

**Kursbeschreibung**  
Course description

# Einführung in die Produktion elektrischer Antriebe

## Introduction to Electric Drives Production

### Allgemeine Informationen

General information

<b>Kurs-ID</b> Course number	335
<b>Lehrperson</b> Lecturer	Prof. Dr.-Ing. Nikolaus Urban
<b>Art der Lehrveranstaltung</b> Type of course	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach (AWP) Elective (AWP) course
<b>Studiengang</b> Degree programme	Für alle Studiengänge im Rahmen von AWP Available for all degree programmes as an elective (AWP) course
<b>Voraussetzungen</b> Prerequisites	Interesse an Produktionsprozessen An interest in production processes
<b>SWS</b> Semester hours per week	2
<b>Unterrichtseinheiten (UE)</b> Teaching units (TU)	30 UE 30 TU
<b>ECTS</b> ECTS (Credits)	2
<b>Art der Prüfung</b> Type of examination	60-minütige, schriftliche Prüfung Die zu erreichenden Punkte sind angegeben, was die Gewichtung der einzelnen Fragen verdeutlicht. 60-minute written examination The points to be achieved are indicated, clarifying the weighting of the individual questions.
<b>Unterrichtssprache</b> Language of tuition	Deutsch German

## **Ziele des Kurses**

### Course objectives

Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden zu vermitteln, wie sich die Fertigungsprozesskette nach Entwurf und Konstruktion eines elektrischen Antriebs in Klein- und Großserienszenarien gestaltet, welche kritischen Einflussfaktoren und Wechselwirkungen vorhanden sind und wie sie quantifiziert werden können. Ausgehend von den konstruktiven Grundprinzipien elektrischer Antriebe werden anhand des Stands der Technik die verschiedenen Prozesse entlang der Wertschöpfungskette, vom Blech über den Magneten und der Wicklung bis hin zur Isolation und der Prüfung des Produkts, vermittelt. Es werden sowohl Manufaktur- und Kleinserienprozesse als auch Großserienprozesse für Elektrofahrzeuge behandelt.

The aim of the course is to teach students how the manufacturing process chain is organised after the design and construction of an electric drive in small and large series scenarios, which critical influencing factors and interactions are present and how they can be quantified. Starting from the basic design principles of electric drives, the various processes along the value chain, from the sheet metal to the magnet and the winding to the insulation and testing of the product, are taught based on the state of the art. It covers manufacturing and small series processes along with large series processes for electric vehicles.

## **Inhalte des Kurses**

### Course content

- Grundlagen elektrischer Maschinen
- Verarbeitung weichmagnetischer Materialien
- Verarbeitung hartmagnetischer Materialien
- Wickeltechnik
- Kontaktierungstechnik
- Isolation in elektrischen Maschinen
- Motormontage
- Prüftechnik und Qualitätskontrolle
- Basics of electrical machines
- Processing of soft magnetic materials
- Processing of hard magnetic materials
- Winding technology
- Contacting technology
- Insulation in electrical machines
- Motor assembly
- Testing technology and quality control

## **Lehrmethoden**

### Teaching methods

Vorlesungen mit Übungen

Lectures incl. exercises

## **Lehrbuch**

### Textbook

Skript als PDF, welches über iLearn zur Verfügung gestellt wird

Script as PDF file, which will be made available via iLearn

## **Empfohlene Literatur**

Recommended reading

R. Tzscheutschler Olbrisch H. und Jordan W.: Technologie des Elektromaschinenbaus.  
Verlag Technik, 1990, ISBN: 9783341008515

W. Jordan: Technologie kleiner Elektromaschinen.

Teil 1 (2013) – ISBN: 978-3-00-039888-9

Teil 2 (2014) – ISBN: 978-3-00-044347-3

Teil 3 (2015) – ISBN: 978-3-00-045035-8

Teil 4 (2016) – ISBN: 978-3-00-053628-1