

Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics

Vom 24. April 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Physik nach Anhörung der Studienkommission für den Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics die folgende Studienordnung als Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Inhaltsübersicht

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

- Anlage 1 (zu § 6 Absatz 3) Modulbeschreibungen
- Anlage 2 (zu § 6 Absatz 5) Studienablaufplan für das Vollzeitstudium

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics an der Technischen Universität Dresden auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulgesetzes, der Allgemeinen Prüfungsordnung und der Spezifischen Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Die Studierenden verfügen über das erforderliche breite fachliche Wissen inklusive der wesentlichen interdisziplinären Kenntnisse sowie die dazu gehörenden praktischen Fertigkeiten und Fähigkeiten. Sie erkennen die fachlichen Zusammenhänge und sind auf der Basis unterschiedlicher wissenschaftlicher Sichtweisen zu eigenständiger Forschungsarbeit befähigt und sind in der Lage, sich Wissen durch Recherche und Experiment eigenständig anzueignen, eigene wie fremde Ergebnisse und Erkenntnisse kritisch zu hinterfragen, darzustellen und zu diskutieren. Die Studierenden können komplexe Problemstellungen aufgreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus lösen. Die Studierenden verfügen über ein an den aktuellen Forschungsfragen orientiertes Fachwissen und über methodische und analytische Kompetenzen sowie über Kenntnisse zu Forschungsmethoden und -strategien. Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Zusammenhänge zu erkennen, Kommunikation auf multidisziplinärer Ebene zu üben und wissenschaftliche Probleme zu lösen. Die Studierenden kennen Methoden, Techniken und Werkzeuge für die Entwicklung und Herstellung elektronischer und photonischer Bauelemente und Schaltungen sowie die Möglichkeiten der Anwendung. Sie haben grundlegende Kenntnisse zur Beurteilung der Nachhaltigkeit der dafür nötigen Konzepte, Herstellungsprozesse und -methoden. Sie sind in der Lage, Problemstellungen aus diesen Themenbereichen zu analysieren und darauf aufbauend, entsprechend effektive Lösungen entwickeln. Sie erkennen die Zusammenhänge und Abhängigkeiten dieser Schwerpunkte und können sie bei der Lösungsfindung berücksichtigen. Die Studierenden sind mit den neuesten Forschungen und Entwicklungen auf diesen Themengebieten vertraut und können sich konstruktiv in den Prozess einbringen. Sie erkennen die Bedeutung der exakten wissenschaftlichen Dokumentation und Darstellung von Ergebnissen und sind der guten wissenschaftlichen Praxis verpflichtet. Zudem besitzen die Studierenden berufsrelevante Schlüsselqualifikationen wie Kommunikations- und Teamfähigkeit, Präsentationsfähigkeit, kritische Selbstreflexion, Arbeitsorganisation, Zeitmanagement und Projektplanung. Darüber hinaus sind sie zu verantwortungsbewusstem Urteilen und Handeln befähigt und können sich mit gesellschaftlich relevanten Themen wie Nachhaltigkeit kritisch auseinandersetzen.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen sind durch die erworbene Fachkompetenz, methodische, personale und soziale Kompetenzen sowie durch ihre praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Aufnahme eines Promotionsstudiums sowie zu hochqualifizierten Tätigkeiten beispielsweise in Lehr- und Forschungseinrichtungen, Industrie, Qualitätssicherung, Consulting, Vertrieb, Management und Behörden qualifiziert. Sie sind befähigt, in der Berufspraxis vielfältige Aufgabenstellungen in Gebieten der nachhaltig produzierten Elektronik, Photonik, Optoelektronik und Nanotechnologie zu bewältigen, sowie sich durch kontinuierliche eigenständige Fortbildung weiter zu entwickeln.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie in einem naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Gebiet.

