30 min) UND Referat/Präsentation (30 min)	6	SS
Prozessautomation und Robotik	1351160	V/3 ; Ü/2	erfolgreiches Absolvieren von 6 Seminaraufgaben	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)	6	SS
Intelligente Prozessinformationsverarbeitung	1351000	V/2; Ü/2	keine	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)	6	WS
Eingebettete Systeme	Neues Modul	offen	offen	offen	6	offen
Grundlagen der Leistungselektronik	1300930	V/3 ; Ü/1 ; P/1	Teilnahme am P.	Klausur (90 Minuten)	6	WS
Konstruktion und Fertigung elektronischer Baugruppen	Neues Modul	offen	offen	offen	6	offen
Digitale Signalverarbeitung	1300620	V/3 ; Ü/1 ; P/1	Teilnahme am P.	mündliche Prüfung (30 min)	6	WS
Gerätetechnik für energieautarke Systemen	Neues Modul	offen	offen	offen	6	offen
Sensoren/Aktuatoren in der Automatisierungstechnik	Neues Modul	offen	offen	offen	6	offen
Rechnergestützte Systemanalyse und Regelkreissynthese	Neues Modul	offen	offen	offen	6	offen
Digitale Systeme	1300830	V/3 ; Ü/2	keine	Klausur (90 Minuten)	6	SS
Moderner Systementwurf mit VHDL und SystemC	Neues Modul	offen	offen	offen	6	offen



## Anlage 2: Modulbeschreibungen

### Modulübersicht

Modul	LP	benotet/ unbenotet
<b>Pflichtmodule</b>		
Seminar „Industrial Automation“	12	benotet
Literaturarbeit	6	benotet
Masterarbeit Industrial Automation	30	benotet
<b>Wahlpflichtmodule</b>		
Vernetzte Systeme	6	benotet
Verteilte Eingebettete Systeme	6	benotet
Prozessautomation und Robotik	6	benotet
Intelligente Prozessinformationsverarbeitung	6	benotet
Eingebettete Systeme	6	benotet
Grundlagen der Leistungselektronik	6	benotet
Konstruktion und Fertigung elektronischer Baugruppen	6	benotet
Digitale Signalverarbeitung	6	benotet
Gerätetechnik für energieautarke Systemen	6	benotet
Sensoren/Aktuatoren in der Automatisierungstechnik	6	benotet
Rechnergestützte Systemanalyse und Regelkreissynthese	6	benotet
Digitale Systeme	6	benotet
Moderner Systementwurf mit VHDL und SystemC	6	benotet

### Modulbeschreibungen (Kurzfassung)

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung (deutsch)	Gerätetechnik für energieautarke Systemen
Modulbezeichnung (englisch)	
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	
Modulverantwortlich	
Sprache	
Modulniveau	
Zwingende Teilnahmevoraussetzungen	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzungen	
Dauer des Moduls	
Termin/Angebotsturnus des Moduls	
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	
Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	
Systemnummer	

<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>
<b>Modulbezeichnung (deutsch)</b>	Sensoren/Aktuatoren in der Automatisierungstechnik
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	
<b>Modulverantwortlich</b>	
<b>Sprache</b>	
<b>Modulniveau</b>	
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Dauer des Moduls</b>	
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	
<b>Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	
<b>Systemnummer</b>	

Kategorie	Inhalt
<b>Modulbezeichnung (deutsch)</b>	Rechnergestützte Systemanalyse und Regelkreissynthese
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	
<b>Modulverantwortlich</b>	
<b>Sprache</b>	
<b>Modulniveau</b>	
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Dauer des Moduls</b>	
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	
<b>Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	
<b>Systemnummer</b>	

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Verteilte eingebettete Systeme						
Modulbezeichnung (englisch)	Network Embedded Systems						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	IEF/IMD/Prozessrechentchnik						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Wiedergabe, Verständnis, Anwendung und Analyse: Eingebettete Prozessoren, Drahtlose Funktechnologien, Sensornetzwerke (SNW), Lokalisierung und Routing in Ad-hoc und Sensornetzwerken, Internet der Dinge Selbst- und Sozialkompetenz: Selbständigkeit und Eigenverantwortlichkeit, Allgemeine Lern- und Arbeitstechniken, Selbstorganisation, Projektorganisation und -durchführung, Kooperation und Teamfähigkeit, Präsentieren und Kommunizieren						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modul- abschluss (Art, Umfang)	1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten) 2. Prüfungsleistung: Referat/Präsentation (30 Minuten)						
Modulnummer	1351220						

