

KASTEL-Zertifikat für Studierende

Fraunhofer IOSB
Institut für angewandte Informatik und formale Beschreibungsverfahren
Institut für Informations- und Wirtschaftsrecht
Institut für Kryptographie und Sicherheit
Institut für Programmstrukturen und Datenorganisation
Institut für Telematik
Institut für theoretische Informatik
Zentrum für angewandte Rechtswissenschaft

Steinbuch Centre for Computing



1. Grundgedanke

Die Anforderungen der freien Wirtschaft an Informatiker sind sehr unterschiedlich. Das KIT bietet Studierenden die Möglichkeit, sich in verschiedenen Richtungen zu spezialisieren. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, ein für Arbeitgeber aussagekräftiges Zertifikat über spezielle Qualifikationen, die über die Wahl der Vertiefungsfächer hinaus gehen, zu erstellen.

Der Diskrepanz, die inzwischen speziell auf dem Gebiet der Informationssicherheit besteht, begegnen andere Universitäten mit speziellen IT-Sicherheitsstudiengängen. Das KIT kann die Lücke, die hierdurch in seinem Portfolio entstanden ist, mit dem KASTEL-Zertifikat nicht nur schließen, sondern ermöglicht den Studierenden darüber hinaus, ein allgemeines, breitgefächertes Informatikstudium zu absolvieren und gleichzeitig einen Nachweis für die Spezialisierung im IT-Sicherheitsbereich zu erhalten. Das Zertifikat ist dadurch eine mit einem spezialisierten Master vergleichbare Qualifikation. Damit verbessert sich die Position der Studierenden am Arbeitsmarkt.

2. Struktur

Die Studierenden sollen die für das Zertifikat notwendigen Voraussetzungen während ihres Studiums durch das Erbringen regulärer Studienleistungen erfüllen können. Die Leistungen werden in drei Kategorien eingeteilt.

Im Pflichtteil (I) werden notwendige Grundkenntnisse vermittelt. Veranstaltungen aus der zweiten Kategorie (II) beschäftigen sich eingehend mit einzelnen Teilaspekten der Sicherheit und vermitteln ein fundiertes Wissen über das jeweilige Themengebiet. In der dritten Kategorie (III) können die Studierenden ihr Wissen in Bereichen erweitern, die zwar in engem Bezug zur Informationssicherheit stehen, sich in ihrem Kern aber nicht direkt mit der Sicherheit beschäftigen – sei es, da ihr Fokus nicht auf sicherheitsrelevanten Themen liegt oder das Niveau, auf dem die Themen behandelt werden, zu sehr von der Art und Weise, wie sie umgesetzt werden können, abstrahiert.

Der Umfang der für das Zertifikat notwendigen Leistungen beträgt 30 ECTS-Punkte zuzüglich der Abschlussarbeit (Diplom- oder Masterarbeit) aus dem Gebiet der Informationssicherheit. Davon stammen 6 Punkte und die Abschlussarbeit aus dem Pflichtteil. Mindestens 14 Punkte stammen aus der zweiten Kategorie. Die verbleibenden 10 Punkte können mit Veranstaltungen aus der zweiten und dritten Kategorie gesammelt werden. Eine der Veranstaltungen muss jedoch ein Praktikum sein.

2.1 Leistungsnachweis

Die Studenten müssen ihre erbrachten Leistungen nachweisen können, um das Zertifikat zu erhalten. Dabei sind die Noten, mit denen Prüfungen bestanden wurden, nicht entscheidend. Lediglich das Bestehen einer Prüfung ist von Bedeutung. Nicht bestandene Prüfungen haben keinen Einfluss.

2.1.1 Laufzettel

Der Student kann sich einen Laufzettel ausdrucken, auf dem er sich die Prüfungsleistungen bestätigen lässt. Sind alle notwendigen Nachweise erbracht, dient der Laufzettel als Nachweis dafür. Ergänzend können Notenauszüge oder Bescheinigungen, die vom Sekretariat des entsprechenden Institutes ausgestellt werden, eingereicht werden.

2.1.2 Sekretariat

Der Student kann sich im Sekretariat des entsprechenden Institutes eine Bescheinigung über die erfolgreich absolvierte Prüfung abholen.

2.1.3 Notenauszug

Der Student kann einen Notenauszug als Nachweis einreichen. Dabei ist aber darauf zu achten, dass einzelne Prüfungen, die zu Modulen zusammengefasst werden, unter Umständen nicht auf dem Notenauszug erscheinen. Ist dies der Fall, muss der Nachweis durch eine vom entsprechenden Sekretariat ausgestellte Bescheinigung erbracht werden.

Der Notenauszug, der im Studienportal einzusehen ist, enthält nur einzeln geprüfte Veranstaltungen. Wird eine Modulprüfung abgelegt, bei der in einer Prüfung mehrere Veranstaltungen auf einmal geprüft werden, wird in den meisten Fällen nur eine Modulnote im Notenauszug aufgeführt. Dann müssen sich die Studenten die erfolgreiche Prüfungen durch das Sekretariat oder mit Hilfe eines Laufzettels (s. o.) vom Prüfer bestätigen lassen.

2.2 Übersicht

Die Veranstaltungen, in denen die für das Zertifikat notwendigen 30 Punkte gesammelt werden können, werden in drei Kategorien eingeteilt. Auf dieser Seite findet sich ein Überblick über den Charakter der einzelnen Kategorien und welchen Umfang sie in dem Zertifikat einnehmen.

