



**Studiengang  
"Bibliotheksinformatik"  
Master of Science**

**Modulkatalog**



# Inhaltsverzeichnis

<b>Modulmatrix</b>	3
<b>1. Semester</b>	4
Internetprogrammierung	4
Management und Leadership	8
Programmierung	12
Schnittstellen und Datenformate	15
Spektrum Informatik	18
<b>2. Semester</b>	21
Bibliotheksmanagementsysteme	21
Datenbanken	24
Suchmaschinentechnologie	28
<b>3. Semester</b>	33
IT Security und Datensicherheit	33
Künstliche Intelligenz	37

## Modulmatrix

Module	Sem.	Art	V	Ü	L	P	ges.	PF	CP
Internetprogrammierung (*)	1	PM	25.0	25.0	0.0	0.0	50.0	KMP	8.0
Management und Leadership	1	PM	10.0	10.0	10.0	10.0	40.0	SMP	7.0
Programmierung (*)	1	PM	25.0	0.0	25.0	0.0	50.0	SMP	8.0
Schnittstellen und Datenformate (*)	1	PM	25.0	25.0	0.0	0.0	50.0	SMP	7.0
Spektrum Informatik (*)	1	PM	15.0	15.0	10.0	10.0	50.0	FMP	7.0
Bibliotheksmanagementsysteme (*)	2	PM	20.0	20.0	0.0	10.0	50.0	SMP	8.0
Datenbanken (*)	2	PM	10.0	10.0	10.0	10.0	40.0	FMP	6.0
Suchmaschinentechnologie (*)	2	PM	10.0	10.0	15.0	15.0	50.0	SMP	7.0
IT Security und Datensicherheit	3	PM	15.0	15.0	0.0	0.0	30.0	KMP	5.0
Künstliche Intelligenz (*)	3	PM	10.0	0.0	10.0	20.0	40.0	KMP	7.0
<b>Summe der Semesterwochenstunden</b>			165	130	80	75	450		
<b>Summe der zu erreichende CP aus WPM</b>									0
<b>Summe der CP aus PM</b>									70
<b>Gesamtsumme CP</b>									70

V - Vorlesung

Ü - Übung

L - Labor

P - Projekt

\* Modul erstreckt sich über mehrere Semester

PF - Prüfungsform

CP - Credit Points

PM - Pflichtmodul

WPM - Wahlpflichtmodul

FMP - Feste Modulprüfung

SMP - Studienbegleitende Modulprüfung

KMP - Kombinierte Modulprüfung

## Internetprogrammierung

<b>Modul:</b> Internetprogrammierung	
<b>Studiengang:</b> Bibliotheksinformatik	<b>Abschluss:</b> Master of Science
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M. Eng. Marcel-Dominique Paul Block & Dr. Frank Seeliger	

<b>Semester:</b> 1	<b>Dauer:</b> 4	
<b>Präsenzstunden:</b> 50.0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 25.0/25.0/0.0/0.0	<b>CP nach ECTS:</b> 8.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2020-10-11
<b>Pflicht Voraussetzungen:</b> Modul Programmierung; Modul Datenbanken;		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Grundkenntnisse HTML und CSS		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	50.0
Vor- und Nachbereitung:	100.0
Projektarbeit:	50.0
Prüfung:	0.0
<b>Gesamt:</b>	<b>200</b>

## Internetprogrammierung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden ..</li> <li>• .. kennen die Grundzüge barrierearmer HTML- und CSS-Programmierung und sind in der Lage, diese anzuwenden.</li> <li>• .. haben einen Überblick über Client- und Server-Techniken .</li> <li>• .. wissen um die sicherheitsrelevanten Aspekte der Internetprogrammierung.</li> </ul>	50%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden ..</li> <li>• .. können Techniken des Internetprogrammierens für den praktischen Einsatz bewerten und auswählen</li> <li>• .. sind in der Lage dynamische Front- und Backends zu realisieren.</li> </ul>	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden ...</li> <li>• .. lernen Fachkommunikation bei der Problemlösung im IT-Kontext</li> <li>• .. lernen technische Herausforderungen fachadäquat zu verbalisieren</li> </ul>	0%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden ...</li> <li>• werden befähigt, autodidaktisch sich mit speziellen Tools und Techniken vertraut zu machen</li> <li>• erlernen Entscheidungstechniken bei der Auswahl von Umsetzungswerkzeugen</li> </ul>	

# Internetprogrammierung

## Inhalt:

1. World Wide Web
  - 1.1. TCP/IP
  - 1.2. HTTP
2. eXtensible Markup Language
  - 2.1. XML
  - 2.2. XSD
  - 2.3. DTD
  - 2.4. XSL
3. Hypertext Markup Language
  - 3.1. HTML
  - 3.2. CSS
  - 3.3. Barrierefreie Programmierung
  - 3.4. Responsive Design
4. Serverseitige Implementierung
  - 4.1. Objektorientierung
  - 4.2. Externe Datenanbindung
  - 4.3. Informationsverarbeitung
  - 4.4. Programmbibliotheken
  - 4.5. XML-Parser
  - 4.6. Webservices
    - 4.6.1. Client
    - 4.6.2. Server
5. Clientseitige Implementierung
  - 5.1. Javascript
    - 5.1.1. Sprachspezifische Eigenschaften
    - 5.1.2. Objektorientierung
    - 5.1.3. Informationsverarbeitung
  - 5.2. Programmbibliotheken

## Internetprogrammierung

<b>Prüfungsform:</b>
Projektarbeit (100%)

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Empfohlene Literatur:</b>
<p><b>Vonhoegen, H.</b> (2018). <i>XML: Grundlagen, Praxis, Referenz</i>. Rheinwerk Computing. <b>Jacobsen, J. &amp; Gidda, M.</b> (2019). <i>Webseiten erstellen für Einsteiger</i>. Rheinwerk Computing. <b>Laborenz, K. &amp; Ertel, A.</b> (2017). <i>Responsive Webdesign</i>. Rheinwerk Computing. <b>Wolf, J.</b> (2019). <i>HTML5 und CSS3</i>. Rheinwerk Computing. <b>Ackermann, P.</b> (2018). <i>JavaScript</i>. Rheinwerk Computing. <b>Salvanos, A.</b> (2018). <i>Professionell entwickeln mit Java EE 8</i>. Rheinwerk Computing. <b>Simons, M.</b> (2018). <i>Spring Boot 2</i>. dpunkt.verlag.</p>

## Management und Leadership

<b>Modul:</b> Management und Leadership	
<b>Studiengang:</b> Bibliotheksinformatik	<b>Abschluss:</b> Master of Science
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. phil. Bertil Haack & Dr. Frank Seeliger	

<b>Semester:</b> 1	<b>Dauer:</b> 1	
<b>Präsenzstunden:</b> 40.0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 10.0/10.0/10.0/10.0	<b>CP nach ECTS:</b> 7.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2019-07-16
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b> Es ist vorgesehen, einen Anteil von etwa 30% sowohl der Lehrveranstaltung als auch der studentischen Projektarbeit in englischer Sprache durchzuführen bzw. abzufordern.		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	40.0
Vor- und Nachbereitung:	40.0
Projektarbeit:	90.0
Prüfung:	5.0
<b>Gesamt:</b>	<b>175</b>



## Management und Leadership

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen und verstehen ...</li> <li>• ... die Grundlagen des Projektmanagements mit Bezug zu Bibliotheksprojekten</li> <li>• ... die Aufgaben, Rechte und Pflichten aller Rollen und Gremien in Projekten</li> <li>• ... ausgewählte agile und nicht-agile Vorgehensmodelle für IT-Projekte</li> <li>• ... ausgewählte agile und nicht-agile Methoden und Werkzeuge für IT-Projekte</li> <li>• ... die Herausforderungen bei der Überleitung von Projekten in Daueraufgaben</li> <li>• ... die Grundlagen von Leadership vs. Management</li> <li>• ... ausgewählte Managementfelder und deren Beziehungen untereinander (Kommunikation, Zeit- und Selbstmanagement, Qualitätsmanagement, Risikomanagement, Change Management, Strategisches Management)</li> </ul>	30%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erwerben die Fertigkeiten ...</li> <li>• ... IT-Projekte mit Bibliotheksbezug zu planen, zu kontrollieren, zu steuern und abzarbeiten</li> <li>• ... Führungsaufgaben mit Instrumenten aus ausgewählten Managementfeldern zu erledigen</li> <li>• ... Lösungen zu entwickeln, zu begründen, zu bewerten und umzusetzen</li> <li>• ... die Umsetzung von Lösungen zu initiieren und zu koordinieren</li> </ul>	40%

## Management und Leadership

Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden sind in der Lage ...</li><li>• ... Projekte mittleren Schwierigkeitsgrades zu leiten</li><li>• ... in Projekten mittleren Schwierigkeitsgrades verantwortungsbewusst mitzuarbeiten</li><li>• ... Führungsaufgaben mittleren Schwierigkeitsgrades zu erledigen</li><li>• ... ihre Lösungen in Projekten oder Führungskontexten argumentativ zu vertreten</li><li>• ... ihre Lösungen in Projekten oder Führungskontexten im Dialog mit Studierenden, Lehrkräften etc. weiter zu entwickeln</li></ul>	30%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden sind in der Lage ...</li><li>• ... Ziele zu definieren, die durch ihre Projekt- oder Führungsarbeit erreicht werden sollen</li><li>• ... die jeweils geeigneten Methoden und Werkzeuge für ihre Aufgaben auszuwählen und zu nutzen</li><li>• ... die tatsächlich erreichten Ziele zu bewerten</li><li>• ... ihre Lern- und Arbeitsprozesse eigenständig zu definieren</li><li>• ... die Projekt- oder Führungsarbeit abhängig von den tatsächlich erreichten Zielen zu optimieren</li><li>• ... ihre Lern- und Arbeitsprozesse eigenständig zu analysieren und zu bewerten</li><li>• ... ihre Lern- und Arbeitsprozesse eigenständig zu optimieren</li></ul>	

### Inhalt:

1. Grundlagen des Projektmanagements mit Bezug zu Bibliotheksprojekten
2. Agile und nicht-agile Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge für das Projektmanagement
3. Projektinitiierung, -planung, -durchführung, -kontrolle und -steuerung, -abschluss
4. Überleitung von Projekten in Daueraufgaben
5. Leadership vs. Management
6. Besondere Managementfelder (Kommunikation, Zeit- und Selbstmanagement, Qualitätsmanagement, Risikomanagement, Change Management, Strategisches Management)

## Management und Leadership

<b>Prüfungsform:</b>
Projektarbeit (60%) Präsentation (40%)

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Empfohlene Literatur:</b>
Project Management Body of Knowledge; PMI; Newton Square, Pa. Litke, H.-D.: Projektmanagement; Hanser Verlag; München Burghardt, M.: Projektmanagement; Siemens; München <b>Schermerhorn, J.</b> (2013). <i>Management</i> . Hoboken, NJ: Wiley. <b>Robbins, S. &amp; Coulter, M.</b> (2012). <i>Management</i> . Boston [u.a.]: Pearson.

## Programmierung

<b>Modul:</b> Programmierung	
<b>Studiengang:</b> Bibliotheksinformatik	<b>Abschluss:</b> Master of Science
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke & Dr. Frank Seeliger	

<b>Semester:</b> 1	<b>Dauer:</b> 2	
<b>Präsenzstunden:</b> 50.0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 25.0/0.0/25.0/0.0	<b>CP nach ECTS:</b> 8.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2020-10-17
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	50.0
Vor- und Nachbereitung:	189.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.0
Gesamt:	240

## Programmierung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Merkmale und Unterschiede von Programmiersprachen und können dieses Wissen praktisch anwenden.</li> <li>• Sie kennen die wichtigen Elemente einer Programmiersprache, insbesondere der Programmiersprache Java.</li> <li>• Sie kennen die Konzepte der objektorientierten Programmierung und können diese an Beispielen erklären.</li> <li>• Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für das Vorgehen beim Entwurf und der Analyse von Algorithmen.</li> <li>• Sie kennen eine Auswahl wichtiger Datenstrukturen und sind in der Lage, diese für typische Problemstellungen einzusetzen.</li> </ul>	50%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können die Methoden und Konzepte der imperativen und der objektorientierten Programmierung praktisch zur Lösung von Problemen anwenden.</li> <li>• Sie beherrschen grundlegende Entwicklungswerkzeuge zum Entwurf und zum Testen von Softwaresystemen in Java.</li> <li>• Insbesondere können sie gegebene Aufgabenstellungen analysieren, mit Hilfe der Programmiersprache Java implementieren und testen.</li> </ul>	45%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erwerben bzw. vertiefen die Fähigkeit, sich in kleineren Lerngruppen zu organisieren, um gemeinsam Aufgaben zu bearbeiten.</li> <li>• Sie lernen, sich dabei gegenseitig zu helfen, den Lehrstoff zu verstehen und dieses Wissen auch gemeinsam praktisch zur Lösung fachspezifischer Aufgaben anzuwenden.</li> </ul>	5%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, eine gegebene Aufgabenstellung eigenständig zu analysieren, eine Lösung zu konzipieren, diese zu implementieren und zu testen.</li> </ul>	

## Programmierung

### Inhalt:

1. Merkmale von Programmiersprachen, Compiler, Interpreter und virtuelle Maschinen
2. Elemente von Programmiersprachen (Datentypen und Variablen, Kontrollstrukturen, Methoden (Prozeduren und Funktionen)) und Aufbau eines Java-Programmes
3. Recheninterne Darstellung von Zahlen und Zeichen
4. Boolesche Operatoren und deren Logik
5. Klassen und Objekte
6. Grundpfeiler der objektorientierten Programmierung, objektorientierte Analyse und Design mit UML, Entwurfsmuster (Singleton, Iterator)
7. Einführung in den Entwurf von Algorithmen am Beispiel von Sortierverfahren (inkl. Rekursion, Aufwand und Komplexität)
8. Ausgewählte Java-Standardklassen (z.B. ArrayList, String)
9. Ausnahmebehandlung
10. Dokumentation, Erzeugung von ausführbaren jar-Dateien
11. Lineare Datenstrukturen und spezielle Zugriffsformen (Arrays, Listen, FIFO, LIFO)
12. Hashtabellen

### Prüfungsform:

Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

### Pflichtliteratur:

**Gumm, H. & Sommer, M.** (2013). *Einführung in die Informatik*. München: Oldenbourg.  
**Ratz, D.** (2011). *Grundkurs Programmieren in Java*. München [u.a.]: Hanser.  
**Mössenböck, H.** (2014). *Sprechen Sie Java?: Eine Einführung in das systematische Programmieren*. dpunkt.verlag GmbH.

### Empfohlene Literatur:

**Hunt, A. & Thomas, D.** (2004). *Unit-Tests mit JUnit*. München: Hanser.  
**Cormen, T.** (2007). *Algorithmen*. München [u.a.]: Oldenbourg.  
**Rupp, C. & Queins, S.** (2012). *UML 2 glasklar*. München: Hanser.

## Schnittstellen und Datenformate

<b>Modul:</b> Schnittstellen und Datenformate	
<b>Studiengang:</b> Bibliotheksinformatik	<b>Abschluss:</b> Master of Science
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dipl.-Mathematiker Stefan Lohrum & Tracy Arndt M.Sc.	

<b>Semester:</b> 1	<b>Dauer:</b> 2	
<b>Präsenzstunden:</b> 50.0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 25.0/25.0/0.0/0.0	<b>CP nach ECTS:</b> 7.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2020-12-09
<b>Pflicht Voraussetzungen:</b> T1: Erfahrungen mit einem integrierten Bibliothekssystem (ILS) bzw. Bibliotheksverwaltungssoftware; T2: Erste Erfahrungen in der Programmierung mit Perl		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> T1: Erfahrung mit dem Geschäftsgang Katalogisierung, Kenntnisse über den Einsatz und Verwendung von verschiedenen Rechercheinstrumenten (Literaturdatenbanken, Kataloge, ggf. Discovery Systeme)		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b> Das Modul besteht aus zwei Teilmodulen: T1 Metadaten (1. Semester, verantwortlich Tracy Arndt) T2 Schnittstellen (2./3. Semester, verantwortlich Stefan Lohrum) und T2 Schnittstellen (2. Semester, verantwortlich Stefan Lohrum).		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	50.0
Vor- und Nachbereitung:	65.0
Projektarbeit:	65.0
Prüfung:	1.0
<b>Gesamt:</b>	<b>181</b>

## Schnittstellen und Datenformate

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• T1: Terminologie, Struktur und Aufbau gängiger Metadatenformate</li> <li>• T1: Kenntnisse einschlägiger Normen und Standards im Umgang mit Metadaten</li> <li>• T1: Verfolgung bibliotheksrelevanter Entwicklung im Bereich Metadaten und ihre Standards</li> <li>• T2: Kenntnis der wichtigsten bibliothekarischen Schnittstellen</li> </ul>	60%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• T2: Integration von Schnittstellen in eigene Softwareprojekte und Anwendungen</li> <li>• T1: Angemessene Einschätzung des Potentials und der Risiken im Umgang mit verschiedenen Metadatenstandards</li> <li>• T1: Entscheidungsfähigkeit bei der Auswahl von Metadatenstandards in anwendungsbezogenen Kontexten</li> </ul>	20%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>• T1: Verbalisieren spezifischer Fragestellungen bezüglich der thematisierten Problematik</li> <li>• T2: Erlernen Fachkommunikation inkl. verschiedener Sichtweisen auf Problemlösungen</li> </ul>	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• T1: Qualitative Einschätzung der eigenen Arbeitsabläufe</li> <li>• T1: Informationsbeschaffung zu fachspezifischen Fragestellungen aus geeigneten Quellen</li> <li>• T2: Beurteilung der Eignung von bibliothekarischen Schnittstellen im Kontext eigener Anwendungsszenarien</li> <li>• T2: Vorgehensweisen zur Sicherheitsanalysen bei Schnittstellen</li> </ul>	



## Schnittstellen und Datenformate

### Inhalt:

1. Teilmodul 1: Datenformate
  - 1.1. Einführung und Überblick: Inhalte des Moduls/Arbeitsumgebung/Arbeitsweise
  - 1.2. Terminologie, Organisation und Prinzipien der Metadatenerzeugung in Bibliotheken
  - 1.3. Interoperabilität von bibliographischen Metadaten
  - 1.4. Tools
  - 1.5. Semantic Web Technologien
  - 1.6. Erarbeitung und Bereitstellung von Linked Data
2. Teilmodul 2: Schnittstellen
  - 2.1. Aufgaben und Einsatzbereiche von Schnittstellen
  - 2.2. Genese bibliothekarischer Schnittstellen
  - 2.3. Datenflüsse in bibliothekarischen Anwendungen
  - 2.4. Protokolle und Technologien
  - 2.5. Sicherheit von Schnittstellen
  - 2.6. Beispiele aus der Praxis

### Prüfungsform:

Schriftliche Arbeit (100%)

Zusätzliche Regelungen:

T1: Abgabe eines Lerntagebuchs mit 2 Pflichtaufgaben T2: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben

### Pflichtliteratur:

Auf aktuelle Literatur zum jeweiligen Thema wird im Rahmen Sitzungen hingewiesen

### Empfohlene Literatur:

**Bergmann, J.** (2010). *Handbuch Bibliothek 2.0*. Berlin [u.a.]: De Gruyter Saur.  
**Wiesenmüller, H. & Horny, S.** (2015). *Basiswissen RDA*. Berlin ; Boston: De Gruyter Saur.  
Willer, Mirna; Dunsire, Gordon (2014): *Bibliographic Information Organization in the Semantic Web*: Chandos Publishing.  
**Rudolph, S. & Hitzler, P. & Krötzsch, M. & Sure, Y.** (2008). *Semantic Web : Grundlagen*. Springer.

## Spektrum Informatik

<b>Modul:</b> Spektrum Informatik	
<b>Studiengang:</b> Bibliotheksinformatik	<b>Abschluss:</b> Master of Science
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes & Dr. Frank Seeliger	

<b>Semester:</b> 1	<b>Dauer:</b> 2	
<b>Präsenzstunden:</b> 50.0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 15.0/15.0/10.0/10.0	<b>CP nach ECTS:</b> 7.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2018-12-06
<b>Pflicht Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Grundkenntnisse der Computertechnik		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	50.0
Vor- und Nachbereitung:	130.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
<b>Gesamt:</b>	<b>182</b>

## Spektrum Informatik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen das ISO/OSI Schichtenmodell und seine Bedeutung für die Kommunikationstechnik.</li> <li>• Sie kennen das TCP/IP Schichtenmodell, die Aufgaben und Grundlagen der einzelnen Schichten.</li> <li>• Sie kennen den Aufbau und die Aufgaben von Rechnerarchitekturen, Betriebssystemen.</li> <li>• Ihnen sind technische und logische Strukturen moderner Netzwerke bekannt.</li> <li>• Sie kennen den Aufbau von Intranet-, Internet- und Cloud-Technogien und wissen diese anzuwenden.</li> </ul>	50%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierende haben die Fähigkeit, das Erlernte zur Konzeption und Bewertung von Netzwerk- und Kommunikationstechnologien anzuwenden.</li> <li>• Sie erlangen die Kompetenz, passende Techniken für den praktischen Einsatz bewerten zu können.</li> <li>• Sie haben die Fähigkeit ingenieurtechnische Methoden interdisziplinär auf Problemstellungen ihres Arbeitsbereichs anzuwenden.</li> </ul>	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinsames Erarbeiten von Lösungen in Arbeitsgruppen.</li> <li>• Lernen sich verständig mitzuteilen sowohl gegenüber ExpertInnen als auch sog. KundInnen</li> </ul>	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenständiges Erarbeiten von Teilen des Lehrstoffes mit ingenieurtechnischen Methoden.</li> <li>• Transfer der erlernten Stoffes auf andersartige Aufgabenstellungen.</li> </ul>	

# Spektrum Informatik

## Inhalt:

1. Das ISO/OSI Schichtenmodell, die Aufgaben der Schichten und ausgewählte Algorithmen
2. Aufgaben und Aufbau des TCP/IP Protokolls und anderer Kommunikationsprotokolle
3. Rechnerarchitekturen und Betriebssysteme
4. Netzwerktopologien im Vergleich und Ihre Einsatzgebiete
5. Client-Server-Strukturen und ihre Nutzung
6. Internet und Intranet
7. Cloudcomputing und zugehörige Servicestrukturen
8. Neue Netzwerktechnologien wie Multihop-Netze, selbstorganisierende Netze, Low-Energy-Netze

## Prüfungsform:

Klausur

## Pflichtliteratur:

**Krüger, G.** (2004). *Lehr- und Übungsbuch Telematik*. München [u.a.]: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl..

## Empfohlene Literatur:

**Kerner, H.** (1995). *Rechnernetze nach OSI*. Bonn [u.a.]: Addison-Wesley.

**Baumgarten, U. & Siegert, H.** (2009). *Betriebssysteme*. München ; Wien: Oldenbourg.

**Badach, A. & Hoffmann, E.** (2007). *Technik der IP-Netze*. München: Hanser.

**Tanenbaum, A.** (2006). *Computerarchitektur*. München [u.a.]: Pearson Studium.

## Bibliotheksmanagementsysteme

<b>Modul:</b> Bibliotheksmanagementsysteme	
<b>Studiengang:</b> Bibliotheksinformatik	<b>Abschluss:</b> Master of Science
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dipl.-Math. Barbara Michaelis & Dr. Frank Seeliger	

<b>Semester:</b> 2	<b>Dauer:</b> 2	
<b>Präsenzstunden:</b> 50.0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 20.0/20.0/0.0/10.0	<b>CP nach ECTS:</b> 8.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2018-12-06
<b>Pflicht Voraussetzungen:</b> Programmierkenntnisse (höhere Sprache, etwa C/C++, Java o.ä.), Datenbankkenntnisse, Kenntnisse in einem *UNIX-Betriebssystem, Kenntnisse einer gängigen Shell (BASH, Korn-Shell o.ä.)		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Kenntnisse über Geschäftsgänge in einer (wissenschaftlichen) Bibliothek und die Netzwerke (Verbundstruktur, ZDB, EZB etc.)		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	50.0
Vor- und Nachbereitung:	100.0
Projektarbeit:	80.0
Prüfung:	1.0
<b>Gesamt:</b>	<b>231</b>

## Bibliotheksmanagementsysteme

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierung der technischen Umsetzung von Workflows und für Digitalisierung von Geschäftsgängen in einem Bibliotheksmanagementsystem aus interner (Bibliothek) und externer Sicht (Kunde, Bibliotheksdienstleister)</li> <li>• Verstehen der Arbeitsweise eines Bibliotheksmanagementsystems (engl. ILS/LMS) auf technischer Ebene (Prozessketten und Transaktionen, Datenbankanbindungen (Backend), Frontend auf Client-Ebene)</li> <li>• Beurteilungsfähigkeit, ob und wie mit dem eingesetzten ILS/LMS durch Programmierarbeit, Arbeitsabläufe ökonomisch automatisiert werden können</li> <li>• Bewertung der APIs der jeweiligen Systeme und Beurteilung der Offenheit von ILS/LMS</li> <li>• Kennenlernen von Grundcharakteristika proprietär/kommerzieller ILS/LMS und Open Source Lösungen</li> <li>• Vermittlung von Trends zur next generation von ILS/LMS (cloudbasierte Lösungen, web-Client-Strukturen etc.)</li> </ul>	45%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Software zur Automatisierung von Geschäftsgängen und Arbeitsabläufen</li> <li>• Programmierung von Erweiterungen eines ILS/LMS</li> <li>• Installation eines koha-Systems</li> </ul>	45%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Studierenden erlernen die Kommunikation mit Sachverständigen und Nutzern von IT-Diensten</li> <li>• die Studierenden erlernen Teamarbeit</li> </ul>	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Studierenden erlernen Techniken, sich umfassend selbständig in ein neues Sachgebiet durch Dokumentation einzuarbeiten und daraus Lösungen entstehen zu lassen</li> </ul>	

## Bibliotheksmanagementsysteme

### Inhalt:

1. Begrifflichkeiten: Um was geht es? Was ist ein ILS bzw LMS? Wo sind die Unterschiede?
2. Überblick, über die am Markt eingesetzten Systeme mit Pro-/Contra-Analyse
3. Technische Analyse ausgewählter Systeme
4. Funktionale Analyse ausgewählter Systeme
5. Installation eines ILS/LMS (Koha, Folio o.ä.)
6. Perl- und Shell-Workshop
7. Entwicklung Software-gestützter Automatisierungen von Arbeitsabläufen an einem LMS/ILS wie koha

### Prüfungsform:

Mündliche Prüfung (100%)

Zusätzliche Regelungen:

Nachweis des workloads/Projektarbeit und Software-Praktikum sind Voraussetzung für Prüfungszulassung

### Pflichtliteratur:

**Sirohi, S.** (2010). *Koha 3 library management system*. Birmingham [u.a.]: Packt Publ..

**Kemner-Heek, K.** (2012). *Konzeption und Angebot zukünftiger*

*Bibliotheksmanagementsysteme: Bestandsaufnahme und Analyse*. Köln: Fachhochschule.

**Desiree, W. & Andrew, P.** (2010). *Integrated Library Systems: Planning, Selecting, and Implementing*. ABC-Clio.

**Yelton, A. & Breeding, M.** (2011). *Librarians' assessment of automation systems*. ALA TechSource: Chicago, Ill..

### Empfohlene Literatur:

## Datenbanken

<b>Modul:</b> Datenbanken	
<b>Studiengang:</b> Bibliotheksinformatik	<b>Abschluss:</b> Master of Science
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dipl.-Informatikerin Jacqueline Markwardt & Dr. Frank Seeliger	

<b>Semester:</b> 2	<b>Dauer:</b> 2	
<b>Präsenzstunden:</b> 40.0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 10.0/10.0/10.0/10.0	<b>CP nach ECTS:</b> 6.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2020-05-06
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Mathematische Grundkenntnisse (insbes. Mengenlehre und Logik); anwendungsbereite Programmierkenntnisse (Thema Schnittstellen)		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	40.0
Vor- und Nachbereitung:	80.0
Projektarbeit:	60.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	180



## Datenbanken

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<b>Kenntnisse/Wissen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die Studierenden verfügen über umfassendes Wissen über Datenbanksysteme als Bestandteile von Informationssystemen. Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse über Relationale Datenbanksysteme.</li></ul>	40%
<b>Fertigkeiten</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die Studierenden sind befähigt, Datenbankanwendungen zu planen und Datenbanken zielorientiert in Lösungen zu integrieren. Sie sind in der Lage, neue Entwicklungen zu beurteilen.</li></ul>	40%
Personale Kompetenzen	
<b>Soziale Kompetenz</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Aufgaben effizient in Projektgruppen zu bearbeiten, ihre Arbeitsergebnisse zu vertreten und themenübergreifende Diskussionen zu führen.</li></ul>	20%
<b>Selbstständigkeit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig zu erschließen.</li></ul>	

# Datenbanken

## Inhalt:

1. Grundlagen, Entwurf und Modellierung
  - 1.1. Begriffsbestimmungen, Aufgaben von Datenbanksystemen, Historie
  - 1.2. Datenbankentwurf inkl. Anforderungsanalyse
  - 1.3. Semantische Modellierung (EERM, UML)
2. Relationales Modell und Sprachen
  - 2.1. Relationales Datenmodell (Abbildung EERM, Optimierung von Relationen)
  - 2.2. Relationale Sprachen (Relationenalgebra und -kalkül, QBE)
  - 2.3. Datenbanksprache SQL (Datenanfragen, Datendefinition, Datenmanipulation)
3. Schnittstellen zur Anwendungsentwicklung
  - 3.1. Grundlagen DB-Programmierung (Prozeduren, Funktionen, Trigger)
  - 3.2. Sicherheit von Datenbankanwendungen (Berechtigungsverwaltung, Verschlüsselung, SQL Injection)
  - 3.3. Datenbankanbindung im Web
4. Architekturen und Administration von Datenbanksystemen
  - 4.1. Komponenten eines Datenbankmanagementsystems
  - 4.2. Installation und Konfiguration eines DBMS
  - 4.3. Optimierung von Datenbankzugriffen (Indizes)
5. Ausgewählte Technologien und Anwendungsfelder
  - 5.1. Analytische Anfragen (am Beispiel von Data Warehouse-Systemen)
  - 5.2. Verteilte Datenbank- und Datenspeichersysteme (NoSQL)

## Prüfungsform:

Klausur  
Klausur

## Datenbanken

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Empfohlene Literatur:</b>
<p><b>Balzert, H.</b> (2009). <i>Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering</i>. Spektrum Akademischer Verlag.</p> <p><b>Kemper, A. &amp; Eickler, A.</b> (2013). <i>Datenbanksysteme</i>. München: Oldenbourg.</p> <p><b>Kudraß, T.</b> (2015). <i>Taschenbuch Datenbanken</i>. Carl Hanser Verlag.</p> <p><b>Kline, K. &amp; Kline, D. &amp; Hunt, B.</b> (2008). <i>SQL in a Nutshell</i>. O'Reilly.</p> <p><b>Feuerstein, S. &amp; Pribyl, B.</b> (2014). <i>Oracle PL/SQL programming</i>. Beijing [u.a.]: O'Reilly.</p> <p><b>Saake, G. &amp; Heuer, A. &amp; Sattler, K.</b> (2005). <i>Datenbanken: Implementierungstechniken</i>. Bonn: mitp-Verl..</p> <p><b>Edlich, S.</b> (2010). <i>NoSQL</i>. München: Hanser.</p>

## Suchmaschinentechnologie

<b>Modul:</b> Suchmaschinentechnologie	
<b>Studiengang:</b> Bibliotheksinformatik	<b>Abschluss:</b> Master of Science
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dipl.-Informatiker Sascha Szott & Dr. Frank Seeliger	

<b>Semester:</b> 2	<b>Dauer:</b> 2	
<b>Präsenzstunden:</b> 50.0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 10.0/10.0/15.0/15.0	<b>CP nach ECTS:</b> 7.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2018-12-06
<b>Pflicht Voraussetzungen:</b> Algorithmische Grundlagen (Suchen, Sortieren, Hashing), Elementare Datenstrukturen (Arrays, Listen, Sets, Maps, Bäume), Datenbanken und SQL, XML, Programmierung mit der Programmiersprache Java, mathematische Grundlagen der Informatik (Abiturniveau)		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Datenmodellierung, Grundkenntnisse Linux (Kommandozeile), Internettechnologien inklusive Schnittstellenprogrammierung, Englisch (Lesen)		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b> Die Vorlesung umfasst eine integrierte Übung. Die Studierenden müssen Übungsaufgaben (i.d.R. in Form von lauffähigen Java-Programmen) erstellen. Für eine Zulassung zur Modulprüfung müssen alle Übungsaufgaben erfolgreich bearbeitet werden.		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	50.0
Vor- und Nachbereitung:	150.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
<b>Gesamt:</b>	<b>201,5</b>

## Suchmaschinentechnologie

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p data-bbox="150 398 424 432">Kenntnisse/Wissen</p> <ul data-bbox="150 443 1235 1659" style="list-style-type: none"><li data-bbox="150 443 1190 551">• Die Studierenden kennen die Konzepte und Herausforderungen des Information Retrievals. Sie können die Architektur von Suchmaschinen beschreiben.</li><li data-bbox="150 562 1203 672">• Die Studierenden kennen den Relevanzbegriff. Ihnen sind unterschiedliche Modelle des Information Retrieval (Boolesches Modell, Vektorraum-Modell, Probabilistisches Modell) bekannt.</li><li data-bbox="150 683 1206 750">• Die Studierenden kennen wichtige Evaluierungsmaße für die Effektivität und Effizienz von Suchmaschinen.</li><li data-bbox="150 761 1235 952">• Ihnen sind Algorithmen und Datenstrukturen für die effiziente Suche in Textkollektionen bekannt, die im Information Retrieval Anwendung finden. Es werden dabei verschiedene Suchanfragetypen betrachtet (Keyword-Suche mit einem oder mehreren Termen, Phrasensuche, Proximity-Suche, Wildcard-Suche).</li><li data-bbox="150 963 1219 1030">• Die Studierenden kennen Verfahren zur Unterstützung der Korrektur von Schreibfehlern in Anfragetermen (Spell-Checking).</li><li data-bbox="150 1041 1206 1151">• Die Studierenden können einen Suchserver mit Apache Solr installieren und das Schema für einen Suchindex entwerfen. Sie kennen wichtige Konfigurationsparameter für den Suchserver Apache Solr.</li><li data-bbox="150 1162 1155 1272">• Die Studierenden können textuelle Daten (Metadaten, Volltexte) aus unterschiedlichen Quellen in den Suchserver Apache Solr laden (Indexierung).</li><li data-bbox="150 1283 1219 1429">• Sie können Suchanfragen in der Lucene/Solr-Anfragesprache formulieren. Ferner können Sie mittels eines Java-Programms und eines Solr-Clients auf den Suchserver Apache Solr zugreifen und Anfragen absetzen sowie die Antwort auswerten.</li><li data-bbox="150 1440 1114 1473">• Die Studierenden kennen das Konzept des Relevance Feedback.</li><li data-bbox="150 1485 1190 1594">• Die Studierenden kennen die Aufbau von Websuchmaschinen. Sie kennen die Funktionsweise von Crawlern und Algorithmen für die Link-Analyse.</li><li data-bbox="150 1606 1235 1659">• optional: Sie kennen mindestens einen Klassifikationsalgorithmus und ein Cluster-Verfahren.</li></ul>	50%

## Suchmaschinentechnologie

<b>Fertigkeiten</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden kennen die Möglichkeiten und Grenzen von Suchmaschinen. Sie können Suchmaschinen hinsichtlich ihrer Effektivität und Effizienz bewerten.</li><li>• Die Studierenden können eine Suchmaschine für die Suche in einer vorgegebenen Dokumentkollektion entwerfen, umsetzen und optimieren.</li><li>• Die Studierenden sind in der Lage eine Suchmaschine mit Apache Solr aufzubauen. Dazu gehört die Installation, das Schema-Design, die Indexierung und die Formulierung von Suchanfragen.</li></ul>	40%
<b>Personale Kompetenzen</b>	
<b>Soziale Kompetenz</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten gegenüber IT-ExpertInnen und weiteren stakeholdern</li></ul>	10%
<b>Selbstständigkeit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• eigenständiges Lösen von Übungsaufgaben im Rahmen von Problemlösungsverhalten</li></ul>	

<b>Inhalt:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Einführung in das Information Retrieval und Suchmaschinen</li><li>2. Textbasiertes Information Retrieval (Grundbegriffe: Dokument, Index, Relevanz, Anfrage, Term Frequency, Document Frequency)</li><li>3. Architektur von Suchmaschinen</li><li>4. Exkurs I: Grundlagen der Mengenlehre und Aussagenlogik</li><li>5. Retrievalmodelle I: Boolesches Modell (invertierter Index, Anfrageverarbeitung, Optimierungsmöglichkeiten wie Reorganisation der Anfrageausführung und Skip Pointer)</li><li>6. Exkurs II: Grundlagen der Linearen Algebra (Vektorraum, Vektor, Vektornorm, Skalarprodukt, Matrix, Matrixmultiplikation)</li><li>7. Retrievalmodelle II: Vektorraum-Modell (Top-k-Rankings, TF-IDF-Gewichtung, Gesetz von Zipf, Cosinus-Ähnlichkeit, Term-at-a-Time-Algorithmus, Prioritätswarteschlange, ungenaues Top-k-Retrieval, Document-at-a-Time-Algorithmus)</li><li>8. Exkurs III: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Wahrscheinlichkeitsraum, bedingte Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes, Gesetz der totalen Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, Zufallsvariable, Chance)</li><li>9. Retrievalmodelle III: Probabilistisches Modell (Probabilistic Ranking Principle, Binary Independency Retrieval-Modell, Okapi BM25)</li></ol>

## Suchmaschinentechnologie

10. Indexstrukturen für die Unterstützung spezieller Suchanfragetypen (Phrasen-Suche, Proximity-Suche, Wildcard-Suche)
11. Algorithmen für die Korrektur von Schreibfehlern in Anfragetermen (Spell-Checking)
12. Evaluierung der Effizienz von Suchmaschinen (Laufzeit, Speicherplatz, Durchsatz, Latenz)
13. Evaluierung der Effektivität von Suchmaschinen (prinzipielles Vorgehen, Recall, Precision, F-Measure, alternative Bewertungsmaße für die Bewertung von Rankings)
14. Relevance Feedback (Prinzip, Vorstellung der unterschiedlichen RF-Varianten, Rocchio-Algorithmus und Erweiterungen)
15. Textverarbeitung (Dokumentvorverarbeitung, Indexaufbau, Komprimierungsalgorithmen)
16. Praktische Einführung in den Suchserver Apache Solr
17. Indexierung und Suche mit Apache Solr
18. Websuchmaschinen (Crawler, Algorithmen für die Link-Analyse (PageRank))
19. Klassifikationsverfahren (optional)
20. Clustering-Verfahren (optional)

### Prüfungsform:

mündliche oder schriftliche Abschlussprüfung (100%)

Zusätzliche Regelungen:

Für eine Zulassung zur Modulprüfung müssen alle Übungsaufgaben erfolgreich bearbeitet werden.

## Suchmaschinentechnologie

**Pflichtliteratur:**

**Empfohlene Literatur:**

**D. Manning, C. & Raghavan, P. & Schütze, H.** (2008). *Introduction to Information Retrieval* by Manning, Christopher D., Raghavan, Prabhakar, Schütze, (2008) Hardcover. Cambridge University Press.

**Bruce Croft, W. & Metzler, D. & Strohman, T.** (2010). *Search Engines: Information Retrieval in Practice*. Addison-Wesley.

**Klose, M. & Wrigley, D.** (2014). *Einführung in Apache Solr*. O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG.

**Baeza-Yates, R. & Ribeiro-Neto, B.** (2010). *Modern Information Retrieval (ACM Press Books)*. Addison Wesley.



## IT Security und Datensicherheit

<b>Modul:</b> IT Security und Datensicherheit	
<b>Studiengang:</b> Bibliotheksinformatik	<b>Abschluss:</b> Master of Science
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dr. Frank Seeliger & Prof. Dr. iur. Carsten Kunkel	

<b>Semester:</b> 3	<b>Dauer:</b> 1	
<b>Präsenzstunden:</b> 30.0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 15.0/15.0/0.0/0.0	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-03-07
<b>Pflicht Voraussetzungen:</b> Grundlagen der Funktionsweise des Internet und rechtlichen Rahmenbedingungen im Umgang mit Daten		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Bewußtsein für sichere Datenübertragung im Web, Erfahrung im Umgang mit personenbezogene Fremddaten		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b> Motto nach Joachim Ringelnatz: Sicher ist, dass nichts sicher ist. Selbst das nicht.		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	30.0
Vor- und Nachbereitung:	40.0
Projektarbeit:	55.0
Prüfung:	2.0
<b>Gesamt:</b>	<b>127</b>

## IT Security und Datensicherheit

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden kennen die Grundzüge des Urheber- und Datenschutzrechts.</li><li>• Die Studierenden kennen die rechtlichen Grundlagen des Bibliothekswesens einschließlich des Vertrags- und Benutzungsrechts.</li><li>• Die Studierenden lernen sicherheitsrelevantes Verhalten im realen wie virtuellen Leben kritisch zu reflektieren.</li><li>• Die Studierenden kennen die häufigsten Angriffsszenarien im Internet auf die Sicherheitsstrukturen eine Einrichtung.</li><li>• Die Studierenden lernen grundlegende Schutzmechanismen der IT-security kennen.</li><li>• Die Studierenden kennen grundlegende Verfahren des verschlüsselten Informationsaustauschs im Internet inkl. der Verwendung von Sicherheitszertifikaten.</li><li>• Die Studierenden wissen um die mathematischen Grundlagen der asymmetrischen Verschlüsselung.</li></ul>	40%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden können Infrastrukturen in einer Informationseinrichtung auf sicherheitskritische Aspekte in technischer und rechtlicher Hinsicht analysieren und geeignete Schutzmaßnahmen treffen.</li><li>• Die Studierenden können Verschlüsselungsalgorithmen anwenden.</li><li>• Die Studierenden können eine Public-Key-Infrastruktur aufbauen.</li><li>• Die Studierenden erlernen Techniken zur Überprüfung der Übereinstimmung von physischer mit virtueller/digitaler Identität.</li></ul>	40%

## IT Security und Datensicherheit

Personale Kompetenzen	
<p><b>Soziale Kompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden lernen, in kleinen Teams komplexe Fragestellungen aus dem Bereich Sicherheit und Bibliotheksrecht ergebnisorientiert zu bearbeiten.</li><li>• Die Studierenden üben den Wissenstransfer auf dem informellen und formalen Markt des Informationsaustauschs.</li><li>• Die Studierenden praktizieren Interessensgruppen und vernetzen sich aufgabenspezifisch.</li><li>• Die Studierende erlernen kritisch Fachvorträge zu Sicherheitsvorkehrungen an Einrichtungen zu hinterfragen.</li></ul>	20%
<p><b>Selbstständigkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden sind in der Lage, selbständig für eine spezifische Aufgabenstellung im Bereich IT-Infrastruktur die geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen zu eruieren und anzuwenden, und ebenfalls die unter dem Gesichtspunkt der IT-Sicherheit notwendigen Maßnahmen umzusetzen.</li></ul>	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Grundlagen des Rechts und Rechtsformen der Bibliotheken und Informationseinrichtungen</li><li>2. Vertrags- und Benutzungsrecht</li><li>3. Grundzüge des Urheberrechts</li><li>4. Grundzüge des Datenschutzrechts</li><li>5. IT-Compliance und Sicherheitsrichtlinien in Behörden/Institutionen</li><li>6. Bedrohungsanalyse zu Internet und Bibliotheksdienstleistungen</li><li>7. Schutzziele</li><li>8. IT-Grundschutz nach BSI und Sicherheitskonzept</li><li>9. Sichere Kommunikation im Internet und Cybersicherheit</li><li>10. Verschlüsselungsverfahren</li><li>11. Authentifizierungsverfahren</li></ol>

## IT Security und Datensicherheit

### Prüfungsform:

Projektarbeit (25%)  
Schriftliche Arbeit (25%)  
Präsentation (25%)  
Mündliche Prüfung (25%)

### Pflichtliteratur:

**Eckert, C.** (2014). *IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren - Protokolle*. De Gruyter Oldenbourg.  
**Ertel, W.** (2012). *Angewandte Kryptographie*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.  
**Meinel, C. & Sack, H.** (2014). *Sicherheit und Vertrauen im Internet*. Wiesbaden: Springer Vieweg.  
**Schmeh, K.** (2016). *Kryptografie: Verfahren, Protokolle, Infrastrukturen (iX-Edition)*. dpunkt.verlag GmbH.  
**Schwenk, J.** (2010). *Sicherheit und Kryptographie im Internet*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner.

### Empfohlene Literatur:

**Grünendahl, R. & Steinbacher, A. & Will, P.** (2012). *Das IT-Gesetz: Compliance in der IT-Sicherheit*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner.  
**Falk, M.** (2012). *IT-Compliance in der Corporate Governance*. Wiesbaden: Springer Gabler.  
**Sowa, A.** (2015). *IT-Revision, IT-Audit und IT-Compliance*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.  
**Freiermuth, K.** (2014). *Einführung in die Kryptologie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.  
**Paar, C.** (2016). *Kryptografie verständlich: Ein Lehrbuch für Studierende und Anwender (eXamen.press)*. Springer Vieweg.

## Künstliche Intelligenz

<b>Modul:</b> Künstliche Intelligenz	
<b>Studiengang:</b> Bibliotheksinformatik	<b>Abschluss:</b> Master of Science
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M.Eng. Janine Breßler, Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke & Dr. Frank Seeliger	

<b>Semester:</b> 3	<b>Dauer:</b> 2	
<b>Präsenzstunden:</b> 40.0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 10.0/0.0/10.0/20.0	<b>CP nach ECTS:</b> 7.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2020-08-20
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	40.0
Vor- und Nachbereitung:	100.0
Projektarbeit:	69.0
Prüfung:	1.0
Gesamt:	210

## Künstliche Intelligenz

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden kennen den Unterschied zwischen starker und schwacher KI. Sie kennen verschiedene Konzepte der KI und können deren Anwendung erläutern.</li> <li>Sie kennen verschiedene Werkzeuge der KI und können diese zur Lösung kleinerer Aufgaben anwenden.</li> </ul>	30%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, die Eignung von grundlegenden Werkzeugen der KI für Aufgabenstellungen einzuschätzen.</li> <li>Die Studierenden beherrschen die Verwendung verschiedener Frameworks zur Lösung von Problemen der KI.</li> <li>Sie sind in der Lage, erzielte Ergebnisse zu interpretieren und auszuwerten.</li> </ul>	60%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, die Zusammenarbeit in kleinen Projektteams zu koordinieren.</li> </ul>	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können selbstständig und im Team Lösungen für Projektaufgaben konzipieren, planen und umsetzen.</li> </ul>	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Einführung in das Thema KI (Definition, Unterschied schwache und starke KI, Geschichte der KI und Voraussetzungen für die aktuellen Entwicklungen)</li> <li>Werkzeuge der KI (Logik, Suchalgorithmen zur Problemlösung, Vorwärts- und Rückwärtsverkettung, Maschinelles Lernen)</li> <li>Praktische Arbeit mit verschiedenen Frameworks (Experimentieren mit künstlichen neuronalen Netzen, Einführung in die Arbeit mit z.B. in Tensorflow, Keras, Scikit-Learn, Beispielaufgaben, Interpretation und Bewertung der Ergebnisse )</li> </ol>

Prüfungsform:
Projektarbeit (80%) Mündliche Prüfung (20%)

## Künstliche Intelligenz

<b>Pflichtliteratur:</b>
Cleve, J. & Lämmel, U. (2012). <i>Künstliche Intelligenz</i> . München: Hanser.
<b>Empfohlene Literatur:</b>
Frochte, J. (2019). <i>Maschinelles Lernen</i> . München: Carl Hanser Verlag. Ertl, W. (2016). <i>Grundkurs Künstliche Intelligenz</i> . Wiesbaden: Springer Vieweg. Luger, G. (2001). <i>Künstliche Intelligenz</i> . München: Pearson Studium. (2018). <i>Machine Learning - Verstehen, verwenden, verifizieren</i> . iX Developer.