(2) Des Weiteren setzt das Studium Kenntnisse der englischen Sprache auf der Niveaustufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) voraus. Der Nachweis der Sprachkenntnisse ist durch Vorlage eines einschlägigen Zeugnisses oder Sprachzertifikats zu erbringen. Dies können insbesondere das Zeugnis der allgemeinen oder fachgebundenen Hochschulreife mit ausgewiesenem Sprachniveau C1, eine vollständig in englischer Sprache abgelegte Hochschulreife, ein Zeugnis über einen vollständig in englischer Sprache abgelegten Hochschulabschluss oder ein einschlägiges Sprachzertifikat wie zum Beispiel TOEFL internetbasiert (mindestens 95) oder IELTS-Test (mindestens 7.0) sein.

(3) Darüber hinaus ist eine besondere Eignung erforderlich. Der Nachweis dieser besonderen Eignung erfolgt durch Eignungsfeststellungsverfahren gemäß Eignungsfeststellungsordnung Master Sustainable Electronics and Photonics.

§ 4

Studienbeginn

Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 5

Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika, Sprachkurse sowie Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft. Der Umfang der Lehrformen wird in der Regel in Semesterwochenstunden (SWS) angegeben. In Modulen, die erkennbar mehreren Studienordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehr- und Lernformen Synonyme zulässig.

(2) Die einzelnen Lehr- und Lernformen nach Absatz 1 Satz 2 sind wie folgt definiert:

1. in Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt,
2. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen,
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, 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 und ermöglichen den Studierenden kommunikative und interkulturelle Kompetenz in einem akademischen und beruflichen Kontext sowie in Alltagssituationen zu entwickeln und

6. das Selbststudium dient der eigenverantwortlichen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und ermöglicht den Studierenden die selbstständige Erarbeitung, Aneignung, Wiederholung und Vertiefung von Studieninhalten sowie die Prüfungsvorbereitung.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf 3 Semester verteilt. Das 4. Semester ist für die Anfertigung der Masterarbeit und die Durchführung des Kolloquiums vorgesehen. Das 4. Semester ist so ausgestaltet, dass es sich für einen vorübergehenden Aufenthalt an einer anderen Hochschule besonders eignet (Mobilitätsfenster). Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium möglich.

(2) Das Studium umfasst 9 Pflichtmodule sowie einen Schwerpunkt, welcher eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der oder des Studierenden ermöglicht. Zur Auswahl stehen der Schwerpunkt Electronics sowie der Schwerpunkt Photonics. Beide Schwerpunkte umfassen jeweils zwei Pflichtmodule und je ein Wahlpflichtmodul. Die Wahl ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der oder des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem der zu ersetzende und der neu gewählte Schwerpunkt beziehungsweise das zu ersetzende und das neu gewählte Modul zu benennen sind.

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

(4) Abweichend von § 2 Absatz 1 der Spezifischen Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics werden bestimmte Lehrveranstaltungen nach Maßgabe der Modulbeschreibungen in deutscher 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 Studienablaufplan zu dieser Studienordnung für das Vollzeitstudium in Anlage 2 und einem von der Fakultät bestätigten individuellen Studienablaufplan für das Teilzeitstudium zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie den Studienablaufplan der Anlage 2 zu dieser Studienordnung können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden.

§ 7

Inhalt des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics ist forschungsorientiert.

(2) Das Studium beinhaltet die Themengebiete der Halbleitertechnologie, Elektronik inklusive Nanoelektronik und Molekularer Elektronik, Photonik und Optoelektronik, der organischen und

anderer „Beyond Moore“ Halbleitermaterialien, der Analytik und Messtechnik sowie der Prozessierungstechnologie. Themenübergreifend beinhaltet das Studium dabei Konzepte zu relevanten Fragen der Nachhaltigkeit wie Ressourcengewinnung und Ressourceneinsatz bei der Herstellung und Prozessierung. Es umfasst darüber hinaus auch je nach Wahl der oder des Studierenden einen Schwerpunktbereich mit Themen zum Gebiet der Elektronik zum Beispiel als Bauteile, Anwendungen organischer, Perovskit-basierter oder molekularer Elektronik, Speichertechnik, Themen der Photonik und Optoelektronik zum Beispiel neuartige Photovoltaik, Nanooptik, und moderne Lichtquellen, Nanotechnologie und -strukturierung sowie die deutsche Sprache als Fremdsprache und die Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens.

