

Technische Universität Dresden

Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften

Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Organic and Molecular Electronics

Vom 05.06.2015

Aufgrund von § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Master-Studiengang Organic and Molecular Electronics an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Die Absolventen des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics sind auf der Basis vermittelter Methoden und unterschiedlicher wissenschaftlicher Sichtweisen zu eigenständiger Forschungsarbeit befähigt. Die Studierenden können komplexe Problemstellungen aufgreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus lösen. Die Studenten verfügen über ein an den aktuellen Forschungsfragen orientiertes Fachwissen auf der Basis vertieften Grundlagenwissens, über methodische und analytische Kompetenzen, die zu einer selbstständigen Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnisse befähigen, wobei Forschungsmethoden und -strategien eine zentrale Bedeutung haben. Die Studenten sind in der Lage, wissenschaftliche Zusammenhänge zu erkennen, Kommunikation auf multidisziplinärer Ebene zu üben und wirtschaftliche Probleme zu lösen.

(2) Die Absolventen kennen Methoden, Techniken und Werkzeuge für die Herstellung organischer Elektronik sowie die Möglichkeiten der Anwendung. Sie sind in der Lage, Problemstellungen aus diesen Themenbereichen zu analysieren und darauf aufbauend entsprechend effektive Lösungen zu entwickeln. Sie erkennen die Zusammenhänge und Abhängigkeiten dieser Schwerpunkte und können sie bei der Lösungsfindung berücksichtigen. Die Absolventen sind mit den neuesten Forschungen und Entwicklungen auf diesen Themengebieten vertraut und können sich konstruktiv in den Prozess einbringen.

(3) Durch ihr breites fachliches Wissen sowie ihre im Rahmen von international ausgerichteten Modulen erworbene Vertrautheit mit der weltweiten Forschungsgemeinschaft auf den Gebieten der Konzeption, der Herstellung und der Anwendung und Integration organischer Elektronik sind Absolventen dazu befähigt, nach entsprechender Einarbeitungszeit und gewählter Spezialisierung in der Berufspraxis vielfältige und komplexe Aufgabenstellungen in der Konzeption, der Herstellung, in der Anwendung oder Integration von organischer Elektronik zu bewältigen.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

- (1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist
1. ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss auf einem naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Gebiet, oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie in einem Studiengang mit vergleichbaren Vorkenntnissen insbesondere in Höherer Mathematik.

2. die sichere Beherrschung der englischen Sprache. Sofern Englisch nicht die Muttersprache des Bewerbers ist, hat der Nachweis anhand des Ergebnisses eines international angebotenen Tests (vorzugsweise IELTS: 6.5, TOEFL: 550 Punkte) zu erfolgen.
3. der Nachweis der besonderen Eignung zum Studium im Master-Studiengang Organic and Molecular Electronics. Hierzu gehören fundierte Kenntnisse der Grundlagen der klassischen Physik mit Mechanik, Elektrodynamik, Optik, Thermodynamik und Quantentheorie sowie gute Kenntnisse über den Aufbau der Materie.

(2) Das Bewerbungs- und Eignungsfeststellungsverfahren sowie die Einsetzung und die Aufgaben des Zulassungsausschusses zur Durchführung des Verfahrens werden durch eine Eignungsfeststellungsordnung geregelt.

§ 4

Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium, betreute Praxiszeiten sowie die Master-Prüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika, Sprachkurse, Projekte sowie Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft.

(2) In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt, wobei der Studierende an Vorlesungen im Allgemeinen rezeptiv beteiligt ist. Deshalb werden Vorlesungen in der Regel durch Übungen ergänzt, in denen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen ermöglicht wird.

(3) Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und/oder schriftlich darzustellen.

(4) Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potentiellen Berufsfeldern. Sie veranschaulichen experimentell die bereits theoretisch behandelten Sachverhalte und vermitteln den Studierenden eigene Erfahrungen und Fertigkeiten im Umgang mit Geräten, Anlagen und Messmitteln.

