

## **Studien- und Prüfungsordnung (SPO)**

### **Master of Science (M.Sc.)**

### **IT-Systems Engineering**

Fachbereich Technology and Engineering

der Steinbeis-Hochschule

#### **Präambel**

Auf Basis der Grundordnung der Steinbeis-Hochschule in der jeweils aktuellen Fassung hat der Senat der Steinbeis-Hochschule am 11.06.2021 die folgende Studienordnung für den Masterstudiengang Master of Science IT-Systems Engineering im Fachbereich Technology and Engineering erlassen.

#### **Inhalt**

§ 1	Geltungsbereich .....	2
§ 2	Qualifikationsziele .....	2
§ 3	Studieninhalte .....	2
§ 4	Art, Dauer und Gliederung des Studiums.....	4
§ 5	Lehr- und Lernmethoden .....	5
§ 6	Art und Umfang der Leistungsnachweise .....	7
§ 7	Besondere Zulassungsvoraussetzungen.....	9
§ 8	Prüfungsausschuss .....	10
§ 9	Abschlussarbeit .....	10
§ 10	Inkrafttreten .....	11
	Anlage I Studienverlaufsplan (SVP) .....	12
	Anlage II Modulbeschreibungen (MBS).....	12

## § 1 Geltungsbereich

- (1) Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalt, Aufbau und besondere Zulassungsbedingungen für den Studiengang IT-Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) im Fachbereich Technology and Engineering.
- (2) Diese Ordnung ergänzt die Grundordnung (GO) und die Rahmenstudien- und -prüfungsordnung (RSPO) der Steinbeis-Hochschule.

## § 2 Qualifikationsziele

- (1) Die Absolventinnen und Absolventen kennen komplexe theoretische Modelle und moderne empirische Methoden der Angewandten Informatik. Aufbauend auf ihrem Vorwissen vertieft das Studium das Wissen in unterschiedlichen Teilgebieten der Informatik und Software Engineering.
- (2) Das Studium vermittelt fachliche und überfachliche Fähigkeiten auf dem Stand der internationalen Forschung. Diese sind insbesondere dort von Vorteil, wo Kompetenzen zur Entwicklung von Software benötigt werden. Insbesondere Künstliche Intelligenz (KI) und Data Science werden als unverzichtbares Wissen im Grundlagenteil vermittelt.
- (3) Dies befähigt die Absolventinnen und Absolventen, sowohl bekannte als auch neue und komplexe Fragestellungen und Probleme der IT selbstständig oder in Arbeitsgruppen zu analysieren und darauf aufbauend Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Dabei sind sie in der Lage, gender- und diversitätsspezifische Aspekte dieser Probleme sowie soziale und ethische Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.
- (4) Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, in allen Bereichen nationaler und internationaler Unternehmen, öffentlicher Organisationen sowie in wissenschaftlichen Einrichtungen tätig zu werden, in denen die strategische und operative Weiterentwicklung auf der Grundlage fundierter wissenschaftlicher Analysen auf dem Stand der internationalen Forschung gefragt ist.
- (5) Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, Alternativen abzuwägen und auf dieser Grundlage Praxisentscheidungen fundiert zu begründen. Sie können Beurteilungsmaßstäbe selbst entwickeln und im organisatorischen Kontext anwenden.
- (6) Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, ihr Handeln als Führungskräfte konstruktiv und kritisch zu hinterfragen. Durch das Angebot von Modulen, die Verantwortung für Teams im interkulturellen Kontext schulen, sollen sich die Studierenden zu verantwortungsvollen und nachhaltigen Führungskräften, Unternehmern und Gestaltern in unserer Gesellschaft entwickeln. Dafür notwendige soziale und kommunikative Kompetenzen werden gezielt vermittelt und trainiert.
- (7) Die Absolventinnen und Absolventen erwerben die notwendigen wissenschaftlichen Kompetenzen für die Analyse und Bewertung fremder wissenschaftlicher Erkenntnisse.

Ferner werden sie befähigt, eigene experimentelle Untersuchungen und empirische Erhebungen durchzuführen, auszuwerten und selbstkritisch zu hinterfragen.

