# Richtlinien zu der Erstellung der Masterarbeit im Studiengang Computational Science and Engineering (CSE)

## 1. Allgemeines

- Es gelten die Vorschriften der *Fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung* für den Studiengang Computational Science and Engineering der *FSPO CSE 2019,* insbesondere § 16 - § 18 und der *FSPO CSE 2025,* insbesondere § 8. Wenn nicht besonders gekennzeichnet sind die Angaben für beide Fassungen gültig.
- In Fragen der Zustimmung und Zulassung der Abschlussarbeit entscheidet der Prüfungsausschuss.
- Die Masterarbeit ist abschließender Bestandteil des Masterstudiums.
- Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt sechs Monate.
- Die Masterarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, s.u..
- Die Masterarbeit wird von zwei Gutachter*innen ~~Prüfer*innen~~ betreut. Die Gutachter*innen sind die Prüfer*innen.
  *Sie studieren nach der FSPO CSE 2019*: Die Masterarbeit wird von einer/einem Prüfer*in der Universität Ulm, sowie einer/einem Prüfer*in der Technischen Hochschule Ulm betreut.

  S*ie studieren nach der FSPO CSE 2025*: Die beiden Prüfer*innen können entweder der Universität Ulm, der Technischen Hochschule Ulm oder jeweils einer der beiden Hochschulen angehören.
- Die Masterarbeit kann auch außerhalb eines am Masterstudiengang Computational Science and Engineering beteiligten Instituts oder in einem Unternehmen absolviert werden (externe Masterarbeit).

## 2. Ziel der Masterarbeit

Die Masterarbeit dient dem Nachweis, dass die Studierenden in der Lage sind, eine komplexe wissenschaftliche Fragestellung aus dem Bereich Computational Science and Engineering selbstständig und methodisch fundiert zu bearbeiten. Sie verbindet mathematische Modellierung, numerische Simulation und algorithmische Methoden mit ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Anwendungen und erfordert die Integration interdisziplinärer Ansätze. Die Arbeit soll einen Beitrag zu Forschung oder Anwendung leisten und die Fähigkeit zur strukturierten Projektplanung, Problemlösung sowie zur klaren schriftlichen und mündlichen Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse belegen.

## 3. Themenwahl

- Das Thema der Masterarbeit muss einen erkennbaren Bezug zu CSE aufweisen (z.B. sollte die Arbeit zentrale CSE-Methoden wie mathematische Modellierung, numerische Simulation, algorithmische Verfahren oder datenintensive Analysen nutzen und diese

sollte mit einer ingenieur-, natur- oder wirtschaftswissenschaftlichen Anwendung verknüpft sein).

- Die Themen (Aufgabenstellungen) der Masterarbeiten werden in der Regel durch die Prüfenden der Universität Ulm bzw. der Technischen Hochschule Ulm ausgegeben; in dem Fall sind diese Prüfenden auch Erstgutachter*in und Betreuer*in der Masterarbeit.

## 4. Externe Masterarbeit

- Im Dokument „*Hinweise für Studierende für externe Abschlussarbeiten*“ sind wichtige Informationen zusammengefasst.
- Masterarbeiten, die in einem Unternehmen angefertigt werden, werden als externe Masterarbeiten bezeichnet.
- Eine externe Masterarbeit muss von der/dem Vorsitzenden des Fachprüfungsausschusses CSE genehmigt werden. Hierfür ist das Formular „*Antrag auf Zustimmung einer externen Masterarbeit*“ zu verwenden.
- Dem Antrag auf Zustimmung einer externen Masterarbeit müssen folgende Unterlagen beigefügt werden:
  - Skizze des geplanten Vorhabens (Aufgabe, Ablauf, Meilensteine)
  - Liste der wichtigsten verwendeten Methoden
  - Stellungnahme zur angemessenen Betreuung und notwendigen Infrastruktur inklusive Softwarelizenzen an der externen Institution (Tipp: In welcher Struktur ist die Masterarbeit im Unternehmen eingebettet? Wer betreut die Arbeit? Welcher Organisationseinheit ist der/die Betreuer*in zugeordnet? Sind Hardware und Software im Betrieb vorhanden, wenn ja, welche?)
- Es ist möglich, dass mit dem Unternehmen eine Geheimhaltungsvereinbarung und/oder eine Sperrvermerksvereinbarung geschlossen wird. Für Studierende wurde ein „*Infoschreiben an Firmen*“ ausgearbeitet, das sie verwenden können, um Firmenvertretern Informationen zur Geheimhaltungsvereinbarung zu vermitteln.
- Für *Geheimhaltungsvereinbarungen* und/oder *Sperrvermerksvereinbarungen* werden **ausschließlich** die von der Universität Ulm und der Technischen Hochschule Ulm gemeinsam entwickelten Formulare akzeptiert.