(5) Sprachkurse vermitteln und trainieren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der jeweiligen Fremdsprache. Sie entwickeln kommunikative und interkulturelle Kompetenz in einem akademischen und beruflichen Kontext sowie in Alltagssituationen.

(6) In Projekten führt der Studierende wissenschaftliche Arbeiten durch, entwickelt dabei die Fähigkeit zur Teamarbeit sowie zum Erarbeiten eigenständiger Lösungsbeiträge und deren Umsetzung innerhalb einer vorgegebenen Frist. Ebenso wird die Fähigkeit entwickelt und

trainiert, die Ergebnisse in fachspezifischer Form zu dokumentieren und sachlich wie sprachlich korrekt darzustellen.

(7) Im Selbststudium kann der Studierende die Lehrinhalte nach eigenem Ermessen erarbeiten, wiederholen und vertiefen.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf drei Semester verteilt. Das 4. Semester dient dem Anfertigen der Master-Arbeit. Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium der Technischen Universität Dresden möglich.

(2) Das Studium umfasst elf Pflichtmodule im Umfang von 86 Leistungspunkten, ein Wahlpflichtmodul im Umfang von 4 Leistungspunkten und eine Master-Arbeit mit Verteidigung im Umfang von insgesamt 30 (29+1) Leistungspunkten. Die Module Major und Minor bieten mehrere wahlpflichtige Inhalte, die neben den Wahlpflichtmodulen eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden ermöglichen. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Schwerpunktfach zu benennen sind.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) oder einem von der Fakultät bestätigten individuellen Ablaufplan zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Der Master-Studiengang Organic and Molecular Electronics ist forschungsorientiert.

(2) Das Studium beinhaltet Pflichtmodule mit den Themengebieten Halbleitertechnologie, Molekulare Elektronik, organische Halbleiter, Analytik und Messtechnik sowie Prozessierungstechnologie.

(3) Die Themen der Module mit wahlpflichtigem Inhalt oder der Wahlpflichtmodule sind erweiterte Grundlagen der Chemie und Physik (je nach Hintergrund des Studierenden), Materialien und Materialbearbeitung (z.B. Herstellung, Strukturierung, Charakterisierung und Oberflächenchemie), Photophysik, Optoelektronik, Anwendungen organischer und molekularer Elektronik (z.B. als Bauteile, bei der Integration von Schaltungen, Speichertechnik und Mikrosystemtechnik), betriebs- und volkswissenschaftliche Themen, sowie die deutsche Sprache und akademisches Arbeiten.

§ 8

Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d.h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit und die Verteidigung.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 27 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9

Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der TU Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

§ 10

Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) In vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

§ 11
Inkrafttreten und Veröffentlichung

(1) Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2014 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

(2) Sie gilt für alle ab Wintersemester 2014/2015 im Master-Studiengang Organic and Molecular Electronics immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die vor dem Wintersemester 2014/2015 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung gültige Studienordnung für den Master-Studiengang Organic and Molecular Electronics fort, wenn sie nicht dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist der Erklärung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften vom 16.07.2014 und der Genehmigung des Rektorates vom 10.03.2015.

