



Hochschule des Bundes
für öffentliche
Verwaltung

da
cs Digital
Administration
and Cyber Security

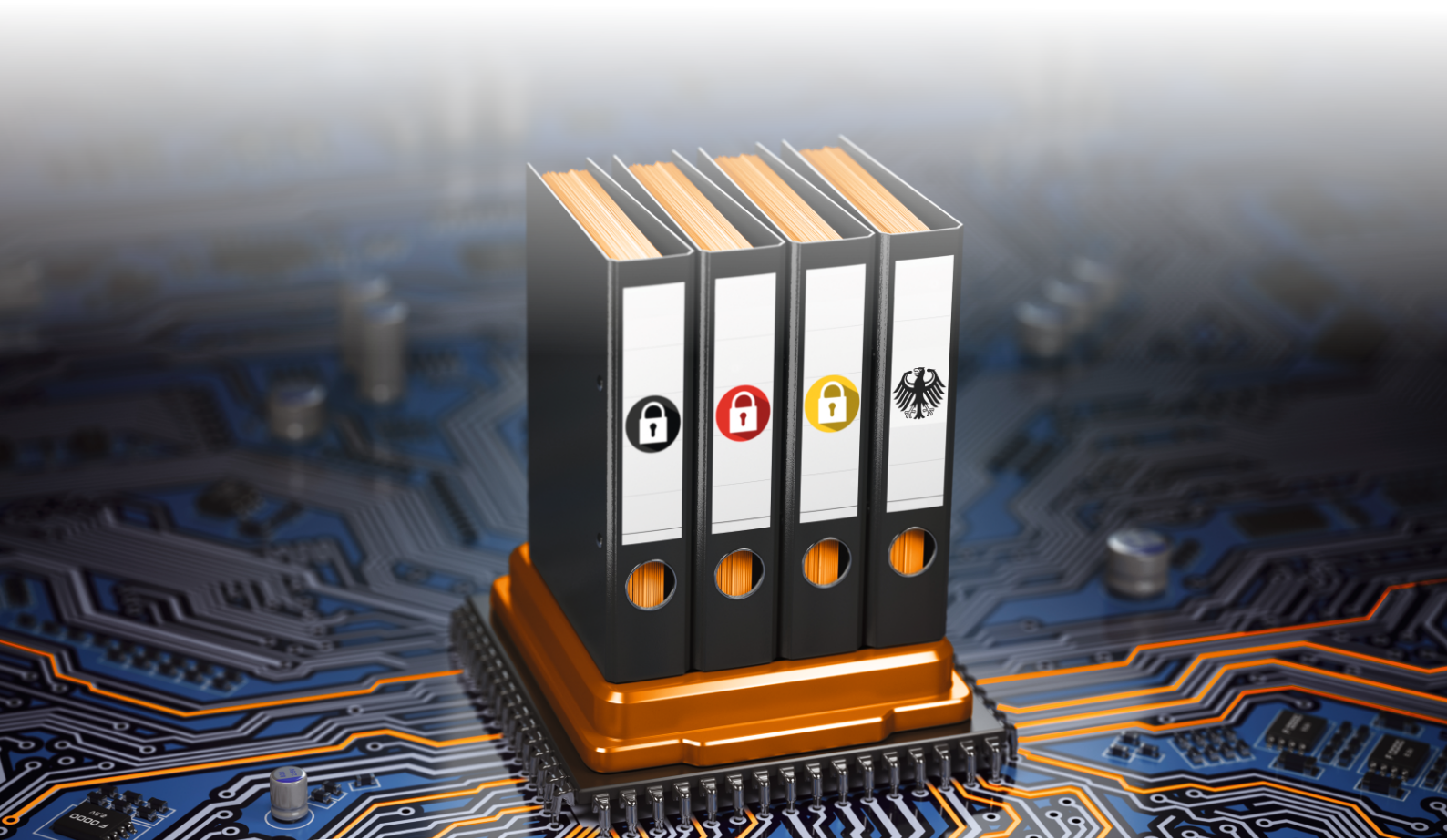


Modulhandbuch

für den Diplom-Studiengang (FH)

„Digital Administration
and Cyber Security (DACs)“

an der Hochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung



Dual. Digital. DACS.

2020

Inhalt

1	Überblick.....	2
2	Studienverlauf	2
3	Prüfungen	2
4	Zeitliche Geltung.....	2
5	Curriculum	4
6	Grafische Modulübersicht	5
7	Modulbeschreibungen	5
	7.1.1 1. Semester.....	5
	7.1.2 2. Semester.....	22
	7.1.3 4. Semester.....	38
	7.1.4 6. Semester.....	55
8	Praktika.....	71

1 Überblick

Der Diplom-Studiengang Digital Administration and Cyber Security ist ein dualer Studiengang an der Hochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung. Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs erfüllen die Anforderungen, die künftigen Herausforderungen der digitalen Verwaltung zu bewältigen. Das Studium vermittelt in enger Verbindung von Wissenschaft und Praxis sowohl die wissenschaftlichen Methoden und Kenntnisse als auch die berufspraktischen Fähigkeiten und Kenntnisse, die für die Erfüllung der Aufgaben im gehobenen Dienst der Bundesverwaltung mit Schwerpunkt „Digital Administration and Cyber Security“ erforderlich sind. Es soll die Studierenden zugleich zu verantwortlichem Handeln in einem freiheitlichen, demokratischen und sozialen Rechtsstaat sowie zur Tätigkeit im Kontext der Digitalisierung der Bundesverwaltung und der Sicherheit von deren IT-Systemen befähigen. Die Zusammensetzung des Studiums aus Inhalten der Informatik im weiteren Sinne und Inhalten der Verwaltungswissenschaften trägt diesen Zielsetzungen Rechnung.

2 Studienverlauf

Das Studium ist auf regelmäßig drei Jahre angelegt und startet jedes Jahr im April und Oktober. Die insgesamt sechs Semester setzen sich aus vier fachtheoretischen und zwei berufspraktischen Semestern zusammen. Das 1., 2., 4. und 6. Semester sind den fachtheoretischen Inhalten gewidmet. Im 3. und 5. Semester werden die Studierenden unter Federführung der HS Bund in Praktikumsbehörden ausgebildet und setzen die in den Theorieintervallen erworbenen Kenntnisse an konkreten Fällen der Praxis um, vertiefen und erweitern sie. Im Verlauf des Studiums wird eine Praktikumsbehörde festgelegt, bei der beide Praktika absolviert werden. Nach erfolgreichem Abschluss wechseln die Studierenden in der Regel zu der Behörde, die sie im Rahmen der Praktika bereits eingehend kennengelernt haben.

In Abstimmung mit ihrer Praktikumsbehörde entscheiden sich die Studierenden für einen der beiden Schwerpunkte des Studiengangs. Es werden die Zweige „Digital Administration“ und „Cyber Security“ angeboten. Absolventen des zu wählenden Studienzweigs „Digital Administration“ sind Experten auf dem Gebiet der Digitalisierung und übernehmen z. B. Verantwortung bei der Überführung bestehender Verwaltungsprozesse in digitalisierte Angebote. Hierzu verwenden Sie Methoden des Projektmanagements und agile Methoden der Softwareentwicklung. Dabei wissen die Absolventen um aktuelle Trends und können diese gezielt einsetzen.

Absolventen des Studienzweigs "Cyber Security" bekämpfen die Gefahren der digitalisierten Welt durch IT-Sicherheitsrisiken. Sie verfügen über fundierte Kenntnisse der Informationssicherheit, der IT-Forensik sowie der angrenzenden Gebiete. Mit diesem Wissen arbeiten sie präventiv bei der Absicherung der bestehenden Systeme. Daneben detektieren sie Angriffe oder übernehmen die Verantwortung für die Untersuchungen von Sicherheitsvorfällen.

Mit erfolgreichem Abschluss des Studiums wird den Studierenden der Diplomgrad „Diplom-Verwaltungswirt/in – Digital Administration and Cyber Security (FH)“ verliehen.

3 Prüfungen

Die Diplomprüfung des Studienganges ist zugleich die Laufbahnprüfung im beamtenrechtlichen Sinne, die zur Laufbahnbefähigung für den gehobenen

nichttechnischen Verwaltungsdienst mit Schwerpunkt „Digital Administration and Cyber Security“ führt. Sie besteht aus der Zwischenprüfung, den Modulprüfungen des Hauptstudiums und der Diplomarbeit.

Die Zwischenprüfung dient dem Nachweis, dass die Studierenden einen Kenntnisstand erreicht haben, der eine erfolgreiche weitere Ausbildung erwarten lässt. Sie umfasst einerseits vier Klausuren zu den Modulen des gemeinsamen Grundstudiums der Hochschule, d.h. Inhalten, die Bestandteil jeder Ausbildung zur Beamtin / zum Beamten des gehobenen nichttechnischen Beamtendienstes unabhängig von der gewählten Laufbahn sind. Darüber hinaus sind weitere vier Leistungsnachweise zu Modulen auf dem Gebiet der Informatik zu erbringen. In den ersten beiden Semestern ergeben sich so jeweils 4 Klausuren, von denen jeweils zwei Inhalte der Verwaltungswissenschaften und der Informatik abbilden. Je Semester sind vier Modulprüfungen zu erbringen. Die zu prüfenden Module und die Klausuraufgaben werden von der Dekanin oder dem Dekan des Zentralen Lehrbereichs aus den Vorschlägen ausgewählt, die die Lehrkräfte einreichen.

