



**Studiengang
"Bibliotheksinformatik"
Master of Science**

Modulkatalog



Stand vom: März 2017

Inhaltsverzeichnis

1. Semester	3
Internetprogrammierung	3
Programmierung	7
Projekt- und Zeitmanagement	11
Schnittstellen und Datenformate	14
Spektrum Informatik	17
2. Semester	20
Bibliotheksmanagementsysteme	20
Datenbanken	23
Suchmaschinentechnologie	27
3. Semester	31
Entwicklung mobiler Anwendungen	31
IT Security und Datensicherheit	34

Internetprogrammierung

Modul: Internetprogrammierung	
Studiengang: Bibliotheksinformatik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Master of Engineering Marcel-Dominique Block & Dr. Frank Seeliger	

Semester: 1	Dauer: 4	
SWS: 50	davon V/Ü/L/P: 25/25/0/0	CP nach ECTS: 8.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-03-21
Pflicht Voraussetzungen: Modul Programmierung; Modul Datenbanken;		
Empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse HTML und CSS		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

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

Internetprogrammierung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden .. • .. kennen die Grundzüge barrierearmer HTML- und CSS-Programmierung und sind in der Lage, diese anzuwenden. • .. haben einen Überblick über Client- und Server-Techniken . • .. wissen um die sicherheitsrelevanten Aspekte der Internetprogrammierung. 	50%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden .. • .. können Techniken für den praktischen Einsatz zu bewerten und auszuwählen. • .. sind in der Lage dynamische Front- und Backends zu realisieren. 	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	0%
Selbstständigkeit	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> 1. World Wide Web <ol style="list-style-type: none"> 1.1. TCP/IP 1.2. HTTP 2. eXtensible Markup Language <ol style="list-style-type: none"> 2.1. XML 2.2. XSD 2.3. DTD 2.4. XSL 3. Hypertext Markup Language <ol style="list-style-type: none"> 3.1. HTML 3.2. CSS 3.3. Barrierefreie Programmierung 3.4. Responsive Design 4. Serverseitiges Scripting

Internetprogrammierung

- 4.1. Sprachspezifische Eigenschaften
- 4.2. Objektorientierung
- 4.3. Externe Datenanbindung
- 4.4. Informationsverarbeitung
- 4.5. Programmbibliotheken
- 4.6. XML-Parser
- 4.7. Webservice-Client
- 5. Clientseitiges Scripting
 - 5.1. Javascript
 - 5.1.1. Sprachspezifische Eigenschaften
 - 5.1.2. Objektorientierung
 - 5.1.3. Informationsverarbeitung
 - 5.2. Programmbibliotheken
- 6. Java EE
 - 6.1. Webservices
 - 6.2. Webservice-Client
 - 6.3. Externe Datenanbindung

Prüfungsform:
Projektarbeit (100%)

Internetprogrammierung

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:
<p>Vonhoegen, H. (2015). <i>Einstieg in XML: Grundlagen, Praxis, Referenz</i>. Rheinwerk Computing.</p> <p>Jacobsen, J. & Gidda, M. (2014). <i>Webseiten erstellen für Einsteiger: Schritt für Schritt zur eigenen Website (Galileo Computing)</i>. Galileo Computing.</p> <p>Münz, S. (2008). <i>Webseiten professionell erstellen</i>. München [u.a.]: Addison Wesley in Pearson Education Deut.</p> <p>Laborenz, K. & Ertel, A. (2014). <i>Responsive Webdesign: Anpassungsfähige Websites programmieren und gestalten (Galileo Computing)</i>. Galileo Computing.</p> <p>Theis, T. (2014). <i>Einstieg in PHP 5.6 und MySQL 5.6: Für Programmieranfänger geeignet (Galileo Computing)</i>. Galileo Computing.</p> <p>Wenz, C. (2014). <i>JavaScript: Grundlagen, Programmierung, Praxis - inkl. HTML5, JavaScript-Frameworks, jQuery, OOP (Galileo Computing)</i>. Galileo Computing.</p> <p>Flanagan, D. (2012). <i>JavaScript - Das umfassende Referenzwerk</i>. O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG.</p> <p>Salvanos, A. (2014). <i>Professionell entwickeln mit Java EE 7: Das umfassende Handbuch (Galileo Computing)</i>. Galileo Computing.</p>

Programmierung

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

Semester: 1	Dauer: 2	
SWS: 50	davon V/Ü/L/P: 25/0/25/0	CP nach ECTS: 8.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-03-03
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

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

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:

Mündliche Prüfung (100%)

Zusätzliche Regelungen:

Die erfolgreiche Bearbeitung aller Übungsaufgaben ist Zulassungsvoraussetzung für die mündliche Prüfung.

Programmierung

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.

Projekt- und Zeitmanagement

Modul: Projekt- und Zeitmanagement	
Studiengang: Bibliotheksinformatik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. phil. Bertil Haack & Dr. Frank Seeliger	

Semester: 1	Dauer: 1	
SWS: 40	davon V/Ü/L/P: 10/10/10/10	CP nach ECTS: 7.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-01-25
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

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

Projekt- und Zeitmanagement

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen und verstehen ... • ... die Grundlagen des Projektmanagements mit Bezug zu Bibliotheksprojekten • ... die Aufgaben, Rechte und Pflichten aller Rollen und Gremien in Projekten • ... ausgewählte agile und nicht-agile Vorgehensmodelle für IT-Projekte • ... ausgewählte agile und nicht-agile Methoden und Werkzeuge für IT-Projekte 	30%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erwerben die Fertigkeiten ... • ... IT-Projekte mit Bibliotheksbezug zu planen, zu kontrollieren, zu steuern und abzarbeiten • ... die Rolle • ... Lösungen zu entwickeln, zu begründen, zu bewerten und umzusetzen • ... die Umsetzung von Lösungen zu initiieren und zu koordinieren 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage ... • ... Projekte mittleren Schwierigkeitsgrades zu leiten • ... in Projekten mittleren Schwierigkeitsgrades verantwortungsbewusst mitzuarbeiten • ... ihre Projektlösungen argumentativ zu vertreten • ... ihre Projektlösungen im Dialog mit Studierenden, Lehrkräften etc. weiter zu entwickeln 	30%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage ... • ... Ziele zu definieren, die durch ihre Projektarbeit erreicht werden sollen • ... die jeweils geeigneten Methoden und Werkzeuge für ihre Aufgaben auszuwählen und zu nutzen • ... die tatsächlich erreichten Ziele zu bewerten • ... ihre Lern- und Arbeitsprozesse eigenständig zu definieren • ... die Projektarbeit bei Bedarf abhängig von den tatsächlich erreichten Zielen zu optimieren • ... ihre Lern- und Arbeitsprozesse eigenständig zu analysieren und zu bewerten • ... ihre Lern- und Arbeitsprozesse eigenständig zu optimieren 	

Projekt- und Zeitmanagement

Inhalt:

1. Grundlagen des Projektmanagements mit Bezug zu Bibliotheksprojekten
2. Agile und nicht-agile Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge für das Projektmanagement
3. Projektinitiierung
4. Projektplanung
5. Projektdurchführung, -kontrolle und -steuerung
6. Projektabschluss
7. Zeit- und Selbstmanagement

Prüfungsform:

Projektarbeit (60%)
Präsentation (40%)

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

Project Management Body of Knowledge; PMI; Newton Square, Pa.
Litke, H.-D.: Projektmanagement; Hanser Verlag; München
Burghardt, M.: Projektmanagement; Siemens; München

Schnittstellen und Datenformate

Modul: Schnittstellen und Datenformate	
Studiengang: Bibliotheksinformatik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: M.A. Petra Keidel & Dr. Frank Seeliger	

Semester: 1	Dauer: 2	
SWS: 50	davon V/Ü/L/P: 25/25/0/0	CP nach ECTS: 7.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-03-07
Pflicht Voraussetzungen: T1: Erfahrungen mit einem integrierten Bibliothekssystem (ILS) bzw. Bibliotheksverwaltungssoftware; T2: Erste Erfahrungen in der Programmierung mit Perl		
Empfohlene Voraussetzungen: T1: Erfahrung mit dem Geschäftsgang Katalogisierung, Kenntnisse über den Einsatz und Verwendung von verschiedenen Rechercheinstrumenten (Literaturdatenbanken, Kataloge, ggf. Discovery Systeme)		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Das Modul besteht aus zwei Teilmodulen: T1 Metadaten (1. Semester, verantwortlich Petra Keidel) und T2 Schnittstellen (2. Semester, verantwortlich Stefan Lohrum). Bei Bedarf wird eine Einführung in das Literaturverwaltungssystem Citavi im 1. Semester stattfinden		

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

Schnittstellen und Datenformate

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

Schnittstellen und Datenformate

Inhalt:

1. Teilmodul 1: Datenformate
 - 1.1. Einführung und Überblick: Inhalte des Moduls/Arbeitsumgebung/Arbeitsweise (Citavi, Moodle, Netvibes)
 - 1.2. Terminologie, Organisation und Prinzipien der Metadatenerzeugung in Bibliotheken
 - 1.3. Interoperabilität von bibliographischen Metadaten
 - 1.4. Einsatz von Metadaten zur Wissenspräsentation
 - 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 (50%)
Mündliche Mitarbeit, inhaltliche Beiträge (50%)

Zusätzliche Regelungen:
T1: Abgabe von 2 Übungen

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.

Spektrum Informatik

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

Semester: 1	Dauer: 2	
SWS: 50	davon V/Ü/L/P: 15/15/10/10	CP nach ECTS: 7.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-03-22
Pflicht Voraussetzungen: keine		
Empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse der Computertechnik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

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

Spektrum Informatik

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

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

Modul: Bibliotheksmanagementsysteme	
Studiengang: Bibliotheksinformatik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Dr. Andreas Krausz & Dr. Frank Seeliger	

Semester: 2	Dauer: 2	
SWS: 50	davon V/Ü/L/P: 20/20/0/10	CP nach ECTS: 8.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-03-22
Pflicht Voraussetzungen: Programmierkenntnisse (höhere Sprache, etwa C/C++, Java o.ä.), Datenbankkenntnisse, Kenntnisse in einem *UNIX-Betriebssystem, Kenntnisse einer gängigen Shell (BASH, Korn-Shell o.ä.)		
Empfohlene Voraussetzungen: Kenntnisse über Geschäftsgänge in einer (wissenschaftlichen) Bibliothek und die Netzwerke (Verbundstruktur, ZDB, EZB etc.)		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

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

Bibliotheksmanagementsysteme

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

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

Modul: Datenbanken	
Studiengang: Bibliotheksinformatik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek & Dr. Frank Seeliger	

Semester: 2	Dauer: 2	
SWS: 40	davon V/Ü/L/P: 10/10/10/10	CP nach ECTS: 6.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-03-07
Empfohlene Voraussetzungen: Mathematische Grundkenntnisse (insbes. Mengenlehre und Logik); anwendungsbereite Programmierkenntnisse (Thema Schnittstellen)		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

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

Datenbanken

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

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:

- Bewertete Übungsaufgaben (50%)
- Projektarbeit (50%)

Datenbanken

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

Suchmaschinentechnologie

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

Semester: 2	Dauer: 2	
SWS: 50	davon V/Ü/L/P: 10/10/15/15	CP nach ECTS: 7.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-03-02
Pflicht Voraussetzungen: 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)		
Empfohlene Voraussetzungen: Datenmodellierung, Grundkenntnisse Linux (Kommandozeile), Internettechnologien inklusive Schnittstellenprogrammierung, Englisch (Lesen)		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: 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.		

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

Suchmaschinentechnologie

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Konzepte und Herausforderungen des Information Retrievals. Sie können die Architektur von Suchmaschinen beschreiben. • Die Studierenden kennen den Relevanzbegriff. Ihnen sind unterschiedliche Modelle des Information Retrieval (Boolesches Modell, Vektorraum-Modell, Probabilistisches Modell) bekannt. • Die Studierenden kennen wichtige Evaluierungsmaße für die Effektivität und Effizienz von Suchmaschinen. • 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). • Die Studierenden kennen Verfahren zur Unterstützung der Korrektur von Schreibfehlern in Anfragetermen (Spell-Checking). • 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. • Die Studierenden können textuelle Daten (Metadaten, Volltexte) aus unterschiedlichen Quellen in den Suchserver Apache Solr laden (Indexierung). • 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. • Die Studierenden kennen das Konzept des Relevance Feedback. • Die Studierenden kennen die Aufbau von Websuchmaschinen. Sie kennen die Funktionsweise von Crawlern und Algorithmen für die Link-Analyse. • optional: Sie kennen mindestens einen Klassifikationsalgorithmus und ein Cluster-Verfahren. 	50%

Suchmaschinentechnologie

Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Möglichkeiten und Grenzen von Suchmaschinen. Sie können Suchmaschinen hinsichtlich ihrer Effektivität und Effizienz bewerten. Die Studierenden können eine Suchmaschine für die Suche in einer vorgegebenen Dokumentkollektion entwerfen, umsetzen und optimieren. 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. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> eigenständiges Lösen von Übungsaufgaben 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> Einführung in das Information Retrieval und Suchmaschinen Textbasiertes Information Retrieval (Grundbegriffe: Dokument, Index, Relevanz, Anfrage, Term Frequency, Document Frequency) Architektur von Suchmaschinen Exkurs I: Grundlagen der Mengenlehre und Aussagenlogik Retrievalmodelle I: Boolesches Modell (invertierter Index, Anfrageverarbeitung, Optimierungsmöglichkeiten wie Reorganisation der Anfrageausführung und Skip Pointer) Exkurs II: Grundlagen der Linearen Algebra (Vektorraum, Vektor, Vektornorm, Skalarprodukt, Matrix, Matrixmultiplikation) 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) Exkurs III: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Wahrscheinlichkeitsraum, bedingte Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes, Gesetz der totalen Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, Zufallsvariable, Chance) Retrievalmodelle III: Probabilistisches Modell (Probabilistic Ranking Principle, Binary Independency Retrieval-Modell, Okapi BM25) Indexstrukturen für die Unterstützung spezieller Suchanfragetypen (Phrasen-Suche, Proximity-Suche, Wildcard-Suche)

Suchmaschinentechnologie

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.