Dresden, den 05.06.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

**Anlage 1
Modulbeschreibungen**

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-1.1	Concepts of Molecular Modelling	Prof. Cuniberti
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Molekulardynamik-Simulation zur theoretischen Beschreibung von Elementen der Nanophysik. Sie verfügen über Kenntnisse der klassischen Mechanik anhand numerischer Methoden und der Modellierung interatomarer Kräfte (klassisch und quanten-mechanisch). Sie sind mit der Beschreibung von Potentialenergieflächen, stabilen und metastabilen Punkten sowie der Diskussion verschiedener Observabler vertraut. Die Studierenden kennen die mathematischen Ansätze, um die Dynamik von Molekülen quantitativ zu charakterisieren, und sind in der Lage, diese in Computerprogrammen zu modellieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst insgesamt 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übung, 2 SWS Praktika und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der Grundlagen der Mathematik (Analysis und Lineare Algebra) und Physik (klassische Mechanik) auf Bachelor-Niveau.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Master-Studiengänge Nano-Biophysics und Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 Teilnehmern aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten (1. Prüfungsleistung) und einer Projektarbeit (2. Prüfungsleistung). Bei bis zu 10 Teilnehmern wird die Klausurarbeit (1. Prüfungsleistung) durch eine mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung mit der Dauer von 20 Minuten ersetzt. Die Art der konkreten Prüfungsleistung wird den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums schriftlich bekannt gegeben. Das Bestehen der Modulprüfung setzt voraus, dass die 1. Prüfungsleistung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bestanden wurde.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-1.2	Semiconductor Technology	Prof. Bartha
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich die technologischen Grundlagen zur Fertigung von Mikro- und Nanobauteilen, sowie die Fertigungskonzepte für integrierte Schaltkreise. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Wirkungsweise von Einzeltechnologien zur Fertigung von Mikro- und Nanobauteilen zu beschreiben, - mit grundlegenden Prinzipien zur Herstellung und Miniaturisierung von Bauelementen und Schaltkreisen zu arbeiten, - die Einzeltechnologien zu komplexen Prozessabläufen zusammen zu fügen und deren Zusammenwirken zu erklären. 	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst insgesamt 6 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktika und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Master-Studiengänge Nanoelectronic Systems und Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Bei bis zu 20 Teilnehmern wird die schriftliche Klausurarbeit durch eine mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten ersetzt. Die Art der konkreten Prüfungsleistung wird den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums schriftlich bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-1.3	Organic Semiconductors	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Eigenschaften: Bindungen, Hybridisierung, - Optische Eigenschaften, - Elektronische Eigenschaften, - Dotierung, - Vergleich mit klassischen Halbleitern, - Bauelementkonzepte. <p>Die Studierenden verfügen sowohl über Grundlagen- als auch weiterführende Kenntnisse über Organische Halbleiter und können diese anwenden. Weiterhin verfügen Sie über einen Überblick über aktuelle Forschungsanliegen auf diesem und auf angrenzenden Gebieten.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Seminar, 2 SWS Vorlesungen und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer unbenoteten Präsentation.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht unter Berücksichtigung von § 11 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-1.4	Basics Module	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet Lehrveranstaltungen nach Wahl der Studierenden aus den folgenden Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quanten-, Festkörper- und Halbleiterphysik, - allgemeine und präparative organische Chemie, - Grundlagen der Schaltungstechnik. <p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Kenntnisse, die in Ihrem jeweiligen Bachelor-Studium nicht gelehrt wurden und die für die erfolgreiche Teilnahme an den vertiefenden Lehrveranstaltungen im Masterprogramm Organic and Molecular Electronics notwendig sind.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Es sind Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 6 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und 2 SWS Praktikum aus dem Katalog Basics des Studiengangs zu wählen; dieser wird inklusive der ggf. zu erbringenden Prüfungsvorleistungen zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics. Die im Modul vermittelten Kenntnisse sind Voraussetzung für die Teilnahme an Modulen OME-M1 und OME-M2.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 45 Minuten. Voraussetzung für die Anmeldung zur Modulprüfung ist der Nachweis über die erbrachten Prüfungsvorleistungen laut Katalog Basics.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 14 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 420 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst ein Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-2.2	Optoelectronics	Prof. Leo
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden beherrschen die Grundkonzepte der Optoelektronik, d.h.</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Wechselwirkung von Elektromagnetischen Wellen und Festkörpern, - die Ausbreitung von EM-Wellen in Schichtstrukturen, - die optischen Eigenschaften von Festkörpern, - die Erzeugung von Ladungsträgern und <p>können diese auf den Entwurf von Bauelementen anwenden. Die Studierenden sind weiterhin in der Lage, dieses Wissen auf die Solarenergiekonversion anzuwenden, insbesondere in Bezug auf den photovoltaischen Effekt und seine Umsetzung in Solarzellen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-3.1	Molecular Electronics	Prof. Cuniberti