### § 3 Studieninhalte

- (1) Um die Qualifikationsziele zu erreichen, vertieft der Masterstudiengang zunächst informationstechnologische Kompetenzen sowie Forschungs- und Statistik-Kompetenzen, die i. d. R. im Rahmen eines zuvor absolvierten Studiengangs vermittelt wurden. Als solche sind Hochschulabschlüsse der Studienrichtungen Informatik inkl. der Teilgebiete Angewandte, Technische oder Wirtschaftsinformatik, Ingenieur- oder Naturwissenschaften mit Schwerpunkt IT oder ein gleichwertiges Studium anzusehen. Weiterhin wird für die Vertiefungen notwendiges Wissen wie Security, Datenmanagement und Projektmanagement vermittelt.
- (2) Ergänzend wird der Schwerpunkt auf Softwareengineering gelegt. Dabei wird ein hohes Gewicht auf die enge und präzise Verbindung zwischen Theorie (Prinzipiebene) und Praxis (Phänomenebene) gelegt.
- (3) Verschiedene überfachliche Fähigkeiten, wie beispielsweise Gender-, Diversity- und interkulturelle Kompetenz, die Kommunikation informationstechnologischer Analysen sowie das Arbeiten in und Anleiten von auch interkulturellen Arbeitsgruppen, werden insbesondere in den interkulturell und international ausgerichteten Modulen, die ggf. im Ausland stattfinden, erworben.

## § 4 Art, Dauer und Gliederung des Studiums

- (1) Das Studium folgt den Prinzipien des Projekt-Kompetenz-Studiums (PKS). Insbesondere die integrierte Praxisausbildung bildet die Basis für den Theorie-Praxis-Transfer. Dabei werden verschiedene Lernorte, das Selbststudium, die Seminare wie auch das Lernen am Projekt in der Realität miteinander verbunden.
- (2) Das Studium ist als berufsintegriertes Vollzeitstudium ausgelegt.
- (3) Die Anzahl der CP pro Lehrveranstaltung entspricht dem erwarteten zeitlichen Lernaufwand für die Studierenden. Als Richtwert wird 1 CP für 30 Stunden studentischer Arbeitszeit einer bzw. eines durchschnittlichen Studierenden angesetzt.
- (4) Die Regelstudienzeit beträgt 24 Monate.
- (5) In den Lehrveranstaltungen besteht eine Teilnahmepflicht. Eine regelmäßige Teilnahme liegt vor, wenn mindestens 75 % der für die Lehrveranstaltung vorgesehenen Präsenzstudienzeit besucht worden ist.
- (6) Das Studium des (M.Sc.) IT-Systems Engineering folgt insgesamt einem Studienkonzept, das durch eine Verflechtung von drei unterschiedlichen Lernfeldern theoretische, praktische sowie personale Kompetenzen vermittelt.
- (7) Die in diesen Lernfeldern erworbenen Kompetenzen führen im letzten Semester mit der Erstellung der Master-Thesis zum akademischen Abschluss des (M.Sc.) IT-Systems Engineering.
- (8) Der berufsintegrierende Abschluss des (M.Sc.) IT-Systems Engineering qualifiziert zur Aufnahme eines Promotionsvorhabens.
- (9) Termine, Fristen und Orte sowie zusätzliche Angebote sind im jeweiligen Studienplan ausgewiesen.

Vorgesehen ist folgende grobe Planstruktur:

	<b>Studienmodule</b>	<b>Zeit in Std.</b>
a	- davon Kontaktzeit (Präsenz- bzw. Online-Seminare)	512
b	- davon Selbststudium	1266
c	- davon Transferzeit	1822
	<b>Gesamte Studiendauer</b>	<b>3600</b>

Der Studienverlauf mit Aufteilung der Studieneinheiten auf die einzelnen Semester, voraussichtlichem Zeitaufwand, zugehörigen Leistungsnachweisen sowie den zu erwerbenden Credit Points (CP) ist dem Studienverlaufsplan (Curriculum) in Anhang I zu entnehmen.

## § 5 Lehr- und Lernmethoden

(1) Über den gesamten Studienverlauf hinweg lassen sich die Lernmethoden in drei Bereiche kategorisieren: Selbststudium, Präsenzlehre und Transfer.

### a. Selbststudium

Um die Präsenztage der Seminarphase intensiv und dialogorientiert gestalten zu können, erfolgt die Vorbereitung und Einarbeitung der Teilnehmer im Selbststudium. Gerade rein deskriptive Lerninhalte werden von den Studierenden im Selbststudium absolviert.