Die Zwischenprüfung wird ausschließlich in Klausurform durchgeführt. Für Zwischenprüfungsklausuren wird regelmäßig eine Bearbeitungszeit von 180 Minuten veranschlagt.

Die Modulprüfungen des Hauptstudiums können in Klausurform oder jeder anderen Form abgehalten werden, die durch die Prüfungsordnung zugelassen ist. Modulprüfungen in Wahlpflichtfächern erfordern stets eine schriftliche Prüfungsleistung. Die Module 15 bis 22 im 4. Semester werden sämtlich geprüft. Im 6. Semester werden je nach gewähltem Schwerpunkt die Module 23 bis 26 („Digital Administration“) oder die Module 27 bis 30 („Cyber Security“) geprüft. Klausuren in Modulprüfungen im 4. und 6. Semester sollen eine Bearbeitungszeit von 120 Minuten nicht unterschreiten. Eine Modulprüfung erfolgt für die im jeweiligen Modul enthaltenen Teilmodule. Auf Veranlassung der wissenschaftlichen Leitung des Studienganges können bis zu zwei Module in einer gemeinsamen Prüfung zusammengefasst werden. Der Umfang der Prüfung ist dabei auf maximal vier Teilmodule beschränkt.

Ist die Zwischenprüfung oder ein Modul des Hauptstudiums nach Ausschöpfen der Wiederholungsmöglichkeiten endgültig nicht bestanden, endet der Vorbereitungsdienst.

Das Studium schließt mit Anfertigung und Verteidigung der Diplomarbeit. Die Diplomarbeit besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung, einer Präsentation und einer Disputation. Durch die Diplomarbeit sollen die Studierenden nachweisen, dass sie fähig sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine für die Studienziele relevante Problemstellung mit wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten. Das Thema der Diplomarbeit wird in der Regel auf Vorschlag einer oder eines hauptamtlichen Lehrenden der Hochschule ausgegeben. Die Studierenden haben während des vierten Semesters die Gelegenheit, eigene Themenvorschläge zu unterbreiten. Die Bearbeitungszeit für die schriftliche Ausarbeitung beträgt insgesamt zwölf Wochen, von denen die Studierenden für vier Wochen von der Teilnahme am zweiten Praktikum freigestellt werden.

Ist die schriftliche Ausarbeitung bestanden, schließen die Präsentation und die Disputation der Arbeit das Studium ab. Mit der Präsentation und der Disputation sollen die Studierenden nachweisen, dass sie fundiertes Wissen auf dem bearbeiteten Themengebiet besitzen und dass sie fähig sind, die Wahl der angewendeten Methoden zu

begründen, die erzielten Ergebnisse zu erläutern und sich mit Einwänden auseinanderzusetzen.

4 Zeitliche Geltung

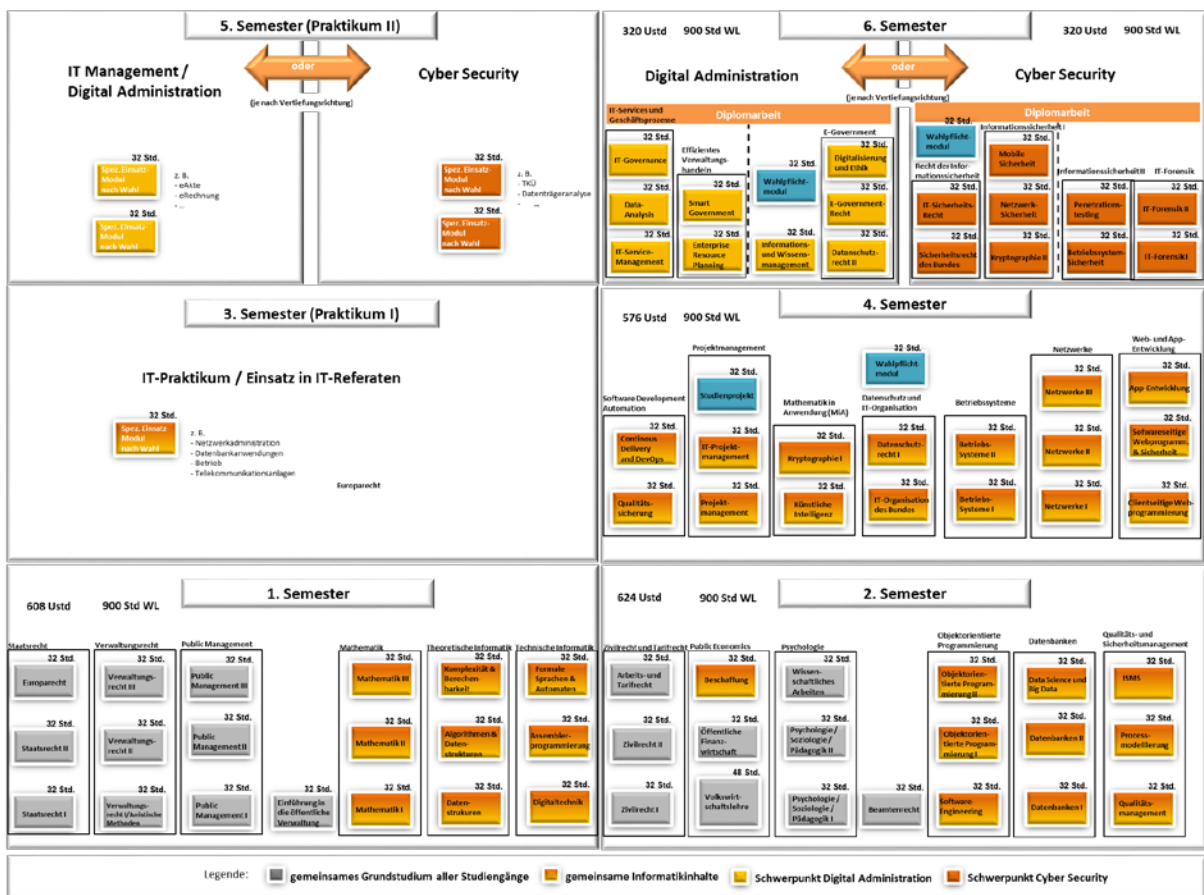
Es gilt das jeweils aktuelle Modulhandbuch. Das vorliegende Modulhandbuch gilt ab dem 01.10.2020, bis es durch eine neue Fassung außer Kraft gesetzt wird.

5 Curriculum

Studienabschnitt	Module	Informatik	Verwaltungsmanagement und -lehre
1. Semester	608		
	Modul 1 Einführung in die öffentliche Verwaltung		32
	Modul 2 Staatsrecht		96
	Modul 3 Verwaltungsrecht		96
	Modul 4 Public Management		96
	Modul 5 Mathematik	96	
	Modul 6 Theoretische Informatik	96	
	Modul 7 Technische Informatik	96	
2. Semester	624		
	Modul 8 Zivilrecht- und Tarifrecht		96
	Modul 9 Public Economics		112
	Modul 10 Psychologie / Soziologie / Pädagogik		96
	Modul 11 Beamtenrecht		32
	Modul 12 Objektorientierte Programmierung	96	
	Modul 13 Datenbanken	96	
	Modul 14 Qualitäts- und Sicherheitsmanagement		96
3. Semester (Praktikum I) Spezialmodul		32	
4. Semester	576		
	Modul 15 Software Development Automation	64	
	Modul 16 Projektmanagement		96
	Modul 17 Mathematik in Anwendung	64	
	Modul 18 Wahlpflichtmodul		32
	Modul 19 Datenschutz und IT-Organisation		64
	Modul 20 Betriebssysteme	64	
	Modul 21 Netzwerke	96	
	Modul 22 Web- und App-Entwicklung	96	
5. Semester (Praktikum II) Spezialmodule		32	32
6. Semester	352		
Schwerpunkt Digital Administration			
	Modul 23 IT-Services und Geschäftsprozesse		96
	Modul 24 Effizientes Verwaltungshandeln		96
	Wahlpflichtmodul		32
	Modul 25 Informations- und Wissensmanagement		32

	Modul 26 E-Government	32	64
Schwerpunkt Cyber Security			
	Wahlpflichtmodul	32	
	Modul 27 Recht der Informationssicherheit		64
	Modul 28 Informationssicherheit I	96	
	Modul 29 Informationssicherheit II	48	16
	Modul 30 IT-Forensik	16	48

6 Grafische Modulübersicht



7 Modulbeschreibungen

7.1.1 1. Semester

Modul 1	Einführung in die öffentliche Verwaltung
Zeitraum	Grundstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Zu erwerbende Kompetenzen:	
Fachliche und methodische Kompetenzen	