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studenten kennen die Grundlagen der Molekularelektronik mit den Schwerpunkten: experimentelle Methoden, physikalische Effekte und theoretische Werkzeuge, z.B. Einzelmolekülelektronik, Rasterprobe und Break-junction Techniken, Transportmechanismen auf der Nanoskala, molekulare Bauteile (Dioden, Transistoren, Sensoren) und molekulare Architekturen. Die Studenten kennen die wichtigsten experimentellen und theoretischen Methoden zur Untersuchung von Ladungstransport auf der molekularen Skala.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht bei mehr als 10 Teilnehmern aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Bei bis zu 10 Teilnehmern wird die Klausurarbeit durch eine mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 20 Minuten ersetzt. Die Art der konkreten Prüfungsleistung wird den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums schriftlich bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-3.2	Materials for Nanoelectronics and Printing Technology	Prof. Richter
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst inhaltlich die werkstofflichen Grundlagen für die Nanoelektronik sowie die Grundlagen der Drucktechnik. Die Studierenden besitzen die Kenntnis des Aufbaus, der Eigenschaften, der Herstellung und der Strukturbildung von Materialien. Sie sind in der Lage aus den Effekten und den Grundtypen kleiner Strukturen die Möglichkeiten und Herausforderungen nanoelektronischer Materialsysteme abzuleiten. Die Studenten können aus der Kenntnis verschiedener Drucktechniken die Möglichkeiten des Funktionsdrucks abschätzen sowie für unterschiedlichste Zielstellungen die geeigneten Druckverfahren begründen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktika und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten und einer Sammlung von Praktikumsprotokollen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den Noten der folgenden Prüfungsleistungen: der Klausurarbeit, der mündlichen Prüfungsleistung (mit der Gewichtung von je 40%) und der Sammlung von Praktikumsprotokollen (mit Gewichtung von 20%).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-3.3	Physical Characterization of Organic and Organic-Inorganic Thin Films	Prof. Dr. Ehrenfried Zschech
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind heute und künftig vor allem in der organischen Elektronik eingesetzte physikalische Analyseverfahren, in denen sowohl Halbleiter, Metalle und Gläser als auch organische Materialien eingesetzt werden. Die Bedeutung der Material- und Prozess-Charakterisierung für Funktionalität, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit organischer Elektronik ist umfasst. Thema ist zudem die enge Verflechtung von Bauelemente-Design, Technologie, Werkstoffen und Analytik. Die Studierenden kennen verschiedene Techniken zur Charakterisierung von dünnen organischen und organisch-anorganischen Schichten. Sie beherrschen sowohl theoretische Grundlagen der physikalischen Analyseverfahren als auch deren Anwendung zur Charakterisierung dünner organischer und anorganischer Schichten und Schichtsysteme sowie deren Grenzflächen. Die Studenten können ausgewählte Methoden experimentell anwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul besteht aus 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum (geblockt in der vorlesungsfreien Zeit) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Physik-Kenntnisse auf Bachelor-Niveau, insbesondere Kenntnisse in klassischer Physik und Festkörperphysik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und dem Praktikumsprotokoll.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den Noten der folgenden Prüfungsleistungen: der Klausurarbeit (mit der Gewichtung von 75%) und dem Praktikumsprotokoll (mit Gewichtung von 25%).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-E1	Project Work	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalte des Moduls sind Forschung, Entwicklung, Modellierung, Berechnung, Projektierung im Bereich organische Elektronik oder angrenzenden Gebieten. Die Studenten besitzen Kompetenzen in der Bearbeitung komplexer Problemstellungen in der wissenschaftlichen Berufspraxis und können deren Ergebnisse dokumentieren und präsentieren. Sie verfügen über soziale Kompetenzen der fachgerechten Kommunikation sowie im Projekt- und Produktmanagement.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst ein Praktikum im Umfang von 200 Stunden (8 SWS) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus der Projektarbeit.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr beginnend im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-M1	Major	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse aktueller Fragestellungen und neuester Entwicklungen auf einem Teilgebiet der organischen und molekularen Elektronik nach Wahl des Studierenden. Das Modul umfasst nach Wahl der Studierenden inhaltlich eins von vier möglichen Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Photophysics, - Systems, - Organic Materials, - Complex Nanomaterials. <p>Die Studierenden sind in der Lage, sich innerhalb der nach eigener Schwerpunktsetzung gewählten Fachgebiete sicher zu orientieren und kennen die neuesten Entwicklungen. Sie sind im Laufe des ersten Modulsemesters in der Lage, eine angemessene Wahl für das Thema der Projektarbeit zu treffen, und sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, eine angemessene Wahl für das Thema der Masterarbeit zu treffen.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst Vorlesungen im Gesamtumfang von 4 SWS, ggf. die zu den Vorlesungen gehörenden mindestens 2 SWS Übungen und ein Laborpraktikum im Umfang von 4 SWS. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus der betreffenden Spezialisierungsrichtung im Katalog Major/Minor des Studiengangs zu wählen; dieser wird zu Semesterbeginn inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsvorleistungen fakultätsüblich bekannt gegeben.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse der Chemie, Physik und Schaltungstechnik, wie sie im Modul Basics Module vermittelt werden.