### b. Präsenzlehre

In der Präsenzphase stehen, neben der weiteren theoretischen Fundierung und Vertiefung der Lerninhalte, die Diskussion, das Erkennen von Grenzen und Möglichkeiten sowie die Anwendung im Vordergrund. So gibt es für die Studierenden auch die Möglichkeit, Lerninhalte aus der Selbstlernphase mit den Dozenten und Dozentinnen zu diskutieren.

### c. Transfer

Anschließend an das Präsenzseminar erfolgt die Transferphase. In der Phase sind die Lerninhalte auf das individuelle Unternehmensprojekt anzuwenden. Insbesondere bei theoriebasierten Lerninhalten wird von den Studierenden erwartet, einen Transfer aus dem wissensorientierten in einen anwendungsorientierten Kontext zu überführen, dies setzt eine intensive Reflexion der Lehrinhalte voraus. In dieser Phase wird der Studierende durch die Hochschulbetreuer\*innen begleitet.

(2) Alle Studierenden werden während ihres Studiums betreut. Die Betreuung erfolgt dabei sowohl durch die Hochschule als auch das projektgebende Unternehmen. Alle Hochschulbetreuer\*innen werden an der Steinbeis-Hochschule bestellt und stehen im regelmäßigen Austausch mit ihren zugewiesenen Studierenden. Zudem begutachten sie die wissenschaftlichen Arbeiten der Studierenden und begleiten damit die Entwicklung der Transferkompetenz. Die Unternehmensbetreuer\*innen übernehmen die unterstützende und beratende Betreuung der Studierenden im Unternehmen. Sie ebenfalls an der Beurteilung der Kompetenzentwicklung innerhalb der Projektentwicklung beteiligt.

(3) Folgende Lehrmethoden kommen zum Einsatz:

### a. Pre- und Postreading

Pre- und Postreading dienen den Studierenden, um sich Lehrinhalte für die Vor- und Nachbereitung von Seminaren, sowie Inhalte im Selbststudium anzueignen.

### b. E-Learning

E-Learning-Elemente unterstützen die Vermittlung eines Überblicks sowie die Vermittlung von Kenntnissen und Kompetenzen über einen größeren Gegenstandsbereich oder ein spezielles Stoffgebiet und seine Forschungsprobleme. Während Seminare eher ein synchrones Lernen zwischen Lehrkraft und Studierenden darstellen, kann E-Learning auch ein asynchrones Lernen unterstützen.

**c. Seminar**

Durch das Selbststudium und die praktische Erfahrung im Unternehmen kann der theoretische Teil des Seminars auf gezieltes aktuelles Wissen und Spezialwissen fokussiert werden.

Ergänzend werden im Seminar Cases und Übungen durchgeführt, die gemeinsam besprochen werden. Hierbei werden insbesondere auch konkrete Beispiele der Unternehmen thematisiert. Dadurch kann neues Wissen direkt auf bestehendes Wissen aus dem Unternehmen aufgebaut werden.

**d. Projektarbeit**

Die Projektarbeit vermittelt den Studierenden praktische Kompetenzen und vertiefte Kenntnisse zur Entwicklung und dem Betrieb von IT-Systemen in den Unternehmen.

Alle Module des Studiengangs einschließlich zugehöriger Leistungsnachweise sind detailliert beschrieben in Anhang II.

## § 6 Art und Umfang der Leistungsnachweise

Grundsätzlich sind im Rahmen des Studiengangs folgende Prüfungsleistungen vorgesehen:

### **Klausur (K)**

Umfang: 60-120 min.

Klausuren sind schriftliche Prüfungen, die im Normalfall die Bearbeitung von wissens-, transfer- oder anwendungsbezogenen Aufgaben erfordern.

### **Case (C)**

Umfang: Caseabhängig.

Vereinfacht kann ein Case als die Darstellung einer konkreten Situation aus der betrieblichen Praxis verstanden werden. Es gilt somit, das theoretische Wissen auf eine konkrete Problemsituation anzuwenden.

Die Bearbeitung erfolgt meist in vier Phasen:

- Konfrontation mit dem Fall
- Auswertung der Informationen
- Entscheidungsfindung (in der Gruppe)
- Präsentation, Diskussion und Dokumentation der Ergebnisse

### **Projektarbeit (PA)**

Umfang: Projektabhängig.

Da das Studium an der Steinbeis-Hochschule die Bearbeitung eines Projektes erfordert, ist die Projektarbeit der Nachweis für das selbige.

Die Bewertung der Kompetenzentwicklung im Rahmen der Projektarbeit wird am Studien- und Projektende vorgenommen.