Die Studierenden können

- wesentliche Elemente des Verwaltungsbegriffs definieren.
- historische Entwicklung, gegenwärtige Funktionen / Aufgaben und aktuelle Perspektiven von Verwaltung skizzieren.
- die verfassungsrechtlichen Grundlagen der öffentlichen Verwaltung vor dem Hintergrund der Kompetenzordnung des Grundgesetzes beschreiben.
- den Aufbau der öffentlichen Verwaltung darstellen.
- unter Berücksichtigung verwendungsspezifischer Aspekte („eigene Behörde“) den Aufbau der Bundesverwaltung erklären.
- die wesentlichen Kriterien des Rechts beschreiben.
- die verschiedenen Rechtsgebiete darstellen und die wesentlichen Rechtsquellen benennen.
- Aufbau und Struktur von Normen erklären.
- die Grundlagen der Falllösung in den Rechtsfächern erklären.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Kompetenz zur Eigeninitiative

Inhalte

- Definitionsversuche: Öffentliche Verwaltung im formellen, materiellen oder organisatorischen Sinne
- Träger der öffentlichen Verwaltung (Ebenen, Struktur und Aufbau unmittelbare / mittelbare Verwaltung,)
- Behördenaufbau beim Bund
- Organisationserlasse der Bundesregierung, ggfls. einschlägige Einzelgesetze
- Einführung in das Recht (Begriff und Funktionen des Rechts)
- Abgrenzung von Rechtsgebieten
- Formelles / materielles Recht; Normenhierarchie
- Aufbau von Rechtsnormen (Tatbestand und Rechtsfolge)
- juristische Methodenlehre (Auslegung, Legaldefinitionen)
- Ermächtigungsgrundlagen / Anspruchsgrundlagen (Auffinden, Aufbereiten, Auslegen und Subsumieren von Rechtsnormen; Subsumtionstechnik; Gutachtenstil / Urteilsstil; Falllösungstechnik / Klausurtechnik)

Modul 2	Staatsrecht
Zeitraum	Grundstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	2.1 Staatsrecht I
	2.2 Staatsrecht II
	2.3 Europarecht und -politik

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- die historischen und politischen Rahmenbedingungen der Rechtsordnung kennen und der Entstehung und Begründung von Staatlichkeit erläutern.
- die deutsche Verfassungsgeschichte in ihren Grundzügen erklären und die Bezüge zum geltenden Verfassungsrecht beschreiben.
- die verfassungsrechtlichen Grundlagen darstellen und auf Sachverhalte übertragen.
- das Handeln der Verfassungsorgane rechtlich einordnen.
- die Gesetzgebung in der Bundesrepublik erklären.
- die Systematik der Grundrechte und grundrechtsgleichen Rechte sowie deren Bedeutung im Verfassungsgefüge erläutern.
- Schutzbereich und Schranken einzelner ausgewählter Grundrechte und grundrechtsgleicher Rechte erkennen.
- Grundzüge des Verfassungsprozessrechts erläutern.
- Fälle aus dem Bereich des Staatsorganisationsrechts und der Grundrechte unter Beachtung prozessualer Aspekte gutachtlich lösen.
- die Entstehung der Europäischen Union wiedergeben.
- das Funktionieren der Europäischen Union erklären.
- das Verhältnis des europäischen Rechts zum nationalen Recht exemplarisch erläutern.
- die verschiedenen Wege der europäischen Integration erkennen und den einzelnen europäischen Zusammenschlüssen zuordnen.
- die Prinzipien des EU-Rechts erkennen und die Anwendung des Unionsrechts verstehen.
- den Konfliktbereichen Deutschlands im Verhältnis zur EU die Rechtsprechung des BVerfG zuordnen.
- ausgewählte aktuelle Entwicklungen nach dem Vertrag von Lissabon erläutern.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Eigenständiges und kritisches Denken
- Sozialkompetenz
- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz

Teilmodul 2.1

Staatsrecht I (Staatsorganisation)

Arbeitsaufwand (Workload)

50 h

Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- Staatlichkeit überprüfen.
- die Verfassungen ab 1848 nennen und deren wesentliche Inhalte wiedergeben.
- die Bedeutung deutscher Verfassungen für die Entstehung des GG würdigen.

- die Strukturprinzipien erläutern und auf Sachverhalte übertragen.
- die Aufgaben und Rechtsstellung der Verfassungsorgane erkennen und auf staatsorganisationsrechtliche Sachverhalte anwenden.
- das System der Gesetzgebungskompetenzen des Grundgesetzes in Grundzügen erkennen und das Gesetzgebungsverfahren des Bundes im Überblick erklären

Inhalte

- Geschichtliche Entwicklung und allgemeine Grundlagen
- Begriffsklärung (Staat / Recht)
- Ausgewählte Stationen der deutschen Verfassungsentwicklung seit 1848 und ihre Wirkungen auf das geltende Verfassungsrecht des Grundgesetzes
- Stufen der Souveränitätsgewinnung
- verfassungsrechtliche Grundentscheidung des Grundgesetzes (Art. 1 I GG, Das Prinzip der Menschenwürde / Art. 20 GG, Staatsfundamentnorm, Verfassungsprinzipien / Art. 79 III, Unabänderbarkeit, „Ewigkeitsgarantie“)
- Verfassungsorgane (Bundestag / Bundesrat / Bundespräsident und Bundesversammlung / Bundesregierung / Bundesverfassungsgericht)
- Gesetzgebungskompetenzen des Bundes und der Länder, Art. 70 ff. GG / Zuständigkeitsvermutung für die Länder Art. 70 GG / ausschließliche Gesetzgebungskompetenz des Bundes Art. 71, 73 et. al. GG / konkurrierende Gesetzgebung Art. 72, 74 GG / Grundsatzgesetzgebung Art. 109 GG / ungeschriebene Gesetzgebungskompetenzen
- Gesetzgebungsverfahren des Bundes: Gesetzesinitiativrecht (Art. 76 GG), Hauptverfahren (Art. 77 GG), Abschlussverfahren (Art. 82 et. al. GG)

Teilmodul 2.2

Staatsrecht II (Grundrechte)

Arbeitsaufwand (Workload)

50 h

Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- die Bedeutung der Grundrechte und grundrechtsgleichen Rechte erklären und Grundrechtsarten unterscheiden.
- Schutzbereich und Schranken einzelner ausgewählter Grundrechte und grundrechtsgleicher Rechte erkennen.
- die herausgehobene Bedeutung des Bundesverfassungsgerichts erklären und Grundzüge des Verfassungsprozessrechts erläutern.
- ausgewählte aktuelle Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts erläutern.
- das bisher erworbene Wissen in der Perspektive der Falllösung verknüpfen und sicher auf verfassungsrechtliche Fallgestaltungen anwenden.

Inhalte

- Menschenrechte / Bürgerrechte
- Freiheitsrechte / Gleichheitsrechte
- Drittwirkung
- Grundrechtsschranken

- Schranken ausgewählter Grundrechte (Art. 1 GG: Die Würde des Menschen / Art. 2 Abs. 1 GG: Allgemeine Handlungsfreiheit / Art. 2 Abs. 1 i.V., Art. 1 GG: Das allgemeine Persönlichkeitsrecht / Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG: Das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit / Art. 2 Abs. 2 S. 2 GG: Die Freiheit der Person / Art. 3 GG: Der Gleichheitsgrundsatz / Art. 4 GG: Die Freiheit des Glaubens- und Gewissens / Art. 5 GG: Meinungs- und Medienfreiheit / Art. 8 GG: Die Versammlungsfreiheit / Art. 12, Art 14 GG: Berufs- und Eigentumsfreiheit)
- Rechtsgrundlagen des Bundesverfassungsgerichts / des Verfassungsprozessrechts des Bundes
- Systematik der Verfahrensarten vor dem Bundesverfassungsgericht
- Allgemeine und besondere Sachentscheidungsvoraussetzungen verfassungsrechtlicher Streitigkeiten im Überblick
- Verfassungsbeschwerde
- Klassische und aktuelle Linien der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts

Teilmodul 2.3	Europarecht und -politik
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- die historischen Motive und politischen Hintergründe sowie weitere Entwicklungsschritte der europäischen Integration benennen.
- die Hauptorgane nennen und deren Funktion voneinander abgrenzen sowie die Rechtssetzungsverfahren beschreiben.
- das Mehrebenensystem und die Auswirkungen von Rechtsakten der Europäischen Gemeinschaften auf das deutsche Recht erläutern.
- die verschiedenen europäischen Zusammenschlüsse erkennen und die politische und rechtliche Sonderstellung der EU verstehen.
- die Bedeutung des supranationalen Rechts, die Übertragung von Hoheitsrechten und die Bedeutung des Art. 23 GG verstehen.
- die wichtigsten Entscheidungen des BVerfG zu den Verträgen der EG und EU erkennen und ihre Ergebnisse den Konfliktpunkten zuordnen.
- politische, wirtschaftliche und rechtliche Entwicklungen nach 2009 erläutern.

