

---

**Modulbezeichnung:** **Konstruktives Software Engineering (Konstr-SWE)** **5 ECTS**  
(Constructive Phases of Software Engineering)

Modulverantwortliche/r: Francesca Saglietti  
Lehrende: Francesca Saglietti

---

Startsemester: SS 2020	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 90 Std.	Sprache: Deutsch und Englisch

---

### Lehrveranstaltungen:

Das Modul besteht aus den ersten zwei Monaten der Vorlesung mit Übung Grundlagen des Software Engineering.  
Grundlagen des Software Engineering (SS 2020, Vorlesung, 4 SWS, Francesca Saglietti)  
Übungen zu Grundlagen des Software Engineering (SS 2020, Übung, 2 SWS, Marc Spisländer)

---

### Inhalt:

Das Modul befasst sich mit einem breiten Spektrum an ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien und alternativen Vorgehensweisen bei Konzeption, Entwicklung und Pflege großer, komplexer Softwaresysteme. Sie bietet eine umfassende Übersicht konstruktiver Verfahren des modernen Software Engineering an.

The module deals with a wide spectrum of engineering principles and alternative approaches in the conception, development and maintenance of large, complex software systems. It offers a comprehensive overview of constructive processes in modern software engineering.

### Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden:

- erklären systematische und strukturierte Prozessmodelle (wie das Wasserfall- und V-Modell) zur Entwicklung komplexer Software-Systeme
- erfassen wesentliche Prinzipien der Software-Entwicklung (wie Kohäsion und Kopplung)
- erläutern systematische Methoden zur Anforderungsermittlung an und wesentliche Ziele der Anforderungsanalyse
- benutzen ausgewählte Spezifikationsprachen (wie Endliche Automaten, Petri-Netze und Z), um komplexe Problemstellungen eindeutig zu formulieren
- wenden UML-Diagramme (wie Use Case-, Klassen-, Sequenz- und Kommunikationsdiagramme) zum Zweck objektorientierter Analyse- und Design-Aktivitäten an;
- beschreiben unterschiedliche Arten der Wiederverwendung von Entwurfselementen und lösen typische Entwurfsprobleme durch Anwendung etablierter Entwurfsmuster

The students:

- explain systematic and structured process models (such as the waterfall and V model) for the development of complex software systems
- capture essential principles of software development (such as cohesion and coupling)
- explain both systematic methods for requirements elicitation and essential objectives of requirements analysis
- use selected specification languages (such as Finite State Machines, Petri Nets and Z) to formulate complex problems unambiguously
- use UML diagrams (such as use case, class, sequence and communication diagrams) for the purpose of object-oriented analysis and design activities
- describe different ways of reusing design elements and solve typical design problems by using established design patterns

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

**[1] Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer))**

(Po-Vers. 2010 | TechFak | Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer)) | Vertiefung Informatik I und II | Vertiefungsmodul Software Engineering | Konstruktives Software Engineering)

**[2] Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer))**

(Po-Vers. 2013 | TechFak | Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer)) | Vertiefung Informatik I und II | Vertiefungs-

richtung Software Engineering | Konstruktives Software Engineering)