Dabei wird das Projekt hinsichtlich Kompetenzentwicklung des Studierenden in den Bereichen Ausgangslage, Projektentwicklung und Mehrwert für das Projektunternehmen beschrieben und die Projektkompetenz des Studierenden bewertet.

Anhand der eingereichten Daten wird die Note der Kompetenzentwicklung ermittelt.

### **Transferarbeit (TA)**

Umfang: 6-8 Seiten ohne Abbildungen und Verzeichnisse

Transferarbeiten sind Kernelemente des projekt- und transferorientierten Projekt-Kompetenz-Studiums und sollen allen Partnern (Studierende, Projektgeber, Hochschule) eine Orientierung über den Studienverlauf geben, die Transferleistung herausstellen und den anwendungsbezogenen Nutzen des erarbeiteten Wissens dokumentieren.

Transferarbeiten sind also Gradmesser für die Fähigkeit zum Transfer der Studierenden. Sie dokumentieren, wie diese in der Lage sind, Lehr- und Lerninhalte in ihrem Projekt bzw. Unternehmen konkret ein- und umzusetzen.

### **Projektstudienarbeit (PSA)**

Umfang: Schriftliche Ausarbeitung min. 20 Seiten & 15-20 min. Präsentation

Die PSA soll allen Partnern (Studierende, projektgebendes Unternehmen, Hochschule) eine Orientierung über den Projektbeginn/-verlauf geben, die bisherige Transferleistung herausstellen und den unternehmerischen Nutzen der bis dahin realisierten Projektarbeit offenlegen.

Im Mittelpunkt der schriftlichen Arbeit und der Präsentation steht das Projekt der/des Studierenden und dessen erste Phasen (Projektinitiierungs- und Projektplanungsphase).

Sie beinhaltet vor allem die Projektspezifikation und die Planung des Projekts.

Wichtig ist grundsätzlich, die Ergebnisse vorzustellen und kritisch zu diskutieren, Hindernisse zu bedenken, Umsetzungswiderstände zu reflektieren und Problemlösungsalternativen aufzuzeigen.

In der Regel erfolgt eine Präsentation der PSA vor den Betreuern.

Weitere Details zu Umfang und Bearbeitungszeit der einzelnen Leistungsnachweise sind den Modulbeschreibungen in Anhang II zu entnehmen.



## § 7 Besondere Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Projekt in einem Unternehmen oder einer Organisation.
- (2) Zum Masterstudium " IT-Systems Engineering (M.Sc.)" kann zugelassen werden, wer ein einschlägiges staatlich anerkanntes Hochschulstudium erfolgreich absolviert hat. Als solche sind Hochschulabschlüsse der Studienrichtungen Informatik inkl. Teilgebiete dieser wie Angewandte, Technische oder Wirtschaftsinformatik, Ingenieur- oder Naturwissenschaften mit Schwerpunkt IT oder ein gleichwertiges Studium an einer Hochschule im In- oder Ausland anzusehen.
- (3) Das absolvierte Erststudium muss aus mindestens 180 CP bestehen. Darin müssen 25 CP aus folgenden Fächern enthalten sein:
  - Wissenschaftstheorie
  - Mathematik
  - Statistik
  - Programmierung
  - Einführung Wirtschaftsinformatik
  - Datenbanksysteme
  - Prozessmanagement
  - Projektmanagement
  - Informationssicherheit
  - Data Science/KI
- (4) Wenn ein Erststudium im Umfang von 180 CP erfolgreich absolviert wurde und auch alle weiteren formalen Zulassungskriterien des Masterstudiengangs erfüllt sind, so kann eine Bewerberin/ein Bewerber auch dann zugelassen werden, wenn im Erststudium nicht ausreichende CP aus den genannten Fächern enthalten sind. In diesem Fall ist im Zuge der Zulassungsprüfung zu klären, ob fehlende CP durch den Besuch und den erfolgreichen Abschluss entsprechender Module eines adäquaten Bachelorstudienganges oder ggf. spezifischer dafür angebotener Vorbereitungskurse/Propädeutika der Steinbeis-Hochschule erworben werden können. Wenn zusätzliche Module während des Studiums zu erbringen sind, dann ist bis zum erfolgreichen Abschluss dieser Module eine vorläufige Immatrikulation möglich. Die in der Phase der vorläufigen Immatrikulation erbrachten Studienzeiten werden bei endgültiger Immatrikulation auf die erbrachte Studienzzeit angerechnet.
- (5) Bewerber, deren Muttersprache nicht Englisch ist und deren erster Hochschulabschluss nicht an einer Bildungsstätte erworben wurde, in der Englisch Unterrichtssprache ist, benötigen einen Nachweis über ihre Englischkenntnisse (min. Level B1 GER oder vergleichbar). Es wird empfohlen sich während des Studiums auf Level B2 weiter zu qualifizieren.

