


Workshop Elektrische Maschinen

Theoretische Grundlagen und Demonstrationen an Prüfplätzen

Beginn: 15.07.2027 - 09:00 Uhr	 Künzelsau	Veranstaltungsnr.: 35695.00.006	Präsenz EUR 1.200,00 (MwSt.-frei)
Ende: 16.07.2027 - 15:00 Uhr		Leitung <u>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Ulm</u>	Mitgliederpreis ⓘ
Dauer: 2,0 Tage		Hochschule Heilbronn <u>Alle Referent:innen</u>	EUR 1.080,00 (MwSt.-frei)

in Zusammenarbeit mit:



BESCHREIBUNG

Elektromotoren sind heute zentrale Komponenten in der Automatisierungstechnik und in modernen Mobilitätskonzepten. Zahlreiche Motorausführungen wurden für verschiedenste Anwendungen entwickelt. Jede Ausführung hat ihre Berechtigung. Aus wirtschaftlichen und technischen Gründen ist es wichtig, das richtige System für die jeweilige Applikation auszuwählen.

Zusätzlich erobern elektrische Antriebe neue Einsatzgebiete. Sie stellen ebenfalls Anforderungen an Werkstoffwahl, Kosten, Effizienz und Robustheit. Der Workshop stellt in Theorie und in begleitenden Demonstrationen die verschiedenen Motorkonzepte mit allen Vor- und Nachteilen gegenüber.

Ziel der Weiterbildung

Der Workshop bietet Ihnen Gelegenheit, theoretisches Wissen aufzufrischen. Praktische Demonstrationen von elektrischen Maschinen am Prüfstand vertiefen Ihre Kenntnisse. Behandelt werden Asynchronmotor, Synchronmotor, Kommutatormotor und Reluktanzmaschine.

Nach dem Seminar kennen Sie Aufbau und Funktionsweise der behandelten Maschinentypen. Ihnen sind die Vor- und Nachteile der Maschinen bekannt, und Sie wissen, auf welche Eigenschaften der Motoren es bei der Auslegung ankommt.

Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

PROGRAMM

Donnerstag, 15. Juli 2027

9:00 bis 12:00 und 12:45 bis 17:00 Uhr

Freitag, 16. Juli 2027

9:00 bis 12:00 und 12:45 bis 15:00 Uhr

Grundlagen Maxwellgleichungen

- Ampere'sches Gesetz
- Faraday'sches Gesetz

Theorie der Asynchronmaschine

- Aufbau der ASM
- Schaltungsarten
- Betriebsverhalten
- magnetische Durchflutung bei der ASM
- induzierter Läuferstrom
- Experimentalanordnungen von Asynchronmotoren
- analytische Modellbildung eines ASM-Zweistabläufers
- Simulation eines AS-Zweistabläufers
- analytische Modellbildung eines AS-Mehrstabläufers
- Rotorschrägung
- elektrisches Ersatzschaltbild der ASM
- FEM-Simulation einer ASM
- Messungen – Kurzschlusskäfig-Werkstoff-Einfluss
- Schleifringläufer

Begleitende praktische Demonstrationen zur Asynchronmaschine mit Kurzschluss- und Schleifringläufer

- Aufnahme von Drehmoment-Kennlinien $M = f(n)$
- Werkstoffeinfluss

Theorie der Synchronmaschine

- Aufbau und Einsatz der SM
- Roebelstab
- analytische Betrachtung der SM, Funktion der SM
- Modellbildung der Synchron-Reluktanzmaschine, Betrieb der SM
- Betriebszustände der SM
- induzierte Spannung – Studie
- Synchron-Reluktanzmotor
- elektronisch kommutierter Motor

Begleitende praktische Demonstrationen zur Synchronmaschine

- Drehfeld elektrisch erzeugt – unterschiedliche Läufertypen
- Regelung am Drehstromgenerator - Klauenpolgenerator
- Aufzeigen der Momente einer Synchronmaschine

Theorie der Kommutatormaschine

- Einführung in die Kommutatormaschine: Aufbau der Kommutatormaschine
- Einsatz und Ersatzschaltbild der Kommutatormaschine
- Definitionen und Normen zur Kommutatormaschine
- Definitionen geometrischer Größen
- Herleitung der Maschenspannungen einer Kommutatormaschine
- Wicklungsschemen einer Kommutatormaschine
- Ankerrück- und Nutwirkung
- Betriebszustände und Berechnungen der Kommutatormaschine
- Kommutierung: Notwendigkeit, Vorgang und Wirkung auf den Stromverlauf

Begleitende praktische Demonstrationen zur Kommutatormaschine

- Gleichstromnebenschlussmotor – Drehzahlsteuerung, Feldschwächung, Bürstenfeuer
- Gleichstromreihenschlussmotor – Drehzahlsteuerung, Betriebsverhalten mit und ohne Last

Theorie der geschalteten Reluktanzmaschine

- Einführung in den geschalteten Reluktanzmotor: Eigenschaften, Einsatzbereich, Aufbau
- Richtlinien und Normen zur geschalteten Reluktanzmaschine
- Berechnungen zur geschalteten Reluktanzmaschine
- Betriebsverhalten

Begleitende praktische Demonstrationen zur geschalteten Reluktanzmaschine

TEILNEHMER:INNENKREIS

Techniker, Ingenieure, Naturwissenschaftler und Entscheider, die in ihrem Arbeitsumfeld elektrische Maschinen auswählen und applizieren. Grundkenntnisse im Bereich des Elektromagnetismus sind von Vorteil.

REFERENT:INNEN



Jan Geldner, M.Sc.

Hochschule Heilbronn

Institut für schnelle mechatronische Systeme (ISM), Hochschule Heilbronn,
Campus Künzelsau – Reinhold-Würth-Hochschule

Dipl.-Ing. (FH) Reiner Giesel



Hochschule Heilbronn

Hochschule Heilbronn, Reinhold-Würth-Hochschule – Campus
Künzelsau



Vladimir Semin, M.Sc.

Hochschule Heilbronn

Institut für Digitalisierung und elektrische Antriebe (IDA), Hochschule
Heilbronn, Campus Künzelsau – Reinhold-Würth-Hochschule



Tobias Trella, M.Sc.

Hochschule Heilbronn

Institut für Digitalisierung und elektrische Antriebe (IDA), Hochschule
Heilbronn, Campus Künzelsau – Reinhold-Würth-Hochschule



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Ulm

Hochschule Heilbronn

Institut für schnelle mechatronische Systeme (ISM), Hochschule Heilbronn –
Campus Künzelsau, Reinhold-Würth-Hochschule

Weitere Veranstaltungen

[Elektromagnetismus](#)

VERANSTALTUNGSORT UND HOTEL

Hochschule Heilbronn

Daimlerstraße 37, Geb. C28 / Labor
74653 Künzelsau

[☞ Anfahrt](#)

Hotelübernachtung benötigt?

Über den nachfolgenden Link finden Sie nahegelegene Hotels in direkter Umgebung zu TAE-Konditionen:

[☞ Hotelbuchung](#)

GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet [Verpflegung](#) sowie ausführliche Unterlagen.

Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:
1.200,00 € (MwSt.-frei)

Fördermöglichkeiten:

Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die [ESF-Fachkursförderung](#) leider nicht zur Verfügung.

Für alle weiteren Termine erkundigen Sie sich bitte vorab bei unserer [Anmeldung](#).

Andere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

Inhouse Durchführung:

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.