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Prozessautomation und Robotik
Modulbezeichnung (englisch)	Process Automation and Robotics
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	IEF/IAT/Automatisierungstechnik / Life Science Automation
Sprache	Deutsch
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Modul Grundlagen der Automatisierung
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Anwendung und Analyse: Wissensverbreiterung, Wissensvertiefung, Instrumentale Kompetenzen, Kommunikative Kompetenzen Selbst- und Sozialkompetenz: Selbstständigkeit und Eigenverantwortlichkeit, Allgemeine Lern- und Arbeitstechniken, Selbstorganisation, Fachübergreifendes Denken
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung 3 SWS Seminar 2 SWS Gesamt 5 SWS
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	erfolgreiches Absolvieren von 6 Seminaraufgaben
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modul- abschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)  <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>
Modulnummer	1351160

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Intelligente Prozessinformationsverarbeitung						
Modulbezeichnung (englisch)	Intelligent Process Information Technologies						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	IEF/IAT/Prozeßmeßtechnik						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Modul Grundlagen der Automatisierung						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Anwendung und Analyse: Wissensverbreiterung, Wissensvertiefung, Instrumentale Kompetenzen, Systemische Kompetenzen, Selbst- und Sozialkompetenz: Selbstständigkeit und Eigenverantwortlichkeit, Allgemeine Lern- und Arbeitstechniken, Selbstorganisation, Präsentieren und Kommunizieren, Fachübergreifendes Denken						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Seminar	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Seminar	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modul- abschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)  <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>						
Modulnummer	1351000						

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Digitale Datenübertragung						
Modulbezeichnung (englisch)	Digital Communications						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	IEF/INT/Nachrichtentechnik						
Sprache	Deutsch, Englisch  <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>						
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse aus dem Modul Nachrichtentechnik (1300940, Bachelor)						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Fachkompetenz: - Kenntnisse über aktuelle Übertragungsverfahren in der Kommunikationstechnik - Fähigkeit, theoretische Erkenntnisse auf praktische Kommunikationssysteme anzuwenden - Implementierung von Algorithmen für ein Kommunikationssystem auf einem Hardware-Demonstrator (Projekt) Selbst- und Sozialkompetenz: - Projektorganisation und -durchführung - Kooperation und Teamfähigkeit						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Projektveranstaltung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><hr/>Gesamt</td> <td>5 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Projektveranstaltung	2 SWS	<hr/> Gesamt	5 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Projektveranstaltung	2 SWS						
<hr/> Gesamt	5 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modul- abschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)						
Modulnummer	1351290						



Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Digitale Systeme						
Modulbezeichnung (englisch)	Digital Systems						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	IEF/Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik (IMD)						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis des Aufbaus, der Funktionsweise und der grundlegenden Programmierung eines Computers</li> <li>- Verständnis von Zahlensystemen und Zahlendarstellung sowie Codierungen</li> <li>- Wiedergabe und Verständnis von Speicherelementen, Schaltnetzen (kombinatorische Schaltungen) und Schaltwerken (sequentielle Schaltungen)</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit, einfache digitale Systeme zu entwerfen</li> <li>- Anwendung und Analyse von Syntheseverfahren der Digitalen Logik unter Berücksichtigung von Verzögerungszeiten</li> <li>- Anwendung von Syntheseverfahren von Rechnersystemen</li> </ul>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">5 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	5 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	5 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modul- abschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)						
Modulnummer	1300830						