- (6) Bewerber, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und deren erster Hochschulabschluss nicht an einer Bildungsstätte erworben wurde, in der Deutsch Unterrichtssprache ist, benötigen einen Nachweis über ihre Deutschkenntnisse (min. Level B1 oder vergleichbar). Es wird empfohlen sich während des Studiums auf Level B2 weiter zu qualifizieren.

Etwaige besondere Teilnahmevoraussetzungen für einzelne Module sind in den jeweiligen Modulbeschreibungen im Anhang II dargelegt.

## § 8 Prüfungsausschuss

- (1) Jeder Fachbereich verfügt über einen zentralen Prüfungsausschuss. Der Vorsitz obliegt jeweils einer von dem Fachbereich aus dem Kreis der hauptamtlichen Professorinnen bzw. Professoren gewählten Person.
- (2) Der zentrale Prüfungsausschuss nimmt die ihm gemäß RSPO (§ 5) zugewiesenen Aufgaben wahr und entscheidet zudem in allen Fragen der Leistungsüberprüfung, für die diese und die übergeordneten Ordnungen keine Bestimmungen enthält.

## § 9 Abschlussarbeit

- (1) Die Abschlussarbeit besteht aus einer schriftlich zu erstellenden Master-Thesis und einer mündlichen Verteidigung. Die Thesis orientiert sich an der Projekt-Studienarbeit, somit dem Verlauf des bearbeitenden Praxisprojekts und sieht ebenfalls Literaturrecherche und Themenabstimmung vor. Im Rahmen der Master-Thesis erfolgt die konkrete Umsetzung, die Entwicklung von Handlungsempfehlungen und idealerweise ein weiterer Ausblick auf kommende Projekte sowie die Anpassung, ggf. auch die Weiterentwicklung gängiger Methoden.

Die Master-Thesis sollte bei einer Bearbeitungszeit von ca. 6 Monaten ca. 80 Seiten umfassen und wird von mindestens zwei Prüfenden der Hochschule bewertet.

Erst wenn alle Leistungsnachweise (mit Ausnahme der Thesis und der Verteidigung) mit mindestens der Note „ausreichend“ erbracht wurden, kann die Thesis eingereicht werden. Ergänzen außerdem die beiden schriftlichen Gutachten zur Thesis mindestens die Note „ausreichend“, so kann die Verteidigung der Thesis im Rahmen einer Präsentation als letzter Leistungsnachweis erfolgen.

- (2) Die Verteidigung ist ein mündliches Prüfungsgespräch vor der Prüfungskommission unter Einbeziehung mindestens einer hauptberuflichen Lehrkraft der Hochschule.

Die Verteidigung umfasst ca. 45-60 Minuten. Der Gewichtungsfaktor der Abschlussarbeit liegt bei 75 % für den schriftlichen Teil und 25 % für den mündlichen Teil der Leistung.

- (3) Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums verleiht die Steinbeis-Hochschule den akademischen Grad eines „Master of Science (M.Sc.)“.
- (4) Das Masterstudium umfasst 120 CP entsprechend dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS).

- (5) Das Masterstudium ist bestanden, wenn folgende CP erworben sind:
- a) 50 CP aus den Grundlagenmodulen
  - b) 30 CP aus den Wahlpflichtmodulen (Vertiefung Software Engineering)
  - c) 40 CP aus dem Bereich Projektmodul (Projekt-Studienarbeit, Projektarbeit und Master-Thesis inkl. Verteidigung)
- (6) Die Studierenden erhalten gemäß § 22 RSPO Urkunde, Zeugnis und Diploma Supplement zum akademischen Grad sowie ggfs. weitere Unterlagen, die über alle Studienleistungen eine Detailübersicht geben.

## § 10 Inkrafttreten

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 22.11.2022 in Kraft.

Von diesem Zeitpunkt an können Immatrikulationen ausschließlich auf Grundlage dieser neuen Studien- und Prüfungsordnung erfolgen.

Anlage I Studienverlaufsplan (SVP)

Anlage II Modulbeschreibungen (MBS)