§ 8

Leistungspunkte

(1) Leistungspunkte werden gemäß dem European Credit Transfer System vergeben. Sie 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, das heißt 30 Leistungspunkte pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die in den Modulbeschreibungen nach Art und Umfang bezeichneten Lehr- und Lernformen und Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Masterarbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 5 der Spezifischen Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics bleibt davon unberührt.

§ 9

Studienberatung

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

(2) Zu Beginn des 3. Semesters soll jede oder jeder Studierende, die oder der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilnehmen.

§ 10

Anpassung von Modulbeschreibungen

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

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind in der jeweils üblichen Weise zu veröffentlichen.

§ 11

Übergangsvorschriften

(1) Diese Fassung der Studienordnung ist erstmals anzuwenden für die zum Wintersemester 2026/2027 neu in den Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics immatrikulierten Studierenden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Masterstudiengang Organic and Molecular Electronics immatrikuliert wurden, ist, soweit in Absatz 3 nichts anderes geregelt ist, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Organic and Molecular Electronics vom 28. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2019 vom 23. Mai 2019, S. 515), die durch Satzung vom 24. April 2026 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 4-2026 vom 29. Mai 2026, S. 169 der Ersten Satzung zur Änderung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Organic and Molecular Electronics) geändert worden ist, weiter anzuwenden.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist § 23 der Allgemeinen Prüfungsordnung ab dem Wintersemester 2026/2027 anzuwenden.

§ 12

Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juni 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 24. April 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Anlage 1
(zu § 6 Absatz 3)
Modulbeschreibungen

Modulname	Concepts of Molecular Modelling
Modulnummer	Phy-Ma-SEP1
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Gianaurelio Cuniberti gianaurelio.cuniberti@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der atomistischen klassischen Molekulardynamik zur Beschreibung von Materialeigenschaften auf Nano- und Mesoskalen sowie die Grundlagen von Monte-Carlo Simulationen. Sie sind mit Kenntnissen der klassischen Mechanik, der Grundlagen der statistischen Mechanik und der Modellierung interatomarer Kräfte mit Hilfe von empirischen Potentialen vertraut. Sie sind außerdem mit der Beschreibung von Potentialenergieflächen sowie der Diskussion verschiedener Observabler vertraut. Die Studierenden können die Dynamik von Molekülen quantitativ charakterisieren sowie sind in der Lage, diese mit Computerprogrammen zu modellieren. Sie verfügen auch über elementare Kenntnisse vom Einsatz von Methoden des Maschinellen Lernens in der Parametrisierung interatomarer Wechselwirkungspotentialen.
Inhalte	Das Modul umfasst die Themenbereiche molekulardynamische Simulationsmethoden, Nutzung von stochastischen Methoden (Monte-Carlo Simulationen) sowie eine elementare Einführung in die Methoden des Maschinellen Lernens.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse in den Grundlagen der Mathematik (Lineare Algebra) und Physik (klassische Mechanik) auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: Riley, K. F., Hobson, M. P., Bence, S. J., Mathematical Methods for Physics and Engineering: A Comprehensive Guide, Cambridge, Cambridge University Press [2006]; Benacquista, M. J., Romano, Joseph D. R., Classical Mechanics (Undergraduate Lecture Notes in Physics), Springer [2018].
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 160 Stunden und bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine

	nicht öffentliche Mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 20 Minuten Dauer ersetzt; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekannt gegeben. Die Klausurarbeit und die Mündliche Prüfungsleistung müssen jeweils mit der Note mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Semiconductor Technology
Modulnummer	Phy-Ma-SEP2
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Stefan Mannsfeld stefan.mannsfeld@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, 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.
Inhalte	Das Modul umfasst die technologischen Grundlagen zur Fertigung von Mikro- und Nanobauteilen sowie die Fertigungskonzepte für integrierte Schaltkreise.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 6 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es wird Basiswissen aus der Physik auf Bachelorniveau und Chemiekenntnisse auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt. Literatur: Halliday, D., Resnick, R., Walke, J., Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons Inc. [2011]; Goldberg, D. E., Fundamentals of Chemistry, The McGraw-Hill Companies [2007].
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform 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.

