

Richtlinien zu den Studienschwerpunkten im Masterstudiengang Computational Science and Engineering (CSE)

1. Allgemeines

- Auf Antrag der/des Studierenden beim Studiensekretariat kann ein Studienschwerpunkt im Masterzeugnis ausgewiesen werden.
- Die/Der Studierende kann den Studienschwerpunkt nach Interesse durch die Belegung von Modulen, die dem Studienschwerpunkt zugeordnet werden, wählen.
- Voraussetzung für einen Antrag ist das Erreichen von mindestens 60 LP in einem Studienschwerpunkt.

2. Mögliche Studienschwerpunkte

Die möglichen Studienschwerpunkte werden von der Gemeinsamen Kommission CSE festgelegt. Zu Beginn jedes Semesters beschließt die Gemeinsame Kommission die wählbaren Module eines Studienschwerpunkts. Ein Schwerpunkt orientiert sich an Forschungsschwerpunkten. Aktuelle Entwicklungen können zu einer Veränderung der Liste der Studienschwerpunkte führen. Aktuell kann aus folgenden Studienschwerpunkten gewählt werden:

Studienschwerpunkt	Kurzbeschreibung
Big Data – Industrie 4.0 – Maschinelles Lernen	Methoden zur Analyse und Verarbeitung extrem großer Datenmengen, intelligente Industriesysteme sowie maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz
Biomechanik	Modellierung, Simulation und Optimierung biomechanischer Systeme
Energie	Modellierung, Simulation und Optimierung realer Probleme aus verschiedenen Bereichen der Energieproduktion und -speicherung
Engineering / Mobilität	Modellierung, Simulation und Optimierung von realen Problemen aus verschiedenen Bereichen der Ingenieurwissenschaften, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeugtechnik • Strömungsmechanik • Systems Engineering
High Performance Computing (HPC)	Methoden und Algorithmen zur Simulation und Optimierung komplexer Vorgänge aus Natur- bzw. Ingenieurwissenschaften auf Höchstleistungsrechnern

Lebenswissenschaften	Modellierung, Simulation und Optimierung realer Probleme aus den Lebenswissenschaften, Biologie und Medizin
Modellierung, Simulation und Optimierung	Mathematische Modellbildung komplexer Vorgänge aus Natur- bzw. Ingenieurwissenschaften, numerische Methoden zu deren Simulation und Optimierung
Quantenwissenschaften	Modellierung, Simulation und Optimierung von Problemen aus den Quantenwissenschaften
Signal- und Bildverarbeitung	Methoden und Algorithmen zur Aufnahme (Sensorik), Verarbeitung, Kompression, Auswertung und Visualisierung von Bildern und Signalen aller Art

3. Anerkennung der Zuordnung von Modulen zu einem Studienschwerpunkt

- Die Zuordnung der Module zu einem Studienschwerpunkt obliegt der/dem Prüfenden des jeweiligen Moduls.
- Die Zuordnung wird von der/dem Prüfenden auf Bitte der/des Studierenden mittels des Formulars "*Modulzuordnung zu Studienschwerpunkt/en*" vorgenommen.
- Die englische Version des Formulars finden Sie unter „*Modulzuordnung englisch*“.
- Dem Studienschwerpunkt zugerechnet werden dürfen die Module Masterarbeit, Fortgeschrittenes Projekt in CSE, Seminar und Wahlpflichtmodule.
- Dem Studienschwerpunkt **NICHT** zugerechnet werden dürfen die Module „Numerische Optimierung“, „Numerik von gewöhnlichen Differenzialgleichungen“, „High Performance Computing I“ sowie „High Performance Computing II“.

4. Anerkennung eines Studienschwerpunkts

- Module im Umfang von mindestens 60 Leistungspunkten müssen einem Studienschwerpunkt zugeordnet worden sein.
- Das Formular „*Anerkennung Studienschwerpunkt*“ wird mit Anlage der von den Prüfenden unterzeichneten Formulare „*Modulzuordnung zu Studienschwerpunkt/en*“ beim Prüfungsausschuss CSE eingereicht.
- Die/Der Studierende reicht das durch den Prüfungsausschuss unterzeichnete Formular „*Anerkennung Studienschwerpunkt*“ beim Studiensekretariat ein und beantragt dadurch den Ausweis des entsprechenden Studienschwerpunktes im Masterzeugnis.