Inhalte

- Motive zur Gründung des EG sowie Entwicklung der EG / Entwicklung zur EU / Organe der EU
- Primär- und Sekundärrecht
- Rechtsetzungsverfahren und Rechtsakte der EU
- Subsidiaritätsprinzip / Anwendungsvorrang
- Europabegriff / Europäische Integration / Europäische Zusammenschlüsse (Europarat, NATO, OECD etc. in Abgrenzung zur EU)
- Inhalt und Bedeutung des Art. 23 GG
- Übertragung von Hoheitsrechten nach dem Prinzip der begrenzten Einzelermächtigung
- Verhältnismäßigkeitsprinzip im Unionsrecht

<ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungen BVerfG (Gewährleistung von Grundrechten in der EG und EU / Demokratiedefizit der EU / Solange-Rechtsprechung (insbes. Solange II) / Maastricht - Urteil und Kooperationsmodell / Lissabon-Urteil und Ultra-vires-Lehre / Umsetzung der Urteilslinien in Einzelfällen (Honeywell-Entscheidung) • Europäische Bürgerinitiative • Maßnahmen zur Behebung des Demokratiedefizits • Ökonomische Schwierigkeiten und Anstrengung zu deren Lösung • Akzeptanz der EU in der Öffentlichkeit 	
Modul 3	Verwaltungsrecht
Zeitraum	Grundstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	3.1 Verwaltungsrecht I
	3.2 Verwaltungsrecht II
	3.3 Verwaltungsrecht III
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung des Verwaltungsrechts als Teil der Rechtsordnung erkennen. • das System der Handlungsformen der Verwaltung beschreiben. • das Verwaltungsverfahren beschreiben. • die Voraussetzungen und Wirksamkeit des Verwaltungsakts prüfen. • Rechtsgrundsätze des Verwaltungshandelns erläutern und anwenden. • Verwaltungsakte auf ihre Rechtmäßigkeit überprüfen. • den Verwaltungsrechtsschutz darstellen und in seinen Formen unterscheiden. • die Erfolgsaussichten eines Widerspruchs prüfen. • die wesentlichen verwaltungsgerichtlichen Rechtsbehelfsmöglichkeiten beschreiben und Klagebegehren und Klagearten einander zuordnen. • die systematischen Grundlagen und Grundbegriffe des Rechts der Gefahrenabwehr erläutern und in praktischen Fällen anwenden. <p>Schlüsselkompetenzen</p> <p>In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskompetenz • Kooperationskompetenz • Sozialkompetenz • Lernkompetenz 	
Teilmodul 3.1	Verwaltungsrecht I (Grundlagen des Allgemeinen Verwaltungsrechts)
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p>	

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- die Bedeutung und Struktur des Verwaltungsrechts als Teilgebiet des öffentlichen Rechts erkennen.
- den Aufbau und die Struktur der Bundesverwaltung nach dem Grundgesetz beschreiben und die Verwaltungsträger benennen.
- die wesentlichen Rechtsgrundsätze des Verwaltungsrechts erklären und in einfach gelagerten Fällen anwenden.
- die einzelnen Handlungsformen der Verwaltung im Überblick darstellen und systematisch beschreiben.

Inhalte

- Verwaltungsrecht als Teilgebiet des öffentlichen Rechts
- Allgemeines und Besonderes Verwaltungsrecht
- Eingriffsverwaltung und Leistungsverwaltung
- Unmittelbare und mittelbare Staatsverwaltung
- Die Ausführung der Bundesgesetze und die Bundesverwaltung
- Grundlagen der juristischen Falllösungstechnik
- Grundrechtsbindung
- Vorrang und Vorbehalt des Gesetzes
- Verhältnismäßigkeitsprinzip
- unbestimmte Rechtsbegriffe / Ermessen / gebundene Entscheidungen
- Verwaltungsakt, öffentlich-rechtlicher Vertrag, Realakt, Satzung, Rechtsverordnung

Teilmodul 3.2

Verwaltungsrecht II (Vertiefung Allgemeines Verwaltungsrecht mit Bezügen zum besonderen Verwaltungsrecht)

Arbeitsaufwand (Workload)

50 h

Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- das Verwaltungsverfahren erklären und seine einzelnen Stationen zuordnen.
- §§ 9, 10 VwVfG
- die tatbestandlichen Voraussetzungen des Verwaltungsakts prüfen.
- die Funktionen des Verwaltungsakts und die an in geknüpften Rechtsfolgen veranschaulichen.
- praktische Fälle lösen.
- die allgemeine Bedeutung des Verwaltungsrechtsschutzes wiedergeben.

Inhalte

- Verwaltungsverfahren (Subjekte, Einleitung, Ablauf, Abschluss)
- Verfahrenselemente (Anhörung, Akteneinsicht)
- Verfahrens- und Formfehler sowie deren Heilung
- Verwaltungsakt nach § 35 S. 1 VwVfG / Arten von Verwaltungsakten
- Wirksamkeit, Bestandskraft, Nichtigkeit

<ul style="list-style-type: none"> • Nebenbestimmungen • Rücknahme, Widerruf, Vertrauensschutz • Aufbau der formellen und materiellen Rechtmäßigkeitsprüfung • Rechtmäßigkeit und Rechtswidrigkeit • Rechtsweggarantie • § 40 VwGO; Verwaltungsrechtsweg 	
Teilmodul 3.3	Verwaltungsrecht III (Vertiefung Verwaltungsrecht mit berufspraktischen Bezügen zum Widerspruchsverfahren und zum Verwaltungsprozessrecht)
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen verwaltungsgerichtlichen Rechtsbehelfsmöglichkeiten unterscheiden. • Klagebegehren und Klagearten einander zuordnen und die jeweiligen wesentlichen Begründetheitsvoraussetzungen nennen. • Funktion, Ablauf und aktuelle Perspektiven des Widerspruchsverfahrens erklären. • Erfolgsaussichten eines Widerspruchs prüfen. • die systematischen Grundlagen und die Grundbegriffe des Rechts der Gefahrenabwehr erläutern und in praktischen Fällen anwenden. 	
<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formlose / förmliche Rechtsbehelfe • Widerspruchsverfahren / Klagearten • Einstweiliger Rechtsschutz (insbesondere § 80 VwGO) • § 68 VwGO; Einleitung / Ablauf / Ausgang des Widerspruchsverfahrens • Abschaffung des Widerspruchsverfahrens • Zulässigkeit / Begründetheit des Widerspruchs • Gesetzgebungs- und Verwaltungskompetenzen im Bereich der Gefahrenabwehr • Subsidiaritätsprinzip • Schutzgüter „öffentliche Sicherheit“ und „öffentliche Ordnung“ • Gefahrenbegriff / Adressaten der Gefahrenabwehr / Mittel der Gefahrenabwehr • Fallbearbeitung (Anfertigung von Lösungsskizzen, Gutachten) 	
Modul 4	Public Management
Zeitraum	Grundstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	4.1 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
	4.2 Investitionen und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen
	4.3 Verwaltungsorganisation und -steuerung
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p>	

Fachliche und methodische Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre in der öffentlichen Verwaltung beschreiben und an Beispielen erläutern können.
- die Grundlagen wirtschaftlicher Aufgabenerfüllung erläutern und ausgewählte Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung anwenden können.
- die Grundlagen der Verwaltungsorganisation kennen und erläutern können.
- die Grundlagen moderner Verwaltungssteuerung erläutern können.
- Die Studierenden sollen ausgewählte Fragen und Anwendungen der Betriebswirtschaftslehre in der öffentlichen Verwaltung kennenlernen.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Kompetenz zur Eigeninitiative
- Mathematische Kompetenz

Teilmodul 4.1	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Teilbereich 4.1.1	25 h (Lehrveranstaltungsstunden 16 h)

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen:

Die Studierenden können die grundsätzliche Notwendigkeit wirtschaftlichen Handelns innerhalb und außerhalb der öffentlichen Verwaltung begründen. Sie sollen Gemeinsamkeiten und Unterschiede von öffentlicher Verwaltung und privaten Unternehmen aus Sicht der Betriebswirtschaftslehre kennen und erläutern können.

Die Studierenden können

- das Erfordernis wirtschaftlichen Handelns anhand von Beispielen begründen und erläutern.
- erläutern, was ein Betrieb ist und wie sich private und öffentliche Unternehmen von Verwaltungsbetrieben unterscheiden.
- Die Studierenden können Planungs- und Entscheidungsprozesse erläutern.
- den Begriff Wirtschaftlichkeit, Wirtschaftlichkeitsprinzip und das Wirtschaftlichkeitspostulat erläutern.

Beispielhafte Inhalte

- Notwendigkeit des Wirtschaftens
- Besonderheiten der öffentlichen Verwaltung
- Betriebsbegriff, Betriebstypen
- Betriebliche Grundfunktionen

- Produktionsfaktoren
- Ziele und Zielbeziehungen
- Managementfunktionen
- Wirtschaftlichkeit (Optimalprinzip), Minimalprinzip, Maximalprinzip
- Produktivität
- Effizienz und Effektivität

Teilbereich 4.1.2

25 h (Lehrveranstaltungsstunden 16 h)

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen:

Die Studierenden sollen spezielle Fragen und Anwendungen der Betriebswirtschaftslehre oder der Statistik in der öffentlichen Verwaltung kennenlernen.