## Modulbeschreibung »Eingebettete Systeme«

<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>
<b>Modulbezeichnung (deutsch)</b>	Eingebettete Systeme
<b>Untertitel</b>	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Embedded Systems
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand im Modul beträgt 180 Stunden, der sich aufgliedert in:</p> <p>Vorbereitung (Selbststudium) 90 h (15 x 6 h)          Webinare (Online-Präsenz) 30 h (15 x 2 h)          Vorbereitung Übung (Selbststudium) 16 h (8 x 2 h)          Übungswebinare (Online-Präsenz) 16 h (8 x 2 h)</p> <p>Fachliteratur: Teich, Haubelt (2007): Digitale Hardware/Software-Systeme: Synthese und Optimierung 2. Auflage</p> <p>Prüfungsleistung/-vorbereitung 28 h</p> <p>Ein Gesamtarbeitsaufwand von 180 Stunden entspricht 6 Leistungspunkten</p>
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr.-Ing. Christian Haubelt
<b>Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Christian Haubelt (Dozent) Johann-Peter Wolff/Wencke Riemenschneider/Henning Rohrmann (Beratung/Begleitung)
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Zulassungsbeschränkung</b>	maximal 50 Teilnehmende
<b>Modulniveau</b>	M. Sc. ET/ITTI/Informatik
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzungen</b>	B. Sc. ET/ITTI/Informatik oder Äquivalent
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Zuordnung zu Curricula</b>	Berufsbegleitendes Weiterbildungsangebot im Bereich Elektrotechnik
<b>Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten</b>	
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	Wintersemester
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis für den modernen Systementwurf</li> <li>• Einblick in aktuelle Forschung und neue Trends</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lehrinhalte</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften und Beispiele eingebetteter Systeme</li> <li>• Zielarchitekturen</li> <li>• Modelle und Sprachen eingebetteter Systeme</li> <li>• Abstraktionsebenen und Entwurfsmethodik</li> <li>• Architektursynthese</li> <li>• Echtzeitsysteme</li> </ul>

<b>Literaturangaben</b>	Lehrbuch: Teich, Haubelt (2007): Digitale Hardware/Software-Systeme: Synthese und Optimierung 2. Auflage via Springerlink für UR-Angehörige kostenfrei als E-Book
<b>Lehrzeit in Stunden differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	Webinare 30 h (15 x 2 h) Übungswebinare 16 h (8 x 2 h)
<b>Lernformen</b>	Selbststudienphasen, Online-Präsenz (Webkonferenz)
<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	180 Stunden
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolvieren der Online-Präsenzen und aktive Teilnahme an den Übungen</li> <li>• Studium der Fachliteratur mit anschließender Bearbeitung der Aufgaben (ESA)</li> </ul>
<b>Voraussetzung für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mündliche Prüfung (30 Minuten)</li> </ul>
<b>Regel(prüfungs)termin</b>	<b>Wintersemester – Februar/März 2015</b> (01.02.-31.03.2015)
<b>Bewertung</b>	Das Bestehen der Modulprüfung wird durch einen Teilnahmenachweis bescheinigt.
<b>Hinweise</b>	Es handelt sich hierbei um eine Probe-Modulbeschreibung, das Modul »Eingebettete Systeme« befindet sich derzeit in der Planungsphase.
<b>Datum der letzten Änderung</b>	16.07.2014
<b>Bearbeiterin/Bearbeiter</b>	Johann-P. Wolff
<b>Systemnummer</b>	
<b>Status</b>	