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten sowie einem unbenoteten Praktikumsprotokoll. Bei weniger als 15 angemeldeten Studenten wird die jeweilige Klausurarbeit durch eine mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 20 Minuten ersetzt.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem arithmetischen Mittelwert der Noten der Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Studienjahr beginnend im Sommersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst zwei Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-M2	Minor	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse aktueller Fragestellungen und neuester Entwicklungen auf einem weiteren Teilgebiet der organischen und molekularen Elektronik nach Wahl des Studierenden. Das Modul umfasst nach Wahl der Studierenden inhaltlich eins von vier möglichen Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Photophysics, - Systems, - Organic Materials, - Complex Nanomaterials. <p>Die Studierenden sind in der Lage, sich innerhalb eines zusätzlichen Fachgebiets sicher zu orientieren und kennen die neuesten Entwicklungen. Die in diesem Modul erworbenen Kenntnisse unterstützen die Studenten dabei, eine angemessene Wahl für das Thema der Projektarbeit und für das Thema der Masterarbeit zu treffen.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst Vorlesungen und Übungen im Gesamtumfang von 4 SWS sowie ggf. die dazu gehörenden Übungen. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus der entsprechenden Spezialisierungsrichtung im Katalog Major/Minor des Studiengangs zu wählen; dieser wird zu Semesterbeginn inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsvorleistungen fakultätsüblich bekannt gegeben.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse der Chemie, Physik und Schaltungstechnik, wie sie im Modul Basics Module vermittelt werden.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten. Bei weniger als 15 angemeldeten Studenten wird die jeweilige schriftliche Prüfungsleistung durch eine mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 20 Minuten ersetzt.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem arithmetischen Mittelwert der Noten der Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Studienjahr beginnen im Sommersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst zwei Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-E3	German Language	
Inhalte und Qualifikationsziele	Studierende erlernen die Campus-Sprache sowie Lese- und Hörstrategien mit landeskundlichem und kulturellem Bezug. Studierende verfügen über Kenntnisse der deutschen Alltagssprache in Wort und Schrift auf A1-Niveau gemäß GER.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Sprachkurs und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist eins der 4 Wahlpflichtmodule des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-E4	Investing in a Sustainable Future	Prof. E. Günther
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst Grundlagen und Geschichte von Innovationen, die Implementierung von Innovationen in Unternehmen, sowie Aspekte der Nachhaltigkeit von unternehmerischen Entscheidungen. Nach Abschluss dieses Moduls beherrschen die Studenten die Grundlagen des Innovationsmanagements und sind befähigt, selbstständig ökologische und ökonomische Aspekte der unternehmerischen Verantwortung in der Entscheidungsfindung einzubeziehen. Ergänzend sind die Studenten nach Abschluss des Moduls in der Lage in interdisziplinären und -kulturellen Teams zu arbeiten, Problemstellungen angemessen selbstständig zu lösen sowie ihre Lösungsvorschläge in schriftlicher Form darzulegen und in mündlicher Form zu präsentieren und zu verteidigen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 1 SWS Vorlesungen, 2 SWS Seminare und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist eins der 4 Wahlpflichtmodule des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 45 Stunden, einem Kolloquium im Umfang von 20 Minuten und einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gewichteten Noten der Projektarbeit (Faktor 2), des Kolloquiums (Faktor 1) und der mündlichen Prüfungsleistung (Faktor 1).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-E5	Current Topics in Materials Science	Prof. G. Cuniberti
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen verschiedene Aspekte aktuellster Forschung in der Materialwissenschaft. Zudem verfügen sie über relevante Schlüsselkompetenzen (z.B. Grundlagen der wissenschaftlichen Präsentation, Patentrecht, Technologie-Transfer, Führungskompetenzen).	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS (1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 Seminar) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist eins der 4 Wahlpflichtmodule des Master-Studiengangs Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Problembearbeitung und einer Präsentation.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gewichteten Noten der Präsentation und der schriftlichen Projektbearbeitung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
OME-E6	Academic and Scientific Work	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studenten Schlüsselkompetenzen für das akademische und wissenschaftliche Arbeiten. Sie können sich kritisch mit wissenschaftlichen Texten auseinandersetzen oder ihr Wissen an andere Personen weitergeben und deren Lernprozess begleiten. Das beinhaltet wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren, wissenschaftliches Projektmanagement, sowie andere für wissenschaftliches Arbeiten relevante Themen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Praktika, Seminare und Selbststudium im Umfang von 2 SWS. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog Academic and Scientific Work zu wählen. Der Katalog wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist eins der 4 Wahlpflichtmodule des Masterstudiengangs Organic and Molecular Electronics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß dem Katalog Akademisches und Wissenschaftliches Arbeiten (Academic and Scientific Work) vorgegebenen Prüfungsleistungen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem akademischen Jahr angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Anlage 2