- [3] **Informatik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2009s | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Wahlpflichtbereich (5. und 6. Semester) | Wahlpflichtmodule | Vertiefungsrichtung Software Engineering | Konstruktives Software Engineering)
- [4] **Informatik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2009w | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Wahlpflichtbereich (5. und 6. Semester) | Wahlpflichtmodule | Vertiefungsrichtung Software Engineering | Konstruktives Software Engineering)
- [5] **Informatik (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2010 | TechFak | Informatik (Master of Science) | Gesamtkonto | Wahlpflichtbereich | Säule der software-orientierten Vertiefungsrichtungen | Vertiefungsrichtung Software Engineering | Konstruktives Software Engineering)
- [6] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2014w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Informatics | Informatics Core Courses | Software Engineering I | Konstruktives Software Engineering)
- [7] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2014w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Informatics | Informatics Electives | Software Engineering II | Konstruktives Software Engineering)
- [8] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2014w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Informatics | Informatics Electives | Software Engineering II | Konstruktives Software Engineering)
- [9] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2017w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Gesamtkonto | Informatics | Informatics Core Courses | Software Engineering I | Konstruktives Software Engineering)
- [10] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2017w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Gesamtkonto | Informatics | Informatics Electives | Software Engineering II | Konstruktives Software Engineering)
- [11] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2017w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Gesamtkonto | Informatics | Informatics Electives | Software Engineering II | Konstruktives Software Engineering)
- [12] **Maschinenbau (Master of Science): 2. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | TechFak | Maschinenbau (Master of Science) | Studienrichtungen Allgemeiner Maschinenbau, Fertigungstechnik, und Rechnergestützte Produktentwicklung | Gesamtkonto | Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau | Wahlpflicht-/Vertiefungsbereich in der Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau | Vertiefung 12.1 Informatik für Ingenieure | Vertiefungsmodul 12.1 | Informatik für Ingenieure II)
- [13] **Mathematik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Module des Nebenfachs | Nebenfach Informatik | Vertiefungsmodul | Vertiefungsrichtung Software Engineering | Konstruktives Software Engineering)
- [14] **Mathematik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2019w | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | weitere Module der Bachelorprüfung | Module des Nebenfachs | Nebenfach Informatik | Vertiefungsmodul | Vertiefungsrichtung Software Engineering | Konstruktives Software Engineering)
- [15] **Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science): 1-2. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science) | Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (bis 30.09.2018) | Gesamtkonto | Ingenieurwissenschaftliche Studienrichtungen | Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme | Wahlpflicht- und Vertiefungsmodul Modulgruppe 7.1 | Vertiefungsmodul Modulgruppe 7.1 | Informatik für Ingenieure II)
- [16] **Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2018w | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science) | Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienbeginn ab 01.10.2018) | Gesamtkonto | Studienrichtung Elektrotechnik | Schwerpunkt Informationstechnik | Wahlpflichtmodul 8.1 | Vertiefungsmodul 8.1 | Konstruktives Software Engineering)

---

## Studien-/Prüfungsleistungen:

### Konstruktives Software Engineering (Prüfungsnummer: 471229)

(englische Bezeichnung: Constructive Phases of Software Engineering)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2], [3], [4], [5], [7], [10], [12], [13], [14], [15], [16])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 60

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Die Prüfung erstreckt sich nur über den Teil Konstruktive Phasen der Vorlesung mit Übung Grundlagen des Software Engineering.

The examination includes only the constructive phases (Teil Konstruktive Phasen) of the lecture with exercise "Grundlagen des Software Engineering".

Prüfungssprache: Deutsch und Englisch

Erstablingung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021

1. Prüfer: Francesca Saglietti

### Konstruktives Software Engineering (Prüfungsnummer: 558644)

(englische Bezeichnung: Constructive Phases of Software Engineering)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [6], [8], [9], [11])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Die Prüfung erstreckt sich nur über den Teil Konstruktive Phasen der Vorlesung mit Übung Grundlagen des Software Engineering.

The examination includes only the constructive phases (Teil Konstruktive Phasen) of the lecture with exercise "Grundlagen des Software Engineering".

Prüfungssprache: Deutsch und Englisch

Erstablingung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021

1. Prüfer: Francesca Saglietti

### Konstruktives Software Engineering (Prüfungsnummer: 73701)

(englische Bezeichnung: Constructive Phases of Software Engineering)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [12], [15])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 60

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Die Prüfung erstreckt sich nur über den Teil Konstruktive Phasen der Vorlesung mit Übung Grundlagen des Software Engineering.

The examination includes only the constructive phases (Teil Konstruktive Phasen) of the lecture with exercise "Grundlagen des Software Engineering".

Prüfungssprache: Deutsch und Englisch

Erstablingung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021

1. Prüfer: Francesca Saglietti

---

#### Organisatorisches:

Das Modul umfasst die ersten zwei Monate der Lehrveranstaltung »Grundlagen des Software Engineering« (Vorlesung und Übung) im Umfang von 5 ECTS.

Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden parallel sowohl mit Englisch als auch mit Deutsch als Unterrichtssprache angeboten. Unterrichtsmaterialien (Skript und Übungsblätter) werden nur auf Deutsch angeboten.

Die Prüfung wird in Deutsch und Englisch angeboten.

The module consists of the first two months of "Grundlagen des Software Engineering (lecture with exercises)".

The lecture and exercise are offered in English and German. Teaching materials (script and exercise sheets) are only available in German.  
The exam is offered in German and English.