

## **Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Elektrische Verkehrssysteme**

Vom 21. Februar 2019

Aufgrund des § 36 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3) 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

## **§ 1**

### **Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Masterstudiengang Elektrische Verkehrssysteme an der Technischen Universität Dresden.

## **§ 2**

### **Ziele des Studiums**

(1) Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, elektrische Verkehrssysteme zu verstehen, zu analysieren sowie spezielle ingenieurwissenschaftliche Probleme von elektrischen Verkehrssystemen zu erkennen und zu formulieren. Sie sind in der Lage, dafür unter Anwendung adäquater wissenschaftlicher Methoden selbstständig Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten. Durch die interdisziplinär-integrative Ausgestaltung des Studiums sind die Studierenden in der Lage, die wirkenden Systemzusammenhänge zu erkennen, darzustellen und in eigenen, bei Bedarf fachübergreifenden Lösungsvorschlägen zu berücksichtigen. Sie können aufgrund ihres konzeptionellen und methodischen Wissens schnell auf Anforderungen und Veränderungen der Berufswelt eingehen. Die Studierenden sind zu einer kritischen Selbstreflexion sowie zum gesellschaftlichen Engagement befähigt und haben ihre Persönlichkeit entwickelt.

(2) Die Absolventen des Studiengangs besitzen durch die inhaltliche und methodische Schwerpunktsetzung sowie aufgrund der Wahlpflichtmodule des Studiengangs spezifische Qualifikationen, die sie in der Berufspraxis in besonderem Maße befähigen, leitende Tätigkeiten in Eisenbahninfrastruktur- und Eisenbahnverkehrsunternehmen, bei Herstellern elektrisch betriebener Fahrzeuge, im Verkehrssektor tätigen Ingenieurunternehmen und einschlägigen Verbänden, öffentlichen Verwaltungen sowie Forschungs- und Lehrinstitutionen zu übernehmen. Darüber hinaus sind die Absolventen in der Lage, strategisch bedeutende komplexe und fachgebietsübergreifende ingenieurtechnische Aufgabenstellungen elektrisch betriebener Verkehrssysteme zu bearbeiten und deren Probleme lösen.

## **§ 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 Elektrotechnik, Mechatronik, Fahrzeugtechnik oder ein anderer Hochschulabschluss in einem Studiengang mit ähnlicher fachlicher Ausrichtung.

(2) Über die Gleichwertigkeit von Abschlüssen entscheidet der Prüfungsausschuss.

## **§ 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 sowie die Masterprüfung.

## **§ 5**

### **Lehr- und Lernformen**

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, EDV-Übungen, Seminare, Praktika, Laborpraktika, Exkursionen und das Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft.

- (2) Vorlesungen führen in Gegenstand und Inhalt von Teilgebieten der einzelnen Fachthemen auf konzeptioneller Ebene ein.
- (3) Übungen dienen dem Erwerb notwendiger methodischer und technischer Kenntnisse. In exemplarischen Teilbereichen werden die Inhalte angewendet.
- (4) EDV-Übungen geben den Studierenden die Möglichkeit, den Umgang mit moderner Informations- und Rechner- und Software zu erlernen und Medienkompetenzen zu erwerben. Die Studierenden werden befähigt, ingenieurwissenschaftliche Probleme unter Nutzung der genannten Möglichkeiten zu bearbeiten.
- (5) Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, Lösungen für Problemstellungen zu erarbeiten, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und/oder schriftlich darzustellen.
- (6) In Praktika werden die theoretisch erworbenen Kenntnisse der Studierenden durch Anwendung vertieft und eingeübt.
- (7) In Laborpraktika werden die theoretisch erworbenen Kenntnisse der Studierenden durch Anwendung vertieft und eingeübt.
- (8) Exkursionen ermöglichen, das in anderen Lehrveranstaltungen erworbene Wissen in der praktischen Anwendung zu erfahren und potentielle Berufsfelder kennen zu lernen.
- (9) Das Selbststudium ermöglicht es den Studierenden, sich grundlegende sowie vertiefende Fachkenntnisse eigenverantwortlich mit Hilfe verschiedener Medien (Lehrmaterialien, Literatur, Internet etc.) selbstständig in Einzelarbeit oder in Kleingruppen anzueignen.
- (10) Prüfungsvorleistungen sind Studienleistungen, die Zulassungsvoraussetzung für eine Prüfungsleistung sind. Studienleistungen sind in Form einer Übungsaufgabe zu erbringen. Darin sind ausgewählte Fragestellungen anhand von Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit zu bearbeiten und dabei grundlegende Techniken wissenschaftlichen Arbeitens anzuwenden.

