



ELEKTRONIK AM VERBRENNUNGSMOTOR

KURZINFORMATION

Mechatronic Systems
for Combustion Engines
RWTH Aachen University

Prof. Dr.-Ing. Jakob Andert

Vorlesung:	Montags	11:30 – 13:00	H 212 (1400 212)
Übung:	Montags	13:15 – 14:00	H 212 (1400 212)

Elektronik am Verbrennungsmotor

Vorlesungsdetails

- Praxisorientiert
 - Fokus auf dem Fahrzeugantriebsstrang
 - Grundlagen der verbrennungsmotorischen Mechatronik
 - praxisnaher und relevanter Einblick in die Welt der modernen Antriebstechnik
- Interdisziplinär
 - gerichtet an Studierende des Maschinenbaus, der Elektrotechnik, der Informatik sowie Wirtschaftsingenieure
 - ermöglicht Studierenden den sicheren Umgang in allen drei Handlungsfeldern
- Interaktiv
 - Fragen, Anmerkungen, kritische Anregungen sind während den Vorlesungen und Übungen ausdrücklich erwünscht
 - aktive Nutzung von webbasierten Angeboten zur Vorbereitung



Elektronik am Verbrennungsmotor

Vorlesungsdetails

Elektronische Beeinflussung von Verbrennungsmotoren

- Zündung, Einspritzung
- Drosselklappenwinkel
- Leerlaufregelung
- Var. Ventilsteuerung, Klopfregelung



Funktionsweise der wichtigsten Aktuatoren

- Zündung, Einspritzung, Injektoren
- VTG- und Wastegate Steller
- Elektropneumatische Wandler
- AGR-Steller



Funktionsweise der wichtigsten Sensoren

- Luftmasse, Drosselklappenstellung
- Lambda-Sonde
- Saugrohrdruck, Klopfsensor
- Drehzahl, Temperatur



Hardwaremäßiger Aufbau von Steuergeräten (ECU)

- Hardwarearchitektur, Mikroprozessoren
- Programmierbare Logik
- Peripherieschaltungen
- Ein- und Ausgangsschaltungen



Elektronik am Verbrennungsmotor

Vorlesungsdetails

Kraftfahrzeug Elektrik und Hybridtechnologie

- Batterien, Starter, Generatoren, E-Maschinen
- Bordnetztopologien, Leistungselektronik
- Potentiale des elektrifizierten Antriebsstrangs



Bussysteme

- Motivation
- CAN, Flexray, LIN
- Topologien
- Eigenschaften



Praxisorientierung

- Präsentation von Demonstratorfahrzeugen auf dem Aldenhoven Testing Center (ATC)
- Live-Vorführung mit Hands-On Praxisversuch
- Erlebbarkeit der Elektronik am Verbrennungsmotor
- Einblicke in die Kalibrierung von Steuergeräten



Elektronik am Verbrennungsmotor

Termine von Vorlesung und Übung

Datum	Vorlesung	Übung
01.04.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00
08.04.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00
15.04.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00
22.04.2019		
29.04.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00
06.05.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00
13.05.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00
20.05.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00
27.05.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00
03.06.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00
10.06.2019		
17.06.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00
01.07.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00
08.07.2019	11:30 – 13:00	13:15 – 14:00

- H 212 (1400|212), Intzestr. 1, 2.OG
- Sprechstunden nach Vereinbarung www.mechtronics.rwth-aachen.de
- Vorlesungsmaterialien werden im Moodle Lernraum zur Verfügung gestellt
- Der Termin zur mündlichen Prüfung wird zum Ende des Semesters festgelegt

Kontakt:

Alexander Wahl

 wahl@vka.rwth-aachen.de

Marius Wegener

 wegener_ma@vka.rwth-aachen.de