

**Erste Ordnung  
zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang  
Elektrotechnik (Verbundstudium)  
an der Fachhochschule Bielefeld  
(University of Applied Sciences)**

**vom 15. Dezember 2020**

Aufgrund des § 22 Abs. 1 Nr. 3, § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547) zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung des Hochschulgesetzes vom 12. Juli 2019 (GV. NRW. S. 377) in Verbindung mit der Rahmenprüfungsordnung (BA-RPO) für die Bachelorstudiengänge an der FH Bielefeld vom 11.12.2015 (Verkündungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2016, Nr. 1 S. 5-25) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld folgende Ordnung als Änderungssatzung erlassen:

**Artikel I**

Die Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik (Verbundstudium) an der Fachhochschule Bielefeld vom 27.07.2017 (Verkündungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2017, Nr. 28, Seite 482-543) wird wie folgt geändert:

Einzelheiten sind den Anlagen zu entnehmen.

**Artikel II**

Diese Ordnung wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – bekannt gegeben. Sie tritt einen Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

-----  
Ausgefertigt aufgrund eines Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik vom 25.10.2018.

Bielefeld, 15. Dezember 2020

Die Präsidentin  
der Fachhochschule Bielefeld

gez. I. Schramm-Wölk

Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk

FBR-Sitzung 25.10.2018

TOP 7: **Änderung der Prüfungsordnung für den berufsbegleitenden Bachelorstudiengang Elektrotechnik**

**Ausgangslage:**

Das Präsidium hat am 27. Juli 2017 die Akkreditierung des berufsbegleitenden Verbundstudiengangs Elektrotechnik (B.Eng.) mit Auflagen beschlossen.

Folgende Auflagen sind zu erfüllen:

- Die Qualifikationsziele in der Studiengangsprüfungsordnung sind kompetenzorientiert zu formulieren.
- Die Qualifikationsziele der Module „Elektronik“, „Informatik“, „Leistungselektronik“ und „Regelungstechnik“ sind kompetenzorientiert zu formulieren.

Diese Auflagen müssen noch erfüllt werden. Hierzu ist eine Änderung der Prüfungsordnung nötig.

Folgende Änderungen sollen in der Studiengangsprüfungsordnung sowie im Modulhandbuch geändert werden:

In der derzeitigen Fassung der SPO ist folgendes geregelt:

**Qualifikationsziel des Studiengangs (alt)**

- (1) Das zur Bachelorprüfung führende Studium soll der oder dem Studierenden auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere die anwendungsbezogenen Inhalte ihres oder seines Studienfaches vermitteln und sie oder ihn befähigen, ingenieurmäßige Methoden bei der Analyse technischer Vorgänge anzuwenden, praxisgerechte Problemlösungen zu erarbeiten und dabei auch außerfachliche Bezüge wie z.B. die optimale Auswahl und die technisch- wirtschaftliche Verwertung der Erkenntnisse zu beachten. Das Studium soll die schöpferischen und gestalterischen Fähigkeiten der oder des Studierenden entwickeln und sie oder ihn auf die Bachelorprüfung vorbereiten.
- (2) Der Bachelorstudiengang vermittelt den Absolventinnen und Absolventen Qualifikationsbündel bzw. -attribute, die ihnen die Aufnahme einer dem akademischen Abschluss adäquaten beruflichen Tätigkeit nach dem Studium ermöglicht.

Der §2 der SPO wird wie folgt geändert:

**§ 2 Qualifikationsziel des Studiengangs (neu)**

Das zur Bachelor-Prüfung führende Studium soll unter Beachtung der allgemeinen Studienziele gemäß § 58 HG die Studierenden befähigen Inhalte der Ingenieurwissenschaften gemäß des Studienganges theoretisch zu durchdringen und auf dieser Basis Vorgänge und Probleme der ingenieurwis-



## Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

senschaftlichen Praxis zu analysieren und selbständig Lösungen zu finden und dabei auch außerfachliche Bezüge zu beachten. Das Studium qualifiziert die Studierenden durch die fachübergreifenden Lerninhalte zu interdisziplinärem Arbeiten. Das Studium soll die kreativen und planerischen Fähigkeiten der Studierenden entwickeln und sie auf die Bachelor-Prüfung vorbereiten.