PFLICHTTEIL Grundlagen

Leistung: 6 ECTS-Punkte (+ Masterarbeit oder Diplomarbeit)

Inhalt: Basis der Kryptographie und Sicherheit

Inhalt des Pflichtteils ist lediglich das Stammmodul Sicherheit. Verpflichtend ist zusätzlich eine Abschlussarbeit, die sich mit einem Thema, das mit der Informationssicherheit verwandt ist, auseinandersetzt.

KATEGORIE II Vertiefung

Leistung: mindestens 14 ECTS-Punkte

Inhalt: Spezialthemen der Kryptographie und Sicherheit

Hauptbestandteil der Veranstaltungen dieser Kategorie sind Themen, die die Informationssicherheit direkt betreffen.

KATEGORIE III Erweiterung

Leistung: mit Veranstaltungen der anderen Kategorien 30 ECTS-Punkte

Inhalt: beliebig, mit Sicherheitsanteil mindestens 1/3 der Vorlesungszeit

In der dritten Kategorie sollen sich Veranstaltungen finden, die Sicherheit nur beiläufig behandeln oder als *rahmengebend* verstanden werden können. Der Sicherheitsaspekt sollte aber mindestens ein Drittel der vorhandenen Zeit in Anspruch nehmen. Aus dieser Kategorie können maximal 10 ECTS-Punkte eingebracht werden.

3. Veranstaltungen

In Vorlesungen, die im Rahmen des KASTEL-Zertifikats anrechenbar sind, werden Inhalte vermittelt, die direkt oder indirekt Bezug zur Sicherheit aktueller Informationssysteme haben. Dabei bilden Vorlesungen aus dem Bereich der *Kryptographie*, der *Softwaresicherheit*, der *Kommunikationsnetze* und der *Rechtswissenschaften* den Kern des Veranstaltungsangebots. Neben Vorlesungen können auch Seminare und Praktika berücksichtigt werden. Eine Liste der Veranstaltungen, die angerechnet werden können, ist auf der KASTEL-Webseite zu finden.

Kryptographie

Die Kryptographie beschäftigt sich unter anderem mit Konzepten und Definitionen zur Wahrung der Vertraulichkeit, Integrität und Authentizität. Daher können aus diesem Gebiet viele Vorlesungen angeboten werden, die sich auf Fragestellungen aus dem Bereich der Informationssicherheit spezialisiert haben. Zusammen mit dem Stammmodul Sicherheit erhalten die Studierenden ein breit gefächertes, fundiertes Fachwissen aus dem Bereich der theoretischen und praktischen Sicherheit.

Softwaresicherheit

In der Entwicklungsphase neuer Softwareprojekte verschwimmen die Grenzen der klassischen Softwaretechnik und der Softwaresicherheit. Während sich die Softwaretechnik im Kern mit Strukturen für die fehlerfreie und vollständige Realisierung beschäftigt, konzentriert sich die Softwaresicherheit auf die Kontrolle und Korrektheit. Dementsprechend ist die Verifikation des geschriebenen Codes als auch die Untersuchung und Steuerung von Datenflüssen fester Bestandteil dieser Disziplin. Somit gehört die Anwendung formaler Logiken und der Einsatz kryptographischer Methoden ebenso zu den Lehrinhalten, die den Studierenden vermittelt werden, wie die Techniken, um Softwaresysteme vor Angriffen zu schützen.

Kommunikationsnetze

Die Kommunikation einzelner Komponenten in unseren Informationssystemen ist ein heute nicht mehr wegzudenkender Bestandteil. Dementsprechend spielt sie bei der Diskussion sicherer Systeme eine entscheidende Rolle. Die Studierenden lernen die Funktionsweise verschiedener Protokolle, die in alltäglichen Anwendungen die Sicherheit garantieren sollen.

Rechtswissenschaften

Bei der Realisierung neuer Sicherheitstechniken in die Praxis muss sichergestellt werden, dass nicht nur die eigenen Sicherheitsanforderungen erfüllt werden, unter deren Vorgabe die Anwendung entworfen wurde, sondern auch gesetzliche Vorgaben erfüllt werden. Idealerweise werden die Vorgaben bereits beim Entwurf berücksichtigt. Das notwendige Fachwissen wird den Studierenden in Vorlesungen der Rechtswissenschaften vermittelt.

3.1 Aufnahme den Richtlinien nicht entsprechender Vorlesungen

In Einzelfällen ist es Studierenden auf Antrag möglich, Lehrveranstaltungen anrechnen zu lassen, die die Voraussetzungen, wie sie in den Richtlinien des KASTEL-Zertifikats stehen, nicht erfüllen. Dazu ist es notwendig, dass die Veranstaltung thematisch zu der Ausrichtung der übrigen angerechneten Veranstaltungen oder der Abschlussarbeit passt. Die Prüfung des Antrags obliegt dem KASTEL-Sprecher.

Veranstaltungen, die nicht im Verzeichnis der anrechenbaren Veranstaltungen stehen, können in Einzelfällen angerechnet werden, wenn beispielsweise ein enger Bezug zur Abschlussarbeit besteht. Die Abschlussarbeit selbst muss selbstverständlich die Kriterien zur Anrechnung erfüllen. Für die Genehmigung ist ein formloser Antrag mit kurzer Begründung, warum die Vorlesung für die Abschlussarbeit notwendig ist, ausreichend.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung