Modulbezeichnung:	**Praktikum zu High-Performance Analog- und Umsetzer-Design (PR HPA)** (Laboratory High Performance Analog- and Converter-Design)	**2.5 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	Robert Weigel	
Lehrende:	Michael Sporer, Robert Löhr	

Startsemester: SS 2018	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 45 Std.	Eigenstudium: 30 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Praktikum zu High-Performance Analog- und Umsetzer-Design (SS 2018, Praktikum, 3 SWS, Anwesenheitspflicht, Christopher Beck et al.)

Inhalt:

Im Praktikum High-Performance Analog und Umsetzer Design wird ein Temperatursensor mit USB-Anschluss entwickelt. Die Teilnehmer müssen die einzelnen Schaltungsblöcke zuerst dimensionieren und simulieren, bevor die Schaltung auf einer Leiterplatte aufgebaut und gemessen wird. Im einzelnen sind folgende Blöcke zu untersuchen:

- Temperaturstabilen Spannungsreferenz (Bandgap)
- Präziser Instrumentenverstärker
- Zeitkontinuierlicher Delta-Sigma Modulator Nach Abschluss des Praktikums kann jeder Student seine eigene Platine mit nach Hause nehmen.

Das Praktikum findet als einwöchige Blockveranstaltung während der Semesterferien im September statt. Die Anmeldung erfolgt über das WAS-System.

Lernziele und Kompetenzen:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Konzepte von Analogschaltungen und Umsetzern anzuwenden und auf Basis dieser einen Temperatursensor mit USB Anschluss zu entwickeln.

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2015s | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science) | Masterprüfung | Studienrichtung Allgemeine Elektrotechnik | Hauptseminar und Laborpraktikum Allgemeine Elektrotechnik)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Praktikum zu High-Performance Analog- und Umsetzer-Design (Prüfungsnummer: 443121)
(englische Bezeichnung: Laboratory High Performance Analog- and Converter-Design)

Studienleistung, Praktikumsleistung
weitere Erläuterungen:
Im Rahmen des Praktikums dimensionieren und simulieren die Teilnehmer eine vorgegebene Schaltung zur Temperaturmessung und bauen diese auf einer eigenen, teilweise bestückten Leiterplatte auf. Es ist keinerlei Praktikumsvorbereitung nötig. Zum leichteren Verständnis der Schaltung und zur besseren Zeiteinteilung wird jedoch ein Durchlesen des Skripts vor Beginn des Praktikums empfohlen.
1. Kapitelweise Bearbeitung aller im Skript gestellten Aufgaben und Lötarbeiten mit anschließender Abnahme durch den Praktikumsleiter 2. Verständnis der einzelnen Schaltungsteile und Fähigkeit dies im Rahmen der Abnahme wiederzugeben
3. Vollständige und ausführliche schriftliche Dokumentation der Simulationen und Rechnungen
4. Vervollständigung der MATLAB Programmiergerüste
5. Inbetriebnahme der Schaltung und Nachweisen der Funktionalität

Erstablegung: SS 2018, 1. Wdh.: keine Wdh.
1. Prüfer: Robert Weigel