## Modulbeschreibung »Konstruktion und Fertigung elektronischer Baugruppen«

Kategorie	Inhalt
<b>Modulbezeichnung (deutsch)</b>	Konstruktion und Fertigung elektronischer Baugruppen
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Construction and Fabrication of Electronic Assembly Groups
<b>Beschreibung</b>	Ein elektrotechnisches Weiterbildungsangebot mit hohem Praxisanteil, hervorgegangen aus den Modulen »Baugruppen der Hochtemperaturelektronik« und »Fertigungsverfahren in der Gerätetechnik«.
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand im Modul beträgt 180 Stunden, der sich aufgliedert in:</p> <p><u>Präsenzen</u> (4) 48 Stunden            Grundlagenvermittlung/Vertiefung mit Laborübungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzgebiete, Entwicklung, Fertigung und Prüfung von Baugruppen der Hochtemperaturelektronik</li> <li>• Besonderheiten in der Fertigung elektronischer, optoelektronischer und mechatronischer Gerätesysteme</li> <li>• Moderne Technologien (Urformen, Umformen, Fügen, Trennen, Beschichten, Stoffeigenschaftsändern)</li> <li>• Dickschichttechnik und Dünnschichttechnik</li> <li>• Umweltaspekte (Energieverbrauch/Recycling)</li> </ul> <p><u>Selbststudium</u> 60 Stunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliteratur (Krause (1996): Fertigung in der Feinwerk- und Mikrotechnik; Westkämper/Warnecke (2004): Einführung in die Fertigungstechnik)</li> </ul> <p><u>Reflexionsphase</u> (Online-Sprechstunden) 12 Stunden</p> <p><u>Prüfungsleistung/-vorbereitung</u> 60 Stunden</p> <p>Ein Gesamtarbeitsaufwand von 180 Stunden entspricht 6 Leistungspunkten.</p>
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick
<b>Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick (Dozent) Johann-Peter Wolff/Wencke Riemenschneider/Henning Rohrmann (Beratung/Begleitung)
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Zulassungsbeschränkung</b>	maximal 25 Teilnehmende
<b>Modulniveau</b>	M. Sc. Gerätesystemtechnik (Vertiefung: Allgemeine Elektrotechnik)/
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Ingenieure (B. Sc.) ET/Maschinenbau/Mechatronik u. ä./ erfahrene Meister bzw. Techniker → Kenntnisse in Werkstoffkunde
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	Wintersemester

<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Vermittlung von Kenntnissen zur Anwendung moderner Fertigungsverfahren in der Gerätetechnik sowie Entwicklung, Fertigung und Prüfung von Baugruppen der Hochtemperaturelektronik unter Berücksichtigung wichtiger Trends und Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse auf den Arbeitsprozess.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung wichtiger Kriterien der Fertigkeit und Fügbarkeit</li> <li>• Praktischer Umgang mit Mess- und Prüfsystemen der Fügbarkeitskontrolle</li> <li>• Kenntnisse zu den Anforderungen moderner industrieller Fertigungsverfahren</li> <li>• Anwendung von Qualitätskriterien sowie Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen</li> <li>• Bewertung von Fertigungsverfahren und alternativen Technologien unter Berücksichtigung von Aspekten der Nachhaltigkeit</li> <li>• Dimensionierung von Komponenten für hohe Betriebstemperaturen</li> <li>• Berechnung/Abschätzung der zulässigen Betriebstemperaturen</li> <li>• Entwicklung und Anwendung spezieller Prüfstrategien</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonderheiten in der Fertigung elektronischer, optoelektronischer und mechatronischer Gerätesysteme</li> <li>• Moderne Technologien: Urformen (Gießen), Umformen, Fügen, Trennen, Beschichten, Stoffeigenschaftsändern</li> <li>• Dickschichttechnik/Dünnschichttechnik</li> <li>• Einsatzgebiete der Hochtemperaturelektronik</li> <li>• Werkstoffauswahl</li> <li>• Halbleiterbauelemente für die Hochtemperaturelektronik</li> <li>• Substratmaterialien für die Hochtemperaturelektronik</li> <li>• Konstruktionsregeln, Baugruppenentwurf</li> <li>• Aufbau- und Verbindungstechnik für die Hochtemperaturelektronik</li> <li>• Entwärmungskonzepte</li> <li>• Zuverlässigkeitsprüfung</li> <li>• Umweltaspekte (Energieverbrauch/Recycling)</li> </ul>
<b>Literaturangaben</b>	<p>Leihbücher:  Werner Krause: Fertigung in der Feinwerk- und Mikrotechnik: Verfahren - Werkstoffe – Gestaltung, Verlag: Hanser, 1996.</p>

<b>Lehrzeit in Stunden differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesungen/Übungen (mit integrierten Laborzeiten)
<b>1. Präsenz</b>	<b>17./18.10.2014</b>
<b>2. Präsenz</b>	<b>14./15.11.2014</b>
<b>3. Präsenz</b>	<b>12./13.12.2014</b>
<b>Online-Sprechstunden</b>	<b>24.10./21.11.2014, 23.01./06.02.2015</b>