Studienablaufplan mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modulart	Modulnummer	Modulname	1	2	3	4	Credit Points
			V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	
Pflichtmodule	OME-1.1	Concepts of Molecular Modelling	2/2/0/2 2xPL				9
	OME-1.2	Semiconductor Technology	4/0/0/0	2/0/0/1 PL			10
	OME-1.3	Organic Semiconductors	0/0/2/0 PL	2/0/0/0 PL			5
	OME-1.4	Basics Module	6/2/0/2 * PL				14
	OME-2.2	Optoelectronics		4/0/0/0 PL			6
	OME-3.1	Molecular Electronics			2/2/0/0 PL		6
	OME-3.2	Materials for Nanoelectronics and Printing Technology			4/0/0/2 PL		7
	OME-3.3	Physical Characterization of Organic and Organic-Inorganic Thin Films			2/0/0/2 2xPL		5
	OME-E1	Project Work			0/0/0/8 PL		8
	OME-M1	Major		2/0/0/4*	2/0/0/0* PL		10
OME-M2	Minor		2/0/0/0*	2/0/0/0* PL		6	
Wahlpflichtmodule	OME-E3	German Language		0/0/4/0 PL			4
	OME-E4	Investing in a Sustainable Future		1/0/2/0 PL			4
	OME-E5	Current Topics in Materials Science		1/1/1/0 PL			4
	OME-E6	Academic and Scientific Work		0/0/2/0 PL *			4
Master-Arbeit		Master-Thesis					29
		Verteidigung					1
Kreditpunkte			30	30	30	30	120

V/Ü/S/P

PL

*

Vorlesungen/Übungen/Seminare/Praktika

Prüfungsleistung(en)

gemäß Wahl des Studierenden