## 5. Anmeldung zur Masterarbeit

- Zur Masterarbeit kann sich anmelden, wer Module im Volumen von 60 LP absolviert hat (Es gelten die Regelungen der FSPO CSE 2025 § 8 (4) bzw. FSPO CSE 2019 § 16 (2)).
- Die Anmeldung erfolgt über das Studiensekretariat der Universität Ulm mittels dem Formular „*Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit*“. Link zur Webseite: https://www.uni-ulm.de/index.php?id=229
- Dem Antragsformular ist **immer** beizulegen:
  - Skizze des geplanten Vorhabens
  - Liste der wichtigsten verwendeten Methoden

- Bei allen externen Masterarbeiten muss mit dem „*Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit*“ die vom Prüfungsausschuss CSE unterschriebene „*Antrag auf Zustimmung einer externen Masterarbeit*“ an das Studiensekretariat geschickt werden.

## 6. Formale Anforderungen an die Masterarbeit

- Die Masterarbeit wird üblicherweise in Deutsch oder Englisch verfasst. Die verwendete Sprache wird mit der/dem Betreuenden abgesprochen.
- Andere Sprachen sind mit Zustimmung der/des Betreuenden und des Fachprüfungsausschusses möglich (FSPO CSE 2025 § 8 (7) bzw. FSPO CSE 2019 § 17 (6)).
- Umfang, Layout und Formatierung sind mit den/der Betreuenden abzusprechen.
- Pflichtbestandteile der Masterarbeit:
  - Deckblatt mit Titel, Namen, Matrikelnummer, Studiengang, Betreuende*r, Datum
  - Eigenständigkeitserklärung für Abschlussarbeiten (https://www.uni-ulm.de/studium/pruefungsverwaltung/formulare-leitfaeden-studierende)
- Bei einer Gruppenarbeit muss der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des Einzelnen eindeutig abgegrenzt sein. Die Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, müssen deutlich gekennzeichnet sein.

## 7. Abgabe der Masterarbeit

- Die Masterarbeit ist spätestens zum Ablauf der Bearbeitungsfrist im Studiensekretariat digital einzureichen.
- Das Ende der Bearbeitungsfrist ist nach der Anmeldung der Masterarbeit beim Studiensekretariat dem Hochschulportal zu entnehmen.
- Eine Abgabe der Masterarbeit bei der/dem Prüfer*in ist nicht ausreichend. (https://www.uni-ulm.de/studium/pruefungsverwaltung/pruefungen-und-module-faq/)
- Mit einem triftigen Grund ist es möglich, eine angemessene Verlängerung der Masterarbeit bei der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu beantragen. (ASPO 2025 § 18, bzw. FSPO für CSE 2019 § 17 (4))

## 8. Bewertung der Masterarbeit

- Die Masterarbeit besteht aus der Bearbeitung des ausgegebenen Themas und einem Kolloquium.
- Für das Kolloquium muss ein Termin mit der/den Betreuenden vereinbart werden. Eine Prüfungsanmeldung „Masterkolloquium“ im Prüfungsportal ist notwendig.
- Eine Masterarbeit wird von zwei Prüfer*innen bewertet.
- Masterarbeit (29 ECTS) und Kolloquium (1 ECTS) werden separat mit eigener Note bewertet.

- Bei einer Gruppenarbeit wird der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der Einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, bewertet.