Die Studierenden können

- basierend auf ihrem Wissen aus den im Modul vorgestellten Methoden eigenständig betriebswirtschaftliche Fragestellungen bearbeiten und Gelerntes übertragen.
- diese Bearbeitungen auch entsprechend kommunizieren.

Beispielhafte Inhalte:

(wechselnde Themen, je Semester wird nur ein Thema behandelt).

a) Statistik für die öffentliche Verwaltung;

- Grundlagen der Statistik
- Grundgesamtheit, Häufigkeit und Stichprobe
- Deskriptive Statistik
- Einführung in die Analytische Statistik (ggfs. auch Regressionsanalyse)

b) WiBe in der IT-Beschaffung:

- Fachkonzept zu Wirtschaftlichkeits-betrach-tungen in der Bundesverwaltung, insb. beim Einsatz der IT
- Rechtsvorschrift, Verwaltungsvor-schriften und Arbeitsanleitung zu Wirtschaftlichkeits-untersuchungen gem. §7 BHO
- Empfehlungen des BRH
- Kapitalwertmethode u. Nutzwertanalyse
- WiBe-Software: Projektanlage, Bedarfsanalyse, Alternativenbewertung und Interpretation der Ergebnisse

c) Buchhaltung und Bilanzierung:

- Rechnungslegungssysteme Kameralistik / Doppik
- Rechtsvorschriften aus BHO, HGrG und HGB
- Bilanz und GuV
- Bestandskonten, Aufwands- und Ertragskonten
- Einfache Buchungssätze

d) Management und Governance – Öffentliche Verwaltung und Öffentliche Unternehmen:

- Theorie und Praxis guter Organisationsführung
- Public Governance - Besonderheiten in der Steuerung von öffentlichen Unternehmen und Institutionen
- Die vernetzte Verwaltung – Service-Portale, E-Partizipation und Bürgerbeteiligung
- Smart Governance: Öffentliche Unternehmen als digitale Kompetenzträger

- e) Fallstudie Public Management (Verwaltungsrelevante Anwendungen der Betriebswirtschaftslehre)
- Fallbeispiele (Case Studies) mit Bezug zu den Themen des Moduls, d.h. Darstellung und Anwendung betriebswirtschaftlicher Methoden anhand von verwaltungsrelevanten Fragestellungen.

Teilmodul 4.2	Investitionen und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen:

Die Studierenden sollen wirtschaftliches Handeln am Beispiel von Investitionsvorhaben erläutern können. Sie sollen den Inhalt von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen kennen und diese durchführen können, um so zur wirtschaftlichen Aufgabenerfüllung der Verwaltung beitragen zu können.

Die Studierenden

- die Grundlagen des Rechnungswesens und der betrieblichen Finanzbuchhaltung erläutern und anwenden.
- sollen Grundlagen der Kostentheorie und des Controllings kennen und erläutern können. Sie kennen die grundsätzlichen Inhalte und Abläufe der KLR.
- können ausgewählte Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung anwenden.
- die grundsätzlichen Inhalte und Abläufe der Kosten- und Leistungsrechnung wiedergeben.
- erwerben vertiefte Kenntnisse von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen.

Beispielhafte Inhalte:

- Externes und internes Rechnungswesen
- Liquidität, Vermögen, Kalkulation
- Ausgaben / Einnahmen, Aufwand / Ertrag und Kosten / Leistung
- Investition und Finanzierung
- Produktion / Kostentheorie / Kosteneinflussfaktoren / Kostenkategorien
- Kostenfunktionen: Fixe und variable Kosten
- Gemeinkosten / Einzelkosten
- Kostenarten, Kostenträger, Kostenstellen
- Instrumente des Controllings
- Abgrenzung quantitativer und qualitativer Verfahren
- Kostenvergleichsrechnung
- Kritische Menge
- Kapitalwertmethode
- Nutzwertanalyse
- Vertiefende Betrachtung WI-Berechnungen
- Weitere Verfahren der Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Fallbeispiele, Anwendungen und Übungen

Teilmodul 4.3	Verwaltungsorganisation und -steuerung
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen: Die Studierenden sollen die Grundlagen der Aufbau- und Ablauforganisation innerhalb der Verwaltung erläutern und in Grundzügen anwenden können. Sie sollen Ziele und Instrumente traditioneller und moderner Verwaltungssteuerung kennen und erläutern können.</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Organisation beschreiben. • die aufbauorganisatorischen Strukturen erläutern und interpretieren. • eine einfache Personalbedarfsermittlung durchführen. • die ablauforganisatorischen Strukturen erläutern und Abläufe graphisch darstellen. • Ansatz und Mängel der traditionellen Verwaltungssteuerung beschreiben. • die Grundideen der modernen Verwaltungssteuerung darstellen. • die Bedeutung ausgewählter Instrumente moderner Steuerung erläutern. <p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Organisation • Prinzipien der Arbeitsteilung • Stellenbildung und Stellenarten • Quantitative Personalbedarfsplanung • Optimale Leitungsspanne • Leitungssysteme • Ergänzungen der Aufbauorganisation (Projekte, Arbeitskreise) • Dokumente der Aufbauorganisation, insbesondere Organigramm • Grundfragen der Prozessorganisation • Dokumente der Ablauforganisation, insbesondere Flussdiagramme • Grundgedanken der modernen Verwaltungssteuerung • Output- bzw. Outcomesteuerung • Dienstleistungsorientierung • Produkt- und Ressourcenverantwortung • Organisationsalternativen Privatisierung und Outsourcing • Leitbilder • Zielvereinbarungen • Budgetierung • Kennzahlen 	
Modul 5	Mathematik
Zeitraum	Grundstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	5.1 Mathematik I
	5.2 Mathematik II
	5.3 Mathematik III

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- mit grundlegenden Objekten und Begriffen der Mathematik umgehen,
- logische Aussagen formulieren und Mengen beschreiben,
- Beziehungen zwischen mathematischen Objekten formal beschreiben und untersuchen,
- Beweistechniken anwenden, um mathematische Argumentationen zu führen,
- das Konzept der Konvergenz auf das Wachstumsverhalten von Funktionen anwenden,
- lineare Abhängigkeiten zwischen mathematischen Objekten auflösen,
- lineare Gleichungssysteme für die lineare Regression anwenden,
- Suchalgorithmen zur Bestimmung von Primzahlen anwenden,
- modular Rechnen und modulare Inverse in Restklassenringen bestimmen,
- elementare Begriffe der Kombinatorik anwenden,
- Eigenschaften von Wahrscheinlichkeitsverteilungen beschreiben und bestimmen.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Kompetenz zur Eigeninitiative

Teilmodul 5.1

Mathematik I

Arbeitsaufwand (Workload)

50 h

Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Inhalte

Grundlagen der Arithmetik

- Zahlbereiche und Rechengesetze der Addition und Multiplikation
- Division mit Rest
- Wurzeln reeller Zahlen, Potenzen mit rationalen Exponenten und Potenzgesetze
- Binomische Formeln, Ungleichungen, Beträge, Summen- und Produktzeichen

Logik und Mengenlehre

- Aussagenlogik und Wahrheitstabellen
- Operatoren und Rechengesetze der Logik
- Prädikatenlogik
- Mengenbegriff und Elemente, Beziehungen zwischen und Operationen auf Mengen

Relationen und Funktionen

- Begriff und Darstellungsform von Relationen
- Eigenschaften von Relationen
- Begriff der Funktion und Eigenschaften von Funktionen

Beweismethoden

- Direkter Beweis
- Beweis durch Widerspruch
- Vollständige Induktion

Teilmodul 5.2	Mathematik II
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<p>Folgen, Reihen, Grenzwerte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriff der Folge und Eigenschaften von Folgen • Konvergenz und Grenzwert einer Folge • Partialsummen, Reihen und Konvergenzkriterien für Reihen • Exponentialfunktion als Reihe und ihre Eigenschaften • Der Logarithmus als Umkehrfunktion zur Exponentialfunktion • Rechenregeln für Exponential- und Logarithmusfunktion • Potenzfunktion mit reellen Exponenten • Wachstumsverhalten von speziellen Funktionen <p>Lineare Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Gleichungssysteme und das Gauß'sche Eliminationsverfahren • Lösbarkeit von linearen Gleichungssystemen • Lineare Gleichungssysteme als Matrizen • Rang von Matrizen und Lösbarkeit von Linearen Gleichungssystemen • Invertierbare Matrizen und Bestimmung der inversen Matrix mittels Gauß-Jordan • Determinante einer Matrix <p>Lineare Regression</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Einfachregression • Methode der kleinsten Beträge • Methode der kleinsten Quadrate 	
Teilmodul 5.3	Mathematik III
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<p>Elementare Zahlentheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primzahlen und Primfaktorzerlegung • Satz des Euklid und der Primzahlsatz über deren Verteilung • Sieb des Eratosthenes und Fermat'scher Primzahltest • Schnelle modulare Arithmetik <p>Modulare Kongruenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulare Kongruenz und Restklassen • Der Restklassenring bzgl. modularer Kongruenz • Modulare Inverse und der erweiterte Euklidische Algorithmus • Der prime Restklassenkörper <p>Kombinatorik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Binomial- und Multinomialtheorem bzw. Binomial- und Multinomialkoeffizienten • Permutationen, Kombinationen und Eigenschaften der Permutationsgruppe <p>Wahrscheinlichkeitstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriff der Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariablen und Verteilung • Lage-, Streuungs- und Zusammenhangsmaße • Normal- und Binomialverteilung • Stichprobenverteilung und der zentrale Grenzwertsatz 	