<b>Lernformen</b>	Präsenz- und Selbststudienphasen, Online-Sprechstunden
<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	180 Stunden
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktive Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen</li> <li>• Studium der Fachliteratur</li> <li>• Aktive Teilnahme an den Online-Sprechstunden</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Mündliche Prüfung (20 Minuten) und praktische Aufgabe
<b>Regel(prüfungs)termin</b>	<b>Wintersemester – Februar/März 2015</b> (15.02.-31.03.2015)
<b>Bewertung</b>	Das Bestehen der Modulprüfung wird durch einen Teilnahmenachweis bescheinigt.
<b>Hinweise</b>	Es handelt sich hierbei um eine Probe-Modulbeschreibung, das Modul »Fertigungsverfahren in der Gerätetechnik« befindet sich derzeit in der Planungsphase.
<b>Datum der letzten Änderung</b>	28.07.2014
<b>Bearbeiterin/Bearbeiter</b>	Wencke Riemenschneider
<b>Systemnummer</b>	
<b>Status</b>	

## Modulbeschreibung »Leistungselektronik für Windenergieanlagen, Theorie-Modul«

<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>										
<b>Modulbezeichnung (deutsch)</b>	Leistungselektronik für Windenergieanlagen										
<b>Untertitel</b>											
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Power Electronics for Wind Energy Plants										
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand im Modul beträgt 90 Stunden, der sich aufgliedert in:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Vorbereitung (Selbststudium)</td> <td style="text-align: right;">36 h (3 x 12 h)</td> </tr> <tr> <td>Vorlesungen (Präsenz)</td> <td style="text-align: right;">12 h (3 x 4 h)</td> </tr> <tr> <td>Nachbereitung (Selbststudium)</td> <td style="text-align: right;">12 h (3 x 4 h)</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungshalbleiter/Gehäusetechnologie</li> <li>• Umrichtertopologien und Umrichterauslegung</li> <li>• Modulationsverfahren/Fehlverhalten von Umrichtern</li> </ul> <p>Fachliteratur: Specovicus, J. (2013): Grundkurs Leistungselektronik → Kap. 1-4, 6, 12-15)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Prüfungsleistung/-vorbereitung</td> <td style="text-align: right;">20 h</td> </tr> <tr> <td>Sprechstunden (Webkonferenz)</td> <td style="text-align: right;">10 h</td> </tr> </table> <p>Ein Gesamtarbeitsaufwand von 90 Stunden entspricht 3 Leistungspunkten</p>	Vorbereitung (Selbststudium)	36 h (3 x 12 h)	Vorlesungen (Präsenz)	12 h (3 x 4 h)	Nachbereitung (Selbststudium)	12 h (3 x 4 h)	Prüfungsleistung/-vorbereitung	20 h	Sprechstunden (Webkonferenz)	10 h
Vorbereitung (Selbststudium)	36 h (3 x 12 h)										
Vorlesungen (Präsenz)	12 h (3 x 4 h)										
Nachbereitung (Selbststudium)	12 h (3 x 4 h)										
Prüfungsleistung/-vorbereitung	20 h										
Sprechstunden (Webkonferenz)	10 h										
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel										
<b>Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel (Dozent) Johann-Peter Wolff/Wencke Riemenschneider/Henning Rohrmann (Beratung/Begleitung)										
<b>Sprache</b>	Deutsch										
<b>Zulassungsbeschränkung</b>	maximal 25 Teilnehmende										
<b>Modulniveau</b>	M. Sc. ET/Maschinenbau/Physik										
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzungen</b>											
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzungen</b>	B. Sc. ET/Maschinenbau/Physik → Grundwissen in Elektrotechnik										
<b>Zuordnung zu Curricula</b>	Berufsbegleitendes Weiterbildungsangebot im Bereich Elektrotechnik										
<b>Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten</b>	Voraussetzung für »Leistungselektronik für Windenergieanlagen, Praxis-Modul«										
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester										
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	Wintersemester										
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenwissen über Umrichtertechnik</li> <li>• Spezifikationskompetenz</li> </ul>										
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Leistungshalbleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• unipolar vs. bipolar</li> <li>• Durchlass- und Schaltverhalten</li> <li>• Si-IGBT und Si-Diode</li> <li>• SiC-Leistungshalbleiter</li> </ul> <p>Gehäusetechnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module und Scheibenzellen</li> </ul>										





