Modulbezeichnung:	**Erweiterte Grundlagen des Software Engineering - Option B (SWE-GL-Ext-B)** (Extended Foundations of Software Engineering - Option B)	**10 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	Francesca Saglietti	
Lehrende:	Francesca Saglietti	

Startsemester: SS 2018	Dauer: 2 Semester	Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: 120 Std.	Eigenstudium: 180 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Es sind die Vorlesung mit Übung sowie ein Seminar zu belegen

Vorlesung mit Übung

Grundlagen des Software Engineering (SS 2018, Vorlesung, 4 SWS, Francesca Saglietti)

Übungen zu Grundlagen des Software Engineering (SS 2018, Übung, 2 SWS, N.N.)

Seminar

Design Patterns und Anti-Patterns (SS 2018, Seminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Xiaochen Wu et al.)

Einführung in die Kryptografie (WS 2018/2019, Seminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, N.N.)

Inhalt:

Das Modul befasst sich mit einem breiten Spektrum an ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien und alternativen Vorgehensweisen bei der Konzeption, Entwicklung, Analyse, Organisation und Pflege großer, komplexer Softwaresysteme unter besonderer Berücksichtigung neuartiger, musterbasierter Entwurfsmethoden.

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 Spezifikationssprachen (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
- benutzen Software-Metriken zur Bestimmung der Software-Komplexität
- wenden unterschiedliche Nachweisverfahren, wie z.B. statische Analyse, funktionales und strukturelles Testen, oder Korrektheitsbeweise an
- stellen die Bedeutung der Wartung im Software-Entwicklungprozess heraus
- erläutern verschiedene Aspekte des Software-Projektmanagements

Je nach belegtem Seminar:

- erläutern die Studenten etablierte Design Patterns sowie bekannte Anti-Patterns;
- klassifizieren sie und charakterisieren deren Stärken und Schwächen bzw. Negativfolgen

oder:

- erläutern sie wesentliche Konzepte der modernen Kryptografie;
- klassifizieren sie Kryptoverfahren und charakterisieren deren Stärken und Schwächen;

Literatur:

- Lehrbuch der Softwaretechnik, Helmut Balzert, Spektrum Akad. Verlag, 2000
- Entwurfsmuster: Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Erich Gamma und Richard Helm und Ralph Johnson und John Vlissides, Addison-Wesley-Verlag, 2010

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. 2013 | TechFak | Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer)) | Vertiefung Informatik I und II | Vertiefungsmodul Software Engineering)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Informatik (Bachelor of Science)", "Informatik (Master of Science)", "International Information Systems (IIS) (Master of Science)", "Mathematik (Bachelor of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Erweiterte Grundlagen des Software Engineering - Option B (Prüfungsnummer: 113545)
(englische Bezeichnung: Extended Foundations of Software Engineering - Option B)

Prüfungsleistung, mehrteilige Prüfung
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%
weitere Erläuterungen:
Die Bewertung der Prüfungsleistung setzt sich zusammen aus einer 90-minütigen schriftlichen Prüfung (Gewichtung 3/4) über die Grundlagen des Software Engineering, einem Seminarvortrag (Gewichtung 1/8) und einer 15-minütigen mündlichen Prüfung (Gewichtung 1/8) über die Seminarthemen. Alle drei Einzelleistungen müssen mit mindestens 4,0 bestanden werden. Nach etwa der Hälfte der Vorlesungszeit wird die Teilnahme an einer freiwilligen Klausur (45 Minuten) über die Vorlesung mit Übungen Grundlagen des Software Engineering angeboten. Die dort erzielten Punkte können die Note der schriftlichen Prüfung um bis zu 0,7 verbessern.

Erstablegung: SS 2018, 1. Wdh.: WS 2018/2019
1. Prüfer: Francesca Saglietti

Grundlagen des Software Engineering mit Seminar Einführung in die Kryptografie (Prüfungsnummer: 140760)

Prüfungsleistung, mehrteilige Prüfung
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%
weitere Erläuterungen:
Die Bewertung der Prüfungsleistung setzt sich zusammen aus einer 90-minütigen schriftlichen Prüfung (Gewichtung 3/4) über die Grundlagen des Software Engineering, einem Seminarvortrag (Gewichtung 1/8) und einer 15-minütigen mündlichen Prüfung (Gewichtung 1/8) über die Seminarthemen. Alle drei Einzelleistungen müssen mit mindestens 4,0 bestanden werden.

Erstablegung: WS 2018/2019, 1. Wdh.: SS 2019
1. Prüfer: Francesca Saglietti