## **§ 6**

### **Aufbau und Ablauf des Studiums**

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf vier Semester verteilt, wobei das vierte Semester der Anfertigung der Masterarbeit und der Durchführung des Kolloquiums vorbehalten ist. Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium der Technischen Universität Dresden möglich.
- (2) Das Studium umfasst sechs Pflichtmodule und acht Wahlpflichtmodule, die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der bzw. des Studierenden ermöglichen. Dafür stehen Module mit inhaltlichem Bezug zu elektrisch betriebenen Verkehrssystemen und deren Gesamt- und Subsystem-Komponenten zur Auswahl sowie Module, welche unkonventionelle Bahnsysteme, elektrische Nahverkehrssysteme, Simulationssysteme oder Bahnbetriebssicherung zum Gegenstand haben. Die Wahl ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Modul zu benennen sind.
- (3) Qualifikationsziele, Inhalte, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit inklusive eventueller Kombinationsbeschränkungen, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen der Module des Pflichtbereichs werden in deutscher Sprache abgehalten. Lehrveranstaltungen der Module des Wahlpflichtbereichs werden nach Maßgabe der Modulbeschreibungen in deutscher oder 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 den beigefügten Studienablaufplänen (Anlage 2) zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie die Studienablaufpläne können durch den Fakultätsrat nach Befassung in der Studienkommission geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Ein geänderter Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der bzw. des Studierenden.

(7) Die Wahl von Wahlpflichtmodulen erfolgt durch Einschreibung. Form und Frist der Einschreibungsmöglichkeit werden den Studierenden rechtzeitig fakultätsüblich bekannt gegeben. Die Teilnahme an einem Wahlpflichtmodul ist auf die Anzahl der in den Modulbeschreibungen gegebenenfalls ausgewiesenen Plätze beschränkt. Die Auswahl erfolgt durch Losverfahren. Schreiben sich weniger als die gegebenenfalls in den Modulbeschreibungen ausgewiesene Zahl der Mindestteilnehmer in ein Wahlpflichtmodul ein, wird das Modul nicht durchgeführt.

## **§ 7**

### **Inhalte des Studiums**

(1) Der Masterstudiengang Elektrische Verkehrssysteme ist forschungsorientiert.

(2) Das Studium umfasst allgemein-ingenieurwissenschaftliche Methoden, Methoden und Inhalte des elektrisch betriebenen Verkehrs sowie des Managements von Projekten und Verkehrsunternehmen.

## **§ 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 bezeichneten Lehr- und Lernformen, die 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. § 24 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 Verkehrswissenschaften „Friedrich List“. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jede bzw. 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“, „Qualifikationsziele“, „Inhalte“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderungen der Modulbeschreibungen auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

### **§ 11**

#### **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

(1) Diese Studienordnung tritt am 1. April 2019 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

(2) Sie gilt für alle zum Wintersemester 2019/2020 oder später im Masterstudiengang Elektrische Verkehrssysteme immatrikulierten Studierenden.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ vom 19. November 2018 und der Genehmigung des Rektorates vom 12. Dezember 2018.

Dresden, den 21. Februar 2019

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

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