## Modulbeschreibung »Vernetzte Systeme«

Kategorie	Inhalt
<b>Modulbezeichnung (deutsch)</b>	Vernetzte Systeme
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Interconnected Systems
<b>Beschreibung</b>	-
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand im Modul beträgt 180 Stunden, der sich aufgliedert in:</p> <p><u>Präsenz</u> 45 Stunden            Grundlagenvermittlung/Vertiefung mit Laborübungen            Bitübertragungsschicht            Sicherungsschicht            Vermittlungsschicht            Internetworking: Verbindung unterschiedlicher Netze            Transportschicht            Anwendungsschicht            Ausgewählte Aspekte verteilter eingebetteter Systeme</p> <p><u>Vor- und Nachbereitung Präsenzzeit</u> 30 Stunden</p> <p><u>Selbststudium</u> 75 Stunden            Fachliteratur :  <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peterson/Davie, Computer networks – a systems approach (5th edition)</li> <li>o Kurose/Ross, Computer networking – A Top-Down Approach</li> </ul> </p> <p><u>Prüfungsleistung/-vorbereitung</u> 30 Stunden</p> <p>Ein Gesamtarbeitsaufwand von 180 Stunden entspricht 6 Leistungspunkten.</p>
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann
<b>Ansprechpartnerinnen/Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann M.Sc. Johann-Peter Wolff
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Zulassungsbeschränkung</b>	Maximal 50 Teilnehmende

<b>Modulniveau</b>	M. Sc. Elektrotechnik/Informationstechnik
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Ingenieure (B. Sc.) ET/Mechatronik u. ä. Informatiker erfahrene Meister bzw. Techniker

<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	Wintersemester

<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Das Modul vermittelt Kenntnisse zum Aufbau, zum Betriebsverhalten und zur Auslegung der Kommunikationsstrukturen eingebetteter und verteilter Systeme. Die Vermittlung orientiert sich dabei am Schichtenmodell der Kommunikation und behandelt alle Schichten von der physikalischen Ebene bis zur Anwendung. In der begleitenden Übung und einem Praktikumsanteil werden beispielhaft Teilsysteme detailliert erläutert und praktisch demonstriert. Die</p>
--	--

	Studierenden gewinnen Grundlageninformationen und praktische Erfahrungen zum sicheren Umgang mit dem Problem der Informationsübertragung in modernen Anwendungen.
<b>Lehrinhalte</b>	ISO/OSI Schichtenmodell Bitübertragungsschicht Sicherungsschicht Vermittlungsschicht Internetworking: Verbindung unterschiedlicher Netze Transportschicht Anwendungsschicht Ausgewählte Aspekte verteilter eingebetteter Systeme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Drahtlose Kommunikation</li> <li>○ Peer-to-Peer-Netzwerke</li> </ul>
<b>Literaturangaben</b>	Peterson/Davie: Computer networks – a systems approach (5th edition) Kurose/Ross: Computer networking – A Top-Down Approach

<b>Lehrzeit in Stunden differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesungen/Übungen (mit integrierten Laborzeiten)
<b>Präsenz</b>	14.-18.3.2016 9:00 bis 17:30 Uhr
<b>Lernformen</b>	Präsenz- und Selbststudienphasen
<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	180 Stunden

<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Aktive Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen Studium der Fachliteratur
<b>Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Mündliche Prüfung, 30 min
<b>Regel(prüfungs)termin</b>	26.4.2016
<b>Bewertung</b>	Das Bestehen der Modulprüfung wird durch einen Teilnahmenachweis bescheinigt.