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. & Strohan, 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.

Entwicklung mobiler Anwendungen

Modul: Entwicklung mobiler Anwendungen	
Studiengang: Bibliotheksinformatik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke & Dr. Frank Seeliger	

Semester: 3	Dauer: 2	
SWS: 40	davon V/Ü/L/P: 10/0/10/20	CP nach ECTS: 7.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-02-08
Empfohlene Voraussetzungen: Internetprogrammierung, Datenbanken, Programmierung, Informatik im Überblick, Projekt- und Zeitmanagement		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

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

Entwicklung mobiler Anwendungen

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Merkmale und Besonderheiten der Entwicklung von Anwendungen für mobile Systeme. Insbesondere kennen sie die Besonderheiten der Android-Entwicklung und den Aufbau und die Bestandteile einer Android-Applikation. 	30%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die Konzepte der objektorientierten Programmierung mobiler Systeme praktisch zur Lösung von Problemen anwenden. Sie beherrschen Entwicklungswerkzeuge zum Entwurf und zum Testen von mobilen Android-Anwendungen. Insbesondere können sie mobile Anwendungen für Android implementieren, testen und veröffentlichen. Die Studierenden sind in der Lage, den Aufwand zur Entwicklung mobiler Applikationen realistisch einzuschätzen. Darüber hinaus können sie auch die aktuelle Relevanz verschiedener mobiler Systeme auf dem Markt einschätzen. 	60%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, die Zusammenarbeit in kleinen Projektteams zu koordinieren. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können selbstständig und im Team ein Softwareprojekt konzipieren, planen und umsetzen. 	

Entwicklung mobiler Anwendungen

Inhalt:

1. Entwicklung mobiler Anwendungen im Kontext der verschiedenen Betriebssysteme (z.B. verwendete Programmiersprachen, Entwicklungszyklen, Kosten)
2. Elemente und Aufbau einer Android-Anwendung
3. Besonderheiten der Programmierung von Android-Anwendungen
4. Entwicklungszyklus der Android-Entwicklung
5. Konzeption, Umsetzung, Test und Veröffentlichung einer Android-Anwendung in kleinen Projektteams
6. Überblick über die aktuelle Situation auf dem Markt mobiler Systeme
7. Dokumentation des Entwicklungsprozesses und der Anwendung

Prüfungsform:

Projektarbeit (40%)
Präsentation (30%)
Schriftliche Arbeit (30%)

Pflichtliteratur:

Ratz, D. (2011). *Grundkurs Programmieren in Java*. München [u.a.]: Hanser.
Louis, D. & Müller, P. (2014). *Android: Der schnelle und einfache Einstieg in die Programmierung und Entwicklungsumgebung*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.

Empfohlene Literatur:

Rupp, C. & Queins, S. (2012). *UML 2 glasklar*. München: Hanser.
Verschiedene, in der Veranstaltung empfehlende Online-Tutorials

IT Security und Datensicherheit

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

Semester: 3	Dauer: 1	
SWS: 30	davon V/Ü/L/P: 15/15/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-03-07
Pflicht Voraussetzungen: Grundlagen der Funktionsweise des Internet und rechtlichen Rahmenbedingungen im Umgang mit Daten		
Empfohlene Voraussetzungen: Bewußtsein für sichere Datenübertragung im Web, Erfahrung im Umgang mit personenbezogene Fremddaten		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Motto nach Joachim Ringelnatz: Sicher ist, dass nichts sicher ist. Selbst das nicht.		

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

IT Security und Datensicherheit

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

IT Security und Datensicherheit

Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden lernen, in kleinen Teams komplexe Fragestellungen aus dem Bereich Sicherheit und Bibliotheksrecht ergebnisorientiert zu bearbeiten. • Die Studierenden üben den Wissenstransfer auf dem informellen und formalen Markt des Informationsaustauschs. • Die Studierenden praktizieren Interessensgruppen und vernetzen sich aufgabenspezifisch. • Die Studierende erlernen kritisch Fachvorträge zu Sicherheitsvorkehrungen an Einrichtungen zu hinterfragen. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

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

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.