Modulname	Organic Semiconductors
Modulnummer	Phy-Ma-SEP3
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Sebastian Reineke sebastian.reineke@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen sowohl über Grundlagen als auch über weiterführende Kenntnisse in Struktur-Eigenschaftsbeziehungen organischer Halbleiter und können diese anwenden. Weiterhin verfügen sie über einen Überblick über aktuelle Forschungsanliegen auf diesem und auf angrenzenden Gebieten.
Inhalte	Das Modul umfasst folgende Inhalte: grundlegende Eigenschaften von Bindungen und Hybridisierung, optischen und elektronischen Eigenschaften, Transportprozessen, Dotierung, Vergleich mit klassischen Halbleitern und Bauelementkonzepte.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse der Festkörperphysik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: Kittel, C., Introduction to Solid State Physics, New York, John Wiley & Sons, Inc [2005].
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer unbenoteten öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelleistung von 30 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 15 Absatz 1 Satz 6 der Allgemeinen Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.
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.

Modulname	Basics – Solid State Science
Modulnummer	Phy-Ma-SEP4
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekan:in des Masterstudiengangs SEP sep@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen grundlegende Kenntnisse aus dem Gebiet der Festkörper- und Halbleiterphysik, der Optoelektronik und der Schaltungstechnik.
Inhalte	Das Modul beinhaltet grundlegende Themen und Schwerpunkte aus den Gebieten Festkörper- und Halbleiterphysik – unter anderem Physik des Ladungstransports in kristallinen Halbleitern, Dotierung, Ladungsträgerstatistik, Grenzflächen- und Transportphänomene in elektronischen Bauteilen –, Optoelektronik – unter anderem elektromagnetische Wellen im Festkörper, Wellenausbreitung in mehrlagigen Bauelementen, optische Eigenschaften von Festkörpern, optoelektronische Bauelemente –, und Schaltungstechnik – inklusive einfache passive RCL Schaltkreise und Filter, Theorie linearer Schaltkreise (LTI Systeme), Anwendung auf Schaltungen aus Dioden, MOS-Kondensatoren, Transistoren.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 6 SWS Vorlesung und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse zur Experimentellen Physik, Theoretischen Physik und mathematische Grundlagen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Work Experience Project.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 25 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 25 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelleistung von 40 Minuten Dauer; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform 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.

Modulname	Basics – Aspects of Sustainability in Device Design, Fabrication, and Post-Use
Modulnummer	Phy-Ma-SEP5
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekan:in des Masterstudiengangs SEP sep@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die grundlegenden fachlichen Aspekte zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Prozessen und Methoden zur Fertigung von elektronischen und photonischen Bauelementen und können die daraus erwachsenden komplexen ökonomischen, ökologischen und sozialen Verflechtungen und Interaktionen zwischen Rohstoffgewinnung, Herstellung, Nutzungs-, und Nachnutzungsphase verstehen und anwenden.
Inhalte	Das Modul umfasst Grundlagen aus den Fachgebieten der Nachhaltigkeitsbewertung und -politik sowie technische Konzepte der Ressourcentechnologie.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 6 SWS Vorlesung und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse zur Experimentellen Physik, Theoretischen Physik und mathematische Grundlagen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 20 Stunden.
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 Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Materials for Nanoelectronics
Modulnummer	Phy-Ma-SEP6
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Andreas Richter andreas.richter7@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.
Inhalte	Das Modul umfasst inhaltlich die werkstofflichen Grundlagen für die Nanoelektronik.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse in den Grundlagen zur Berechnung von elektrischen Netzwerken bei Gleichstrom sowie physikalischen Grundlagen von elektronischen Bauelementen und Mikrotechnologien auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Printing Technology
Modulnummer	Phy-Ma-SEP7
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Karl Leo karl.leo@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können aus der Kenntnis verschiedener Drucktechniken die Möglichkeiten des Funktionsdrucks abschätzen sowie für unterschiedlichste Zielstellungen die geeigneten Druckverfahren begründen.
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen der Drucktechnik.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es wird ein grundlegendes Verständnis der physikalischen Eigenschaften von Flüssigkeiten wie allgemeine rheologische Eigenschaften sowie Benetzung, Mischen und Tintenherstellung der Chemie wie Lösungsmittel, Sicherheitsaspekte im Umgang sowie Mischverhalten auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Physical Characterization of Organic and Organic-Inorganic Thin Films
Modulnummer	Phy-Ma-SEP8
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Bernd Rellinghaus bernd.rellinghaus@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Techniken zur Charakterisierung von Struktur, chemischer Zusammensetzung dünnen organischen und organisch-anorganischen Schichten. Sie beherrschen sowohl theoretische Grundlagen der physikalischen Analyseverfahren als auch deren Anwendung zur Charakterisierung der Schichten und Schichtsysteme sowie deren Grenzflächen. Die Studierenden können ausgewählte Methoden zur Dünnschicht- und Grenzflächenanalytik experimentell anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die vor allem in der Dünnschichtelektronik eingesetzten physikalischen Analyseverfahren für Halbleiter, Metalle, Oxide sowie für organische und hybride Materialien. Die Bedeutung von Morphologie, Struktur und die chemische Zusammensetzung für die Funktion, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit organischer Elektronik sowie die enge Verflechtung von Bauelemente-Design, Technologien, Werkstoffen und physikalischer Analytik sind ebenfalls Bestandteile des Moduls.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Physik, insbesondere der klassischen Physik und der Festkörperphysik, auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 16 Stunden. Die Klausurarbeit muss mit der Note mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Work Experience Project
Modulnummer	Phy-Ma-SEP9
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekan:in des Masterstudiengangs SEP sep@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kompetenzen in der Bearbeitung komplexer Problemstellungen der wissenschaftlichen Berufspraxis und können erhaltene Ergebnisse dokumentieren und präsentieren. Sie verfügen über soziale Kompetenzen der fachgerechten Kommunikation sowie im Projekt- und Produktmanagement.
Inhalte	Das Modul umfasst die Themenbereiche Forschung, Entwicklung, Modellierung, Berechnung, Projektierung in einem Teilgebiet der Elektronik und Photonik auf Basis organischer, anorganischer zum Beispiel Metalloxide, hybrider zum Beispiel organisch-anorganische Perovskite oder 2D Halbleiter.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 8 SWS Praktikum und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Basics – Solid State Science zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 25 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Major Electronics
Modulnummer	Phy-Ma-M1
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekan:in des Masterstudiengangs SEP sep@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sich auf den Gebieten der Dünnschichtelektronik, Mikro- und Nanoelektronik und molekulare Elektronik – Electronics – sicher zu orientieren und kennen in diesem die neuesten Entwicklungen. Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse aktueller Fragestellungen und neuester Techniken in den jeweiligen Teilgebieten der Dünnschichtelektronik, Mikro- und Nanoelektronik und molekularen Elektronik auf der Basis organischer Halbleiter und ausgewählter anorganischer Halbleiter, wie zum Beispiel Metalloxide, hybride organisch-anorganische Perovskite, oder 2D Halbleiter.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind moderne Halbleitertechnologien, nachhaltige elektronische Materialien und die Entwicklung energieeffizienter Bauelemente. Das Modul beinhaltet außerdem Themen wie Nanoelektronik, organische Elektronik, Dünnschichtprozesse, elektrische Charakterisierungsmethoden, Fertigungstechniken, Schaltungsgrundlagen und materialwissenschaftliche Aspekte elektronischer Systeme.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 6 SWS Vorlesung und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse zur Experimentellen Physik, Theoretischen Physik und mathematische Grundlagen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics im Schwerpunkt Electronics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 40 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 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 360 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulname	Major Photonics
Modulnummer	Phy-Ma-M2
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekan:in des Masterstudiengangs SEP sep@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sich auf den Gebieten der Photophysik, Photonik, und Optoelektronik – Photonics – sicher zu orientieren und kennen in diesem die neuesten Entwicklungen. Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse aktueller Fragestellungen und neuester Techniken in den jeweiligen Teilgebieten der Photophysik, Photonik und Optoelektronik auf der Basis organischer Halbleiter und ausgewählter anorganischer Halbleiter, wie zum Beispiel Metalloxide, hybride organisch-anorganische Perovskite, oder 2D Halbleiter.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Licht-Materie-Wechselwirkungen, optische Technologien und die Entwicklung photonischer Bauelemente. Das Modul beinhaltet außerdem Themen wie Laserphysik, optoelektronische Komponenten, photonische Materialien und Spektroskopie, nachhaltige und organische Photoniksysteme sowie deren Anwendungen in Sensorik, Kommunikation und Energie.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 6 SWS Vorlesung und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse zur Experimentellen Physik, Theoretischen Physik und mathematische Grundlagen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics im Schwerpunkt Photonics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 40 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 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 360 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulname	Minor Photonics and Nanotechnology
Modulnummer	Phy-Ma-M3
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekan:in des Masterstudiengangs SEP sep@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sich auf den Gebieten Photophysik, Photonik und Optoelektronik – Photonics –, Nanotechnologie und komplexe Nanomaterialien – Nanotechnology – sicher zu orientieren und kennen die neuesten Entwicklungen und Techniken. Sie verfügen außerdem über Kenntnisse aktueller Fragestellungen innerhalb des jeweiligen Teilgebiets.
Inhalte	Das Modul umfasst Inhalte aus den Gebieten Photophysik, Photonik, Optoelektronik, Nanotechnologie und komplexe Nanomaterialien, die für die Entwicklung und Charakterisierung photonischer und optoelektronischer Bauelemente und Systeme relevant sind. Bestandteil des Moduls sind auch Grundlagen zu nanoskaligen Materialien und Strukturen, inklusive deren physische, chemische und elektrooptische Eigenschaften, Herstellungs- und Analysemethoden sowie der Einsatz in photonischen und elektrooptischen Systemen.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse zur Experimentellen Physik, Theoretischen Physik und mathematische Grundlagen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics im Schwerpunkt Electronics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 20 Stunden.
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 Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Minor Electronics and Nanotechnology
Modulnummer	Phy-Ma-M4
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekan:in des Masterstudiengangs SEP sep@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sich auf den Gebieten der Dünnschichtelektronik, Mikro- und Nanoelektronik und molekulare Elektronik – Electronics –, Nanotechnologie und komplexe Nanomaterialien – Nanotechnology – sicher zu orientieren und kennen die neuesten Entwicklungen und Techniken. Sie verfügen außerdem über Kenntnisse aktueller Fragestellungen innerhalb des jeweiligen Teilgebiets.
Inhalte	Das Modul umfasst Inhalte aus den Gebieten Dünnschichtelektronik, Mikro- und Nanoelektronik, molekulare Elektronik, Nanotechnologie und komplexe Nanomaterialien, die für die Entwicklung und Charakterisierung elektronischer und optoelektronischer Bauelemente und Systeme relevant sind. Bestandteil des Moduls sind die physikalischen und technologischen Grundlagen elektronischer Bauelemente im Nanometerbereich sowie relevante nanoskalige Materialien, Strukturen, physische, chemische und elektrooptische Eigenschaften, elektronische Transportphänomene, Charakterisierungsmethoden und Fertigungsprozesse.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse zur Experimentellen Physik, Theoretischen Physik und mathematische Grundlagen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics im Schwerpunkt Photonics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 20 Stunden.
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 Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	German as a foreign language - Beginners
Modulnummer	Phy-Ma-E1
