

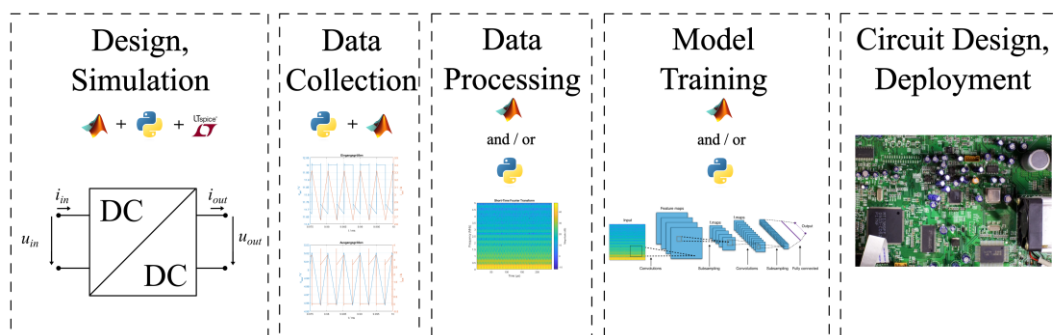
SE²A International Female Programme

Master's project / thesis: Prognostics and Health Management of DC/DC Converters

Project Description

In a hybrid or all-electric aircraft, power electronics is a key component. For example, the power electronics is needed to adapt the voltage level of the sources to the electrical on-board power supply, to generate other on-board voltage levels or to generate the rotating field for electrical machines. Very high gravimetric power densities are necessary to substitute conventional components. The heat dissipation of power electronic components represents a challenge, which is strongly coupled with the reliability of the power electronics.

In this context, a Health and Prognostics Management has to be implemented. Predictive Maintenance is a rising topic in Power Electronics. In aviation, this is strongly linked to Functional Safety and System Availability.



The exact scope will be agreed with the candidate at the beginning of the thesis. Depending on the start date, it may be possible to draw on theses that have already been completed, so that the focus could be in the area of model training, circuit design and deployment.

Requirements

The following requirements are placed on the applicants:

- Knowledge of Power Electronics demonstrable by passing examinations
- Interest in topics such as Measurement Technology, Machine Learning, Automation and Embedded Systems
- High degree of structured, independent work

Contact Information

Robert Keilmann

Hans-Sommer-Straße 66 – Room 212 | 38106 Braunschweig | Germany

Tel: +49 (0) 531 391 7910 Email: r.keilmann@tu-braunschweig.de

<https://www.tu-braunschweig.de/se2a/open-positions/student-positions>

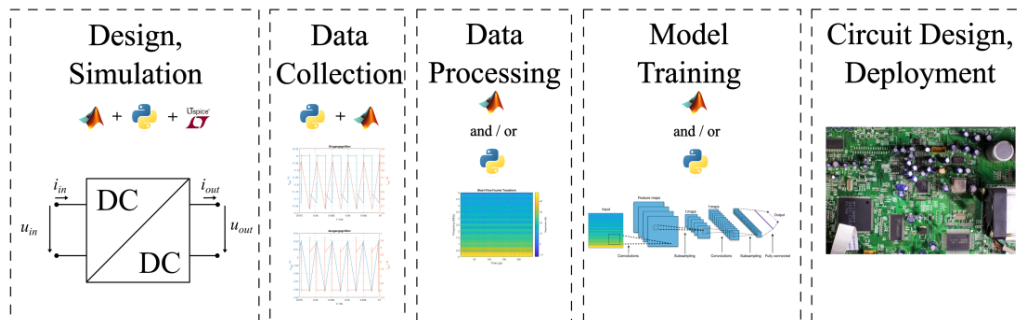
Start Science Program für weibliche Studierende

Masterarbeit: Prognostics and Health Management für DC/DC-Wandler

Projektbeschreibung

In einem hybridisierten oder voll-elektrischen Flugzeug ist die Leistungselektronik eine wesentliche Komponente. Die Leistungselektronik wird beispielsweise benötigt, um die Spannungslage der Quellen an das elektrische Bordnetz anzupassen, andere Bordnetzspannungsebenen zu generieren oder das Drehfeld für elektrische Maschinen zu erzeugen. Für die Substitution konventioneller Komponenten sind sehr hohe gravimetrische Leistungsdichten gefordert. Die Entwärmung leistungselektronischer Bauteile stellt hierbei eine Herausforderung dar, welche stark verknüpft mit der Zuverlässigkeit der Leistungselektronik ist.

In diesem Zusammenhang muss ein Health and Prognostics Management implementiert werden. Predictive Maintenance ist ein wachsendes Thema in der Leistungselektronik. In der Luftfahrt ist dies eng mit der funktionalen Sicherheit und der Systemverfügbarkeit verbunden.



Der genaue Umfang wird mit der Kandidatin zu Beginn der Abschlussarbeit abgestimmt. Je nach Starttermin kann hier auf bereits bearbeitete Abschlussarbeiten zurückgegriffen werden, sodass ein Schwerpunkt im Bereich des Model Training, Circuit Design und Deployment liegen könnte.

Voraussetzungen

Folgende Anforderungen werden an die Bewerberinnen gestellt:

- Durch bestandene Prüfungen nachweisbare Leistungselektronikkenntnisse
- Interesse an Themen wie Messtechnik, Machine Learning, Automatisierung und eingebetteten Systemen
- Hohes Maß an strukturierter, eigenständiger Arbeit

Kontaktinformationen

Robert Keilmann

Hans-Sommer-Straße 66 – Raum 212 | 38106 Braunschweig | Germany

Tel: +49 (0) 531 391 7910 Email: r.keilmann@tu-braunschweig.de

<https://www.tu-braunschweig.de/se2a/open-positions/student-positions>