Modul 6	Theoretische Informatik
Zeitraum	Grundstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	6.1 Datenstrukturen
	6.2 Algorithmen und Datenstrukturen
	6.3 Komplexität und Berechenbarkeit
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der theoretischen Informatik benennen und diese auf Problemstellungen aus der Praxis anwenden. • Datenstrukturen benennen. • Vor- und Nachteile unterschiedlicher Datenstrukturtypen einschätzen. • für Problemstellungen aus der Praxis einschätzen, welche Datenstruktur zu nutzen ist, • Sortier- und Suchalgorithmen benennen und anwenden. • Beispiele aus der Praxis anführen und angeben, welche Sortier- und Suchalgorithmen verwendet werden sollten. • Begriffe und Methoden aus den Bereichen Berechenbarkeit und Komplexität referieren, • die Komplexität von Algorithmen bestimmen. • einschätzen welche Bedeutung die Bereiche Berechenbarkeit und Komplexität auf Probleme aus der Praxis haben. • kleinere Aufgabenstellungen algorithmisch formalisieren und einen algorithmischen Lösungsansatz in einer imperativen Programmiersprache angemessen und im Detail realisieren. <p>Schlüsselkompetenzen</p> <p>In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lernkompetenz • Kompetenz zur Eigeninitiative • Computerkompetenz 	
Teilmodul 6.1	Datenstrukturen
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Inhalte</p> <p>Algorithmisches Denken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriff des Algorithmus • Beschreibung von Algorithmen • Konstruktion und Verifikation von Algorithmen • Programmiersprachliche Grundkonzepte • Konzepte imperativer Programmierung: Anweisungen, Operatoren und Ausdrücke, Prozeduren und Funktionen, fundamentale Datentypen 	

<p>Datenstrukturen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abbildungen • Stacks • Arrays • Listen • Warteschlangen • Bäume • Graphen <p>Anwendung von Datenstrukturen auf Praxisprobleme</p>	
Teilmodul 6.2	Algorithmen und Datenstrukturen
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Inhalte</p> <p>Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suchalgorithmen <ul style="list-style-type: none"> ○ Lineare Suche ○ Binäre Suche • Sortierverfahren <ul style="list-style-type: none"> ○ Selection Sort ○ Bubble Sort ○ Insertion Sort ○ Quick Sort ○ Merge Sort • Online Algorithmen • Rechenmodelle, Effizienzmaße, Amortisierte Laufzeitanalysen 	
Teilmodul 6.3	Komplexität und Berechenbarkeit
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Inhalte</p> <p>Begriff der Berechenbarkeit</p> <p>Turing-Maschinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkonzept • Ein-Band-Turing-Maschine • Zwei-Band-Turing-Maschine <p>Entscheidbarkeit und Aufzählbarkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungsprobleme • Halteproblem • Rekursiv aufzählbare Mengen <p>Grenzen der Berechenbarkeit, Unentscheidbarkeit</p> <p>NP und NP-schwere Probleme,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traveling Salesman Problem • Faktorisierungsproblem <p>Theorie der NP-Vollständigkeit (Satz von Cook)</p>	

Polynomielle Reduktionen	
Modul 7	Technische Informatik
Zeitraum	Grundstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	7.1 Digitaltechnik
	7.2 Assemblerprogrammierung
	7.3 Formale Sprachen und Automaten
Zu erwerbende Kompetenzen:	
Fachliche und methodische Kompetenzen	
Die Studierenden können	
<ul style="list-style-type: none"> • die Geschichte von Rechenmaschinen darstellen und ihre Bedeutung in der heutigen Zeit einordnen. • die Grundlagen der Digitaltechnik erläutern und eigene Schaltungen aufbauen. • die unterschiedlichen Datenspeichertechnologien unterscheiden, deren Funktionsweise wiedergeben und die typischen Einsatzzwecke der Speichertypen benennen und begründen. • aktuelle Mikroprozessoren und die Zentraleinheit eines Computers, deren Komponenten und das Zusammenspiel der jeweiligen Komponenten mit den verwendeten Bussystemen erklären und beschreiben. • einfache Programme in Assemblersprache entwickeln. • die Grundbegriffe formaler Sprachen kennen, endliche Automaten erstellen können und reguläre Sprachen beschreiben. • formale Grammatiken einordnen und benennen, mit welchen Automaten diese realisiert werden. • kontextfreie Grammatiken und Sprachen und den Zusammenhang mit Kellerautomaten beschreiben. 	
Schlüsselkompetenzen	
In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:	
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskompetenz • Kooperationskompetenz • Lernkompetenz • Kompetenz zur Eigeninitiative • Computerkompetenz 	
Teilmodul 7.1	Digitaltechnik
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Historie der Rechenmaschinen • Einsatzfelder von Computern • Zahlensysteme • Umrechnung von Zahlensystemen 	

<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von negativen Zahlen und Gleitpunktzahlen • Textdarstellungen • Karnaugh-Veitch-Diagramme • Konstruktion logischer Schaltungen • Funktionsweise von elektronischen Speichern • Funktionsweise alternativer Speichertechnologien • Controller und Schnittstellen 	
Teilmodul 7.2	Assemblerprogrammierung
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte Grundlagen Mikroprozessortechnik Aufbau von Mikroprozessoren <ul style="list-style-type: none"> • Komponenten • Bussysteme • Prozessorarchitekturen • Herstellungsprozess • Bautypen Assemblerprogrammierung	
Teilmodul 7.3	Formale Sprachen und Automaten
Zeitraum	Hauptstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe formaler Sprachen (Alphabete und Sprachen) • Endliche Automaten (deterministisch und nicht-deterministisch) • Reguläre Ausdrücke • Chomsky-Hierarchie • Kellerautomaten • Kontextfreie Grammatiken 	

7.1.2 2. Semester

Modul 8	Zivilrecht und Tarifrecht
Zeitraum	Grundstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	8.1 Zivilrecht I
	8.2 Zivilrecht II
	8.3 Tarifrecht
Zu erwerbende Kompetenzen:	

Fachliche und methodische Kompetenzen (Teilmodul 8.1 und Teilmodul 8.2)

Die Studierenden können

- einen Überblick über die wesentlichen Grundbegriffe, Grundlagen und Prinzipien des Privatrechts geben.
- Rechtssubjekte und Rechtsobjekte und grundlegende Begriffe beschreiben.
- wesentliche Elemente der Rechtsgeschäftslehre benennen einordnen.
- die rechtlichen Vorgaben des Zustandekommens, des Inhalts und der Beendigung von rechtsgeschäftlichen Schuldverhältnissen erklären.
- ausgewählte gesetzliche Schuldverhältnisse einordnen und erläutern.
- Grundlagen des Mobiliarsachenrechts einordnen und erläutern.
- die studienrelevanten Inhalte auf ausgewählte Sachverhalte anwenden.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Sozialkompetenz
- Lernkompetenz

Teilmodul 8.1	Zivilrecht I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können:

- die wesentlichen Kriterien des Rechts beschreiben.
- die verschiedenen Rechtsgebiete darstellen und die wesentlichen Rechtsquellen benennen.
- Aufbau und Struktur von Normen erklären.
- die Grundlagen der Falllösung in den Rechtsfächern erklären.

Inhalte

- Prinzipien und Kernelemente des Privatrechts
- System des Privatrechts im Kontext der gesamten Rechtsordnung
- Privatautonomie
- Personenbegriffe
- Natürliche / juristische Personen
- Rechts-, Geschäfts- und Deliktsfähigkeit
- Begriffe Willenserklärung / Vertrag

Teilmodul 8.2	Zivilrecht II
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Inhalte

- Begriffe Eigentum / Besitz
- Abstraktionsprinzip

- Übereignung beweglicher Sachen
- Herausgabeanspruch des Eigentümers
- Schuldverhältnisse Beispiele:
 - Kaufvertrag
 - Mietvertrag
 - Werkvertrag
 - Dienstvertrag
- Ausgewählte Pflichtverletzungen
 - Nichtleistung
 - Schlechtleistung
- Ausgewählte gesetzliche Schuldverhältnisse
 - ungerechtfertigte Bereicherung
 - unerlaubte Handlung

Teilmodul 8.3	Arbeits- und Tarifrecht
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- rechtliche Fragen der Arbeitsverhältnisse der Tarifbeschäftigten anhand der Vorschriften des TVöD zu beurteilen.
- Probleme bei der Begründung, Veränderung und Beendigung von Arbeitsverhältnissen im öffentlichen Dienst zu erläutern.
- Rechte und Pflichten im Arbeitsverhältnis zu erklären.
- die Vergütung der Tarifbeschäftigten nachzuvollziehen.
- Lösungen zu arbeitsrechtlichen Rechtsproblemen fallbezogen zu erstellen.

Schlüsselkompetenzen

- Kooperationsfähigkeit
- Sozialkompetenz
- Lernkompetenz

Inhalte

- Begriff des öffentlichen Dienstes (Abgrenzung zu anderen Arten von Beschäftigtenverhältnissen)
- Wechselbeziehungen der Rechtsverhältnisse von Beamten und Tarifbeschäftigten
- Grundlagen der Beschäftigung im öffentlichen Dienst (TVöD)
- Arbeitszeit
- Eingruppierung, Entgelt und sonstige Leistungen
- Befristung und Beendigung des Arbeitsverhältnisses
- Personalvertretungsrecht (insbes. Beteiligung bei Personalmaßnahmen)
- Arbeitskampf (Streikrecht der Tarifbeschäftigten)

Modul 9	Public Economics
Zeitraum	Grundstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	175 h
	Lehrveranstaltungsstunden 112 h
Zugehörige Teilmodule	9.1 Volkswirtschaftslehre
	9.2 Öffentliche Finanzwirtschaft
	9.3 Beschaffung
Modul 9.1	Volkswirtschaftslehre
Zeitraum	Grundstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	75 h
	Lehrveranstaltungsstunden 48 h
Zu erwerbende Kompetenzen:	
Fachliche und methodische Kompetenzen	
Die Studierenden können	
<ul style="list-style-type: none"> • die volkswirtschaftlichen Grundbegriffe erklären. • ökonomische Verhaltensmechanismen privater Haushalte und privater Unternehmen deuten. • die Bedeutung des Staates als Garant für das marktwirtschaftliche System begründen. • die Funktionen des Preismechanismus erklären. • staatliches Handeln bei ausgewählten Formen des Marktversagens begründen. • verschiedene Berechnungsmethoden des Bruttoinlandsproduktes erläutern. • die wirtschaftspolitischen Zielsysteme unterscheiden und deren Bedeutung anhand von Beispielen erläutern. • Träger und Instrumente der Wirtschaftspolitik darstellen. • die Ursachen wirtschaftspolitischer Probleme erläutern und auf der Grundlage modellhafter Fälle auswerten. • die Ursachen aktueller wirtschaftspolitischer Probleme erläutern und auswerten. 	
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Knappheit / Güter • Produktionsfaktoren / Produktionsprozess • Sektoren / Wirtschaftskreislauf • Nutzenmaximierung / Gewinnmaximierung • Grundlagen der Marktwirtschaft / Sicherstellung der Geldfunktionen • Determinanten von Güterangebot und Güternachfrage / Marktgleichgewicht / Änderungen von Angebot und Nachfrage / Konsumentensouveränität • Externe Effekte und Informationsmängel / Öffentliche und meritorische Güter / Anpassungsmängel • Entstehungsrechnung / Verteilungsrechnung / Verwendungsrechnung / Real;Nominal • Allokationsziele / Verteilungsziele / Stabilisierungsziele / Operationalisierung von Zielen • Nationale, supranationale und internationale Träger der Wirtschaftspolitik • Finanzpolitik und Geldpolitik 	

<ul style="list-style-type: none"> • Modellfälle für Abweichungen volkswirtschaftlicher Entwicklungen von konkreten Zielvorgaben / Themen von aktueller Bedeutung 	
Teilmodul 9.2	Öffentliche Finanzwirtschaft
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Einnahme- und Ausgabesystem in den Grundzügen erläutern. • den Begriff der Haushaltsautonomie interpretieren. • die vier Phasen des Haushaltskreislaufs darstellen. • die Zuständigkeiten im Haushaltsprozess nennen. • die Haushaltssystematik erläutern. • die einzelnen Haushaltsmittel unterscheiden. • ausgewählte Haushaltsgrundsätze auf modellhafte / aktuelle haushaltswirtschaftliche Fragestellungen anwenden. 	
<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trennsystem • Mischfinanzierung / Gemeinschaftssteuern • Haushaltstrennung Bund und Länder / Kommunale Selbstverwaltung • Haushaltskreislauf (Aufstellung des Haushaltsplans / Gesetzgebung / Ausführung des Haushaltsplans / Kontrolle des Haushaltsplans) • Akteure im Haushaltsprozess (Bundesministerium der Finanzen / Oberste Dienststellen / Beauftragte für den Haushalt und Titelverwalter in den Behörden) • Haushaltssystemantik (Haushaltsgesetz / Gesamtplan und Einzelpläne / Kapitel und Titel / Gruppierungs- und Funktionenplan / Haushaltsvermerke und Erläuterungen) • Haushaltsmittel (Einnahmen- und Ausgabenermächtigungen / Verpflichtungsermächtigungen / Planstellen und Stellen) • Ausgewählte Haushaltsgrundsätze (Jährlichkeit und zeitliche Bindung / Einzelveranschlagung und sachliche Bindung / Gesamtdeckung / Bruttoprinzip) • Haushaltsgrundsätze mit aktuellem Bezug (bspw. Vorherigkeit / Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit) 	
Teilmodul 9.3	Beschaffung
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gefahren durch Anbieterkartelle identifizieren, • Vor- und Nachteile verschiedener Auktionsverfahren beurteilen, • Vergaberechtliche und vertragsrechtliche Grundlagen benennen und anwenden, • Besonderheiten von IT-Beschaffungen berücksichtigen, • Beschaffungen nachhaltig und wirtschaftlich managen und • interdisziplinär im Zusammenspiel von Recht und Ökonomie agieren. 	

Inhalte	
Einführung	
<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtwirtschaftliche Bedeutung • Vergabeziele 	
Ökonomische Grundlagen der Beschaffung	
<ul style="list-style-type: none"> • Auktionsverfahren • Kartelle • Anreizsysteme 	
Rechtliche Grundlagen der Beschaffung	
<ul style="list-style-type: none"> • Deutsches Recht • Europäisches Recht 	
Planung einer Beschaffung	
<ul style="list-style-type: none"> • Bedarfsermittlung, Risikoanalyse, Zeitplanung • Markterkundung • Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, Klärung der Haushaltsmittel • Beschaffungsvarianten • Beschaffungskonzeption 	
Design einer Beschaffung	
<ul style="list-style-type: none"> • Losbildung • Verfahrensarten • Vergabeunterlagen 	
Durchführung eines Vergabeverfahrens	
<ul style="list-style-type: none"> • Offenes Verfahren • Nicht offenes Verfahren • Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb • Verhandlungsverfahren ohne Teilnahmewettbewerb • Öffentliche Ausschreibung • Beschränkte Ausschreibung mit Teilnahmewettbewerb • Beschränkte Ausschreibung ohne Teilnahmewettbewerb • Verhandlungsvergabe 	
Vertragsdurchführung	
Rahmenverträge	
Besonderheiten von Beschaffungen im IT-Bereich	
Management von Beschaffungsprozessen	
Modul 10	Psychologie / Soziologie / Pädagogik
Zeitraum	Grundstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	10.1 Psychologie / Soziologie / Pädagogik I
	10.2 Psychologie / Soziologie / Pädagogik II
	10.3 Wissenschaftliches Arbeiten
Zu erwerbende Kompetenzen:	

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- Wechselwirkungen zwischen Individuum und Organisation beschreiben.
- erklären, wie individuelle Einstellungen und soziale Interaktion einander beeinflussen.
- Wechselwirkungen zwischen Individuum und Gruppe im Kontext von Führung und Kooperation erläutern und auf das Studium übertragen.
- die Gesetzmäßigkeiten von Kommunikationsprozessen beschreiben und zielgerichtet anwenden.
- die Einflüsse von Motivation auf Leistung und Zufriedenheit im beruflichen Leben erläutern.
- Probleme, die mit einem geplanten organisationalen Wandel verbunden sind, beschreiben und sinnvolle Maßnahmen des Change Managements beschreiben.
- Konflikte und Konfliktdynamiken in Organisationen identifizieren und Maßnahmen des Konfliktmanagements erläutern.
- sich selbst im Studium und in der Arbeit organisieren
- wissenschaftliche Grundprinzipien verstehen.
- Techniken und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden.
- spezifische Methoden für die Untersuchung von Mensch-Maschine-Interaktionen anwenden.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Kompetenz zur Eigeninitiative

Teilmodul 10.1	Psychologie / Soziologie / Pädagogik I (Individuum, Gruppe, Organisation)
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- die Bedeutung eines Leitbilds für die öffentliche Verwaltung beschreiben.
- die eigene Rolle im Rahmen der öffentlichen Verwaltung darstellen.
- Einstellungen erläutern und erklären, die den Kontakt zum Bürger bestimmen.
- Einstellungen erläutern und erklären, die innerdienstliche Kontakte beeinflussen.
- Grundlagen gemeinsamer Arbeitsorganisation und zielgerichteter Kooperation an Beispielen erläutern.
- zwischen verschiedenen Führungsstilen unterscheiden.
- in beruflichen Situationen teamorientiert handeln, indem relevantes Kommunikations- und Sozialverhalten - unter Berücksichtigung der eigenen Person aber auch der Gruppen - reflektiert werden.
- Bedingungen beschreiben, an die erfolgreiche Kommunikationsprozesse gebunden sind.

- in ausgewählten Situationen Kommunikationsprozesse effizient gestalten.

Inhalte

- Öffentliche Verwaltung aus psychosozialer Sicht
- Selbstverständnis der Behörde
- Anforderungen im gehobenen Dienst
- Soziale Strukturen und Prozesse
- Wahrnehmung und Urteilsbildung
- Vorurteile, Stereotype
- Soziale Rollen
- Funktion, Entstehung und Änderung von Einstellungen
- Gruppenstrukturen, -prozesse
- Störung und Dysfunktion
- Führung und Zusammenarbeit
- Kommunikationsmodelle
- Nonverbale Kommunikation
- Informationsmedien
- Präsentationsmedien
- Informationen rezipieren und zusammentragen
- Informationen adressatengerecht strukturieren und weitergeben

Teilmodul 10.2

Psychologie / Soziologie / Pädagogik II
(Kommunikation, Stress)

Arbeitsaufwand (Workload)

50 h

Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- wichtige Motivationstheorien und -modelle wiedergeben.
- sollen Bezugsgründe für die eigene Berufswahl und das eigene berufliche Handeln realistisch erläutern können.
- organisationale Veränderungsprozesse beschreiben.
- Widerstände gegen Veränderungsprozesse erklären.
- wesentliche Maßnahmen des Change Management darstellen.
- die Ursachen für verschiedene Konfliktarten beschreiben.
- die Dynamik von Konflikten einschätzen.
- Konfliktinterventionen anwenden.

Inhalte

- Störungen in der Kommunikation
- Motivationstheorien
- Motivation und Demotivation
- Motive der Berufswahl
- Berufliche Ziele
- Auslöser für Wandel in Organisationen
- Arten von Veränderungen in Organisationen
- Visionen und motivierende Ziele in Veränderungsprozessen

- Phasen in Veränderungsprozessen
- Anzeichen von Hemmnissen des Wandels
- Widerstandsarten
- Ursachen für das Scheitern von Veränderungsprozessen
- Partizipationsmaßnahmen
- Kommunikationsmaßnahmen
- Qualifizierungsmaßnahmen
- Projektorganisation
- Konflikte und Konfliktarten
- Konfliktentstehung
- Prävention von Konflikten
- Eskalation und Deeskalation
- Konfliktdynamiken
- Konfliktgespräche
- Konfliktmoderation
- Mediation
- Verhandlungstechniken

Teilmodul 10.3	Wissenschaftliches Arbeiten
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- ihr Studium und die berufliche Arbeit nach Prioritäten ordnen, realistisch planen und Zeitverluste vermeiden.
- wissenschaftlichen Grundprinzipien erklären.
- wissenschaftliche Informationen interpretieren.
- wissenschaftliche Informationen zur Beantwortung einer Fragestellung auswerten.
- empirische Methoden zur Umsetzung eines wissenschaftlich fundierten Projekts anwenden.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Kompetenz zur Eigeninitiative

Inhalte

- Studienmanagement
- Arbeitsorganisation
- Zeitplanung
- Umgang mit Stress
- Wissenschaftliche Haltung
- Wissenschaftstheorie (z.B. kritischer Rationalismus)
- Wissenschaftsverständnis und wissenschaftliche Grundbegriffe

- Literaturrecherche und Zitation
- Wissenschaftliche Texte exzerpieren
- Entwicklung einer Fragestellung
- Formulierung von Hypothesen
- Wissenschaftliche Texte schreiben
- Anwendung von qualitativen (z.B. Interviews, Fokusgruppen, Card Sorting) und quantitativen Methoden (z.B. Fragebogentechnik).
- Beobachtungsmethoden zur Analyse von Mensch-Maschine-Interaktionen (z.B. Usability-Testings, Eye Tracking)

Modul 11	Beamtenrecht
Zeitraum	Grundstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können die Grundstrukturen des Beamtenrechts in ausgewählten Bereichen erläutern und Fälle lösen.

Inhalte

Begriff und Systematik des öffentlichen Dienstrechts

- Begriffe des öffentlichen Dienstrechts im Überblick
- allgemeine Abgrenzung des Beamtenrechts zum Arbeitsrecht im öffentlichen Dienst

Rechtsgrundlagen des öffentlichen Dienstrechts

- Rechtsquellen, insbesondere Art. 33 GG
- BBG, BeamtStG
- BGB, Tarifverträge
- wesentliche Unterschiede zum Arbeitsrecht einschließlich Rechtsschutz

Beamtenverhältnisse

- Arten des Beamtenverhältnisses
- Ernennung
- Versetzung, Abordnung, Umsetzung, Zuweisung
- Beendigung

Rechte und Pflichten

- Allgemeine Treuepflicht
- Weisungsbindung, Remonstration
- Allgemeine Dienstleistungspflicht
- Wohlverhaltenspflicht
- Verschwiegenheitspflicht
- Verfassungstreue und politische Mäßigung
- Fürsorgepflicht des Dienstherrn

Pflichtverletzungen

- Dienstvergehen
- Grundzüge des Disziplinarrechts
- Haftung

Rechtsschutz

- Widerspruchsverfahren und (verwaltungs-)gerichtlicher Rechtsschutz

Modul 12	Objektorientierte Programmierung
Zeitraum	Grundstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	12.1 Software Engineering
	12.2 Objektorientierte Programmierung I
	12.3 Objektorientierte Programmierung II

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- die Grundbegriffe von UML erläutern und anwenden.
- verschiedene Diagramme erstellen.
- objektorientierte Modellierung durchführen.
- Anwendungen in der Bundesverwaltung erläutern.
- die Grundbefehle einer objektorientierten Programmiersprache anwenden.
- die wichtigsten Begriffe der Programmierung nennen und deren Bedeutung kontextbezogen darstellen.
- die wesentlichen Bestandteile einer Entwicklungsumgebung exemplarisch zeigen und erläutern.
- Schleifenkonstrukte sowie bedingte Anweisungen in ihren Programmcode integrieren.
- geeignete Datenstrukturen verwenden.
- Interfaces sowie aggregierte und generalisierte bzw. spezialisierte Klassen einschließlich ihrer Attribute und Methoden erstellen und unter Verwendung einer main-Methode ausführen.
- Grafische Oberflächen programmieren.
- Netzwerkanwendungen programmieren.
- auf Datenbanken zugreifen.
- ein Projekt in der Praxis umsetzen.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Kompetenz zur Eigeninitiative

<ul style="list-style-type: none"> • Computerkompetenz 	
Teilmodul 12.1	Software Engineering
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte Grundlagen und Motivation Prinzipien des objektorientierten Entwurfs <ul style="list-style-type: none"> • Kapselung von Daten • Vererbung Grundbegriffe UML <ul style="list-style-type: none"> • Klasse • Objekt • Attribut • Assoziation • Vererbung Diagramme <ul style="list-style-type: none"> • Klassendiagramm • Use-Case-Diagramme • Aktivitätsdiagramme • Sequenzdiagramme • Zustandsdiagramme Anwendung in der Bundesverwaltung	
Teilmodul 12.2	Objektorientierte Programmierung I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen einer objektorientierten Programmiersprache (z.B. Java) • Entwicklungsumgebungen • Abstrakte Klassen • Interfaces • Vererbung • Polymorphie • Exceptions • Threads • Application Programming Interfaces • Model Driven Architecture 	
Teilmodul 12.3	Objektorientierte Programmierung II
Zeitraum	Hauptstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Designpatterns 	

<ul style="list-style-type: none"> • Grafische Benutzeroberflächen • Datenbankzugriff • Netzwerkzugriff <ul style="list-style-type: none"> • Programmierprojekt • Projektplanung • Projektdurchführung • Projektvorstellung 	
Modul 13	Datenbanken
Zeitraum	Grundstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	13.1 Datenbanken I
	13.2 Datenbanken II
	13.3 Data Science und Big Data
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte eines Datenbanksystems beschreiben, • Datenmodellierung durchführen, • Arbeitsweise von Datenbanken erläutern, • die unterschiedlichen Strukturen von Datenbanken (relationale, objektorientierte, XML-basierte) voneinander abgrenzen, • Einsatz unterschiedlicher Datenbanksysteme nach den Anforderungen entscheiden, • Vor- und Nachteile unterschiedlicher Datenbanksysteme benennen, • relationale Datenbanken erstellen, • grundlegende Sprachbefehle von SQL anwenden, • objektorientierte Datenbanken verwalten, • ein aktuelles DBMS aufsetzen und betreiben