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer ute.meyer@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Deutsch eine elementare Sprachverwendung auf der Stufe A1.1. Die Studierenden können langsam und klar artikulierte konkrete Informationen zu vertrauten Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache und kurze Texte mit dem Fokus auf Schlüsselwörtern lesend verstehen, die Bedeutungen von unbekanntem konkreten Begriffen aus dem Kontext erschließen sowie sich mit einfachen Wendungen über ihr Umfeld äußern und auf einfache Fragen dazu angemessen antworten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind sehr einfache Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, elementare mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung einfacher grammatischer Strukturen und eines angemessenen Vokabulars sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Sprachkurs und das Selbststudium. Die Lehrsprache des Sprachkurses ist Deutsch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine besonderen Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics eines von vier Wahlpflichtmodulen, von denen eins zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 60 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Current Topics in Materials Science
Modulnummer	Phy-Ma-E2
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Gianaurelio Cuniberti gianaurelio.cuniberti@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen verschiedene Aspekte aktuellster Forschung in der Materialwissenschaft. Sie verfügen zudem über relevante Schlüsselkompetenzen, wie zum Beispiel Präsentationstechniken, Patentrecht, Technologie-Transfer und Führungskompetenzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind moderne experimentelle und theoretische Methoden zur Entdeckung, Charakterisierung und Anwendung neuartiger Materialien mit Themenschwerpunkten, wie beispielsweise Anwendung von Künstlicher Intelligenz und Big Data in der Materialforschung, Moderne Materialien für Elektronik und Sensorik, Einsatz neuartiger Materialien der Medizin- und Gesundheitstechnik, Materialien für die Energietechnik, Technologietransfer.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse zur Experimentellen Physik, Theoretischen Physik und mathematische Grundlagen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics eines von vier Wahlpflichtmodulen, von denen eins zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 20 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Career Paths
Modulnummer	Phy-Ma-E3
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Francesca Moresco francesca.moresco@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse möglicher Qualifikationswege zur Promotion und über mögliche Karrierewege in der Wirtschaft und Forschung. Sie kennen die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis sowie wissenschaftliche Techniken und Methoden. Die Studierenden verfügen über Kompetenzen des Projekt- und Wissensmanagements sowie Soft Skills wie Teamfähigkeit und Kompetenzen zur Konfliktlösung.
Inhalte	Das Modul umfasst eine Einführung in die wissenschaftliche Arbeit und Aspekte der guten wissenschaftlichen Praxis sowie berufspraktische Einblicke von externen Vertreterinnen und Vertretern aus verschiedenen Tätigkeitsfeldern und Praxisbereichen sowie der Forschung. Des Weiteren beinhaltet das Modul Qualifikationswege einer Promotion an der TU Dresden.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung und das Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine besonderen Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics eines von vier Wahlpflichtmodulen, von denen eins zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 20 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulprüfung wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	General Studies
Modulnummer	Phy-Ma-E4
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekan:in des Masterstudiengangs SEP sep@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden vertiefen ihre Fertigkeiten auf dem Gebiet gesellschaftlich relevanter Themen und der kritischen Auseinandersetzung mit diesen Feldern. Je nach Wahl der oder des Studierenden verfügen sie über Wissen in allgemeinbildenden Themen wie Nachhaltigkeit, Demokratie, Globalisierung, Digitalisierung, Wissenschaftskommunikation, Diversity, Internationalisierung oder Sozial- und Selbstkompetenzen wie Kommunikationsfähigkeit, Projekt- und Zeitmanagement, Kooperations- und Teamfähigkeit. Sie sind aufgrund der so erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in besonderem Maße zum interkulturellen und interdisziplinären Diskurs sowie gesellschaftlich verantwortungsvollem Urteilen und Handeln befähigt.
Inhalte	Das Modul beinhaltet nach Wahl der oder des Studierenden fachübergreifende Inhalte aus dem Katalog des Instituts Studium Generale zu Themen, die das Leben in einer diversen und pluralistischen Gesellschaft betreffen. Je nach Wahl sind außerdem die Entwicklung und Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Verfahren in internationalen und interkulturellen Arbeitsfeldern umfasst.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesung oder Seminar im Gesamtumfang von 4 SWS und das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog General Studies des Instituts Studium Generale zu wählen. Der Katalog wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine besonderen Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Sustainable Electronics and Photonics eines von vier Wahlpflichtmodulen, von denen eins zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer gemäß dem Katalog General Studies des Instituts Studium Generale vorgegebenen unbenoteten Prüfungsleistung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulprüfung wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Anlage 2