## Modulbeschreibung »Moderner Systementwurf mit VHDL und SystemC«

<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>
<b>Modulbezeichnung (deutsch)</b>	Moderner Systementwurf mit VHDL und SystemC
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Modern system design with VHDL and SystemC
<b>Beschreibung</b>	Ein elektrotechnisches Weiterbildungsangebot.
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand im Modul beträgt 150 Stunden, der sich aufgliedert in:</p> <p><u>Präsenz</u> 15 Stunden            Grundlagenvermittlung/Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierung von digitalen Schaltungen mit VHDL</li> <li>• Grundlagen digitaler Schaltungen</li> <li>• Von der Register-Transfer-Ebene zum FPGA-Design</li> <li>• Systemmodellierung mit SystemC</li> </ul> <p><u>Online-Übungen</u> 30 Stunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VHDL-Grundlagen</li> <li>• Kombinatorische und sequentielle Schaltungen mit VHDL</li> <li>• FPGA-Synthese</li> <li>• SystemC-Grundlagen</li> <li>• Transaktionsebenenmodellierung mit SystemC</li> </ul> <p><u>Vor- und Nachbereitung Präsenzzeit</u> 30 Stunden</p> <p><u>Selbststudium</u> 45 Stunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliteratur :               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kesel/Bartholomä: Entwurf von digitalen Schaltungen und Systemen mit HDLs und FPGAs - Einführung mit VHDL und SystemC</li> <li>o Kesel: Modellierung von digitalen Systemen mit SystemC - Von der RTL- zur Transaction-Level-Modellierung</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Prüfungsleistung/-vorbereitung</u> 30 Stunden</p> <p>Ein Gesamtarbeitsaufwand von 150 Stunden entspricht 5 Leistungspunkten.</p>
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr.-Ing. Christian Haubelt
<b>Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Christian Haubelt M.Sc. Johann-Peter Wolff
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Zulassungsbeschränkung</b>	Maximal 50 Teilnehmende

<b>Modulniveau</b>	M. Sc. Elektrotechnik/Informationstechnik
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	B.Sc. In Elektrotechnik, Informatik oder vergleichbar Vorkenntnisse im Aufbau digitaler Systeme, Nachweis von Deutschkenntnissen

<b>Dauer des Moduls</b>	5 Monate
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	Sommersemester

<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Das Modul vermittelt Kenntnisse und Methoden zum Entwurf digitaler Systeme. Die Vermittlung folgt einem bottom-up Ansatz: beginnend auf Gatterebene wird bis zur Systemebene der Systementwurf systematisch
--	---

	beschrieben und mit praktischen Übungen begleitet. In der online betreuten Übung werden beispielhaft Teilsysteme von den Teilnehmern selbstständig in VHDL und SystemC umgesetzt. Zur Überprüfung ihrer Ergebnisse lernen die Teilnehmer Werkzeuge zur Synthetisierung bzw. Simulation kennen. Die Studierenden gewinnen Grundlageninformationen und praktische Erfahrungen zum sicheren Umgang mit den unterschiedlichen Aufgaben im modernen Systementwurf.
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierung von digitalen Schaltungen mit VHDL</li> <li>• Digitale integrierte Schaltungen</li> <li>• Von der Register-Transfer-Ebene zur Gatterebene</li> <li>• Von der Gatterebene zur physikalischen Realisierung</li> <li>• Modellierung von digitalen Schaltungen mit SystemC</li> </ul>
<b>Literaturangaben</b>	<p>Kesel/Bartholomä: Entwurf von digitalen Schaltungen und Systemen mit HDLs und FPGAs - Einführung mit VHDL und SystemC</p> <p>Kesel: Modellierung von digitalen Systemen mit SystemC - Von der RTL- zur Transaction-Level-Modellierung</p>

<b>Lehrzeit in Stunden differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesungen/Übungen
<b>Präsenz</b>	24.02.2017 17 bis 20 Uhr 25.02.2017 9 bis 17 Uhr 07.04.2017 17 bis 20 Uhr 08.04.2017 9 bis 17 Uhr
<b>Lernformen</b>	Präsenz- und Selbststudienphasen
<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	150 Stunden

<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktive Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen</li> <li>• Studium der Fachliteratur</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Klausur (60 Minuten)
<b>Regel(prüfungs)termin</b>	Prüfungszeitraum wird noch festgelegt
<b>Bewertung</b>	Das Bestehen der Modulprüfung wird durch einen Teilnahmenachweis bescheinigt.