Die Studierenden erwerben im Rahmen des berufsbegleitenden Verbundstudiengangs die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten zum einen durch einen wesentlich intensiveren Kontakt zu wissenschaftlicher Fachliteratur im Rahmen des Selbststudiums. Sie erhalten die Theorie in wissenschaftlich aufbereiteter Form und lernen sich selbstständig damit auseinanderzusetzen und neben den direkt zur Verfügung gestellten Inhalten auch selbstständig zu recherchieren, um sich insbesondere während der Selbststudienabschnitte losgelöst von einer gerade stattfindenden Lehrveranstaltung mit den Inhalten auseinanderzusetzen und sich auf die Übungen in den Präsenzveranstaltungen vorzubereiten.

Ergänzend zu § 3 Abs. 2 der RPO-BA wird im Rahmen des Elektrotechnikstudiums die Fähigkeit zum ingenieurmäßigen Arbeiten vermittelt. Das heißt, die Studierenden sind in der Lage, technische Fragestellung abzugrenzen, zu analysieren und zugehörige Lösungskonzepte zu entwickeln, zu planen und zu detaillieren. Sie haben Methoden und Techniken angewandt, um sich in neue Aufgabenstellungen einzuarbeiten und diese zu lösen.

Die Absolventinnen und Absolventen

- (1) beherrschen ingenieurmatische Verfahren zur Lösung von Problemstellungen aus den Bereichen der elektrischen Energietechnik, der Elektrotechnik und der Automatisierungstechnik.
- (2) verstehen den Aufbau und die Arbeitsweise von energietechnischen Systemen. Sie können diese Systeme hinsichtlich ihrer Funktionalität analysieren und optimieren. Sie sind in der Lage die Prozesse zu automatisieren und mit Anlagen der Regelungs- und Steuerungstechnik zu verknüpfen und Gesamtprozesse zu optimieren.
- (3) können die wirtschaftliche Bedeutung ihres Handelns im wirtschaftlichen Unternehmen einschätzen und bewerten.
- (4) sind in der Lage problemorientiert, fachübergreifend und unter Einbringung sozialer Kompetenzen sowohl selbständig als auch im Team zu arbeiten.
- (5) sind in der Lage fachliche Lösungen und Standpunkte zu formulieren, zu präsentieren und diese sowohl mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern als auch mit fachfremden Personen zu diskutieren.
- (6) können erworbene Fachkompetenzen eigenständig vertiefen und in Bezug auf den Einsatz zur Problemlösung kritisch beurteilen.

In der derzeitigen Fassung der Modulbeschreibung des Moduls „Elektronik“ werden die Lernergebnisse/ Kompetenzen folgendermaßen beschrieben:

### **Elektronik (4052): Zeilennummer 2 (alt)**

Die Studierenden kennen die physikalischen Eigenschaften und Effekte, die Kenndaten, Kennlinien, Modellbeschreibungen und die Anwendungsmöglichkeiten diskreter Dioden- und Transistortypen und können diese wiedergeben.

Sie können elektronische Schaltungen dimensionieren, elektronische Schaltungen bauen und einer Fehleranalyse unterziehen und die Grundschaltungen diskreter Elektronik beschreiben.



Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Die Modulbeschreibung Elektronik (4052) wird in Zeilennummer 2 wie folgt geändert:

**Elektronik (4052): Zeilennummer 2 (neu)**

Die Studierenden erkennen die physikalischen Eigenschaften und Effekte von PN-Übergängen. Darauf aufbauend begreifen Sie die Kenndaten, Kennlinien und Modelle und verifizieren die Anwendungsmöglichkeiten von Dioden, Bipolar- und MOSFET-Transistoren. Sie verstehen die Grundschaltungen der genannten Bauelemente, dimensionieren sie korrekt und sind in der Lage, diese aufzubauen und einer Fehleranalyse zu unterziehen.

In der derzeitigen Fassung der Modulbeschreibung des Moduls „Informatik“ werden die Lernergebnisse/ Kompetenzen folgendermaßen beschrieben:

**Informatik (4057): Zeilennummer 2 (alt)**

Die Studierenden haben ein Verständnis für die Möglichkeiten und Grenzen von Digitalrechnern und können dieses Verständnis strukturiert wiedergeben. Sie können einfache imperative/prozedurale Programme entwickeln. Sie kennen einschlägige Begriffe und Methoden der Informatik und können diese anwenden.

Die Modulbeschreibung Informatik (4057) wird in Zeilennummer 2 wie folgt geändert:

**Informatik (4057): Zeilennummer 2 (neu)**

Die Studierenden können die Möglichkeiten und Grenzen von Digitalrechnern strukturiert wiedergeben. Sie können einfache imperative/prozedurale Programme entwickeln. Sie sind in der Lage einschlägige Begriffe und Methoden der Informatik zu beschreiben und anzuwenden.

In der derzeitigen Fassung der Modulbeschreibung des Moduls „Leistungselektronik“ werden die Lernergebnisse/ Kompetenzen folgendermaßen beschrieben:

**Leistungselektronik (4064): Zeilennummer 2 (alt)**

Die Studierenden können Leistungselektronische Komponenten in ihrer Funktion und Vielfalt, vom einfachen Dimmer in Beleuchtungs- und Haushaltsgeräten bis hin zum dreiphasigen Frequenzumrichter in Drehstromanwendungen verstehen und wiedergeben.

Sie verfügen über Kenntnisse zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) für das störungsfreie Zusammenspiel von Mikro- und Leistungselektronik und können Leistungsbilanzen bezüglich der Oberschwingungen erstellen.

Die Modulbeschreibung Leistungselektronik (4064) wird in Zeilennummer 2 wie folgt geändert:



### **Elektronik (4064): Zeilennummer 2 (neu)**

Die Studierenden sind in der Lage leistungselektronische Komponenten in ihrer Funktion und Vielfalt vom einfachen Dimmer in Beleuchtungs- und Haushaltsgeräten bis hin zum dreiphasigen Frequenzumrichter in Drehstromanwendungen zu beschreiben.

Sie verfügen über Kenntnisse zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und können daher die Bedingungen für das störungsfreie Zusammenspiel von Mikro- und Leistungselektronik strukturiert darstellen und erklären. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden unter Berücksichtigung der Oberschwingungen (Fourieranalyse) Leistungsbilanzen erstellen.

In der derzeitigen Fassung der Modulbeschreibung des Moduls „Regelungstechnik“ werden die Lernergebnisse/ Kompetenzen folgendermaßen beschrieben:

### **Regelungstechnik (4060): Zeilennummer 2 (alt)**

Die Studierenden lernen die grundlegenden Kenntnisse sowohl zur Beschreibung und Analyse von linearen, zeitinvarianten Systemen als auch zum empirischen und modellbasierten Entwurf einschleifiger Regelungen.

Die Modulbeschreibung Regelungstechnik (4060) wird in Zeilennummer 2 wie folgt geändert:

### **Regelungstechnik (4060): Zeilennummer 2 (neu)**

Die Studierenden lernen lineare, zeitinvariante Systeme umfassend zu beschreiben und zu analysieren. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage empirische und modellbasierte Entwürfe einschleifiger Regelungen sowohl zu analysieren als auch in den technischen Kontext einzuordnen.

### **Beschlussvorlage:**

Die vorgelegten Änderungen in der Studiengangsprüfungsordnung und im Modulhandbuch werden beschlossen.