(zu § 6 Absatz 5)

Studienablaufplan für das Vollzeitstudium

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

Legende:

¹ Es ist ein Schwerpunkt zu wählen (1 aus 2) im Umfang von 25 Leistungspunkten, wobei zwei Pflichtmodule und ein Wahlpflichtmodul zu absolvieren sind.

² Das Modul umfasst Vorlesungen oder Seminare im Umfang von insgesamt 4 SWS.

* Alternativ, je nach Wahl der oder des Studierenden

LP	Leistungspunkte	M	Mobilitätsfenster	P	Praktikum
PL	Prüfungsleistung	S	Seminar	SK	Sprachkurs
SWS	Semesterwochenstunden	Ü	Übung	V	Vorlesung

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester (M)	LP
		V/Ü/S/P/SK	V/Ü/S/P/SK	V/Ü/S/P/SK		
Pflichtbereich						
Phy-Ma-SEP1	Concepts of Molecular Modelling			2/2/0/2/0 2xPL		10
Phy-Ma-SEP2	Semiconductor Technology	4/0/0/0/0	2/0/0/1/0 1xPL			10
Phy-Ma-SEP3	Organic Semiconductors	0/0/2/0/0 1xPL	2/0/0/0/0 1xPL			5
Phy-Ma-SEP4	Basics – Solid State Science	4/0/0/0/0	2/0/0/0/0 1xPL			10
Phy-Ma-SEP5	Basics – Aspects of Sustainability in Device Design, Fabrication, and Post-Use			6/0/0/0/0 1xPL		10
Phy-Ma-SEP6	Materials for Nanoelectronics	2/0/0/1/0 2xPL				5
Phy-Ma-SEP7	Printing Technology		2/0/0/2/0 2xPL			5
Phy-Ma-SEP8	Physical Characterization of Organic and Organic-Inorganic Thin Films	2/0/0/2/0 2xPL				5
Phy-Ma-SEP9	Work Experience Project			0/0/0/8/0 1xPL		5
					Masterarbeit Kolloquium	25 5

Modul-Nr.	Modulname		1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester (M)	LP
			V/Ü/S/P/SK	V/Ü/S/P/SK	V/Ü/S/P/SK		
Wahlpflichtbereich¹							
Schwerpunkt Electronics							
Pflicht	Phy-Ma-M1	Major Electronics		4/0/0/0/0	2/0/0/0/0 1xPL		12
	Phy-Ma-M3	Minor Photonics and Nanotechnology		4/0/0/0/0 1xPL			8
Wahlpflicht	Phy-Ma-E1	German as a foreign language - Beginners	0/0/0/0/4 1xPL				5
	Phy-Ma-E2	Current Topics in Materials Science	1/1/1/0/0 1xPL				5
	Phy-Ma-E3	Career Paths	2/2/0/0/0 1xPL				5
	Phy-Ma-E4	General Studies ²	*/0*/0/0 1xPL				5
Schwerpunkt Photonics							
Pflicht	Phy-Ma-M2	Major Photonics		4/0/0/0/0	2/0/0/0/0 1xPL		12
	Phy-Ma-M4	Minor Electronics and Nanotechnology		4/0/0/0/0 1xPL			8
Wahlpflicht	Phy-Ma-E1	German as a foreign language - Beginners	0/0/0/0/4 1xPL				5
	Phy-Ma-E2	Current Topics in Materials Science	1/1/1/0/0 1xPL				5
	Phy-Ma-E3	Career Paths	2/0/0/0/0 1xPL				5
	Phy-Ma-E4	General Studies ²	*/0*/0/0 1xPL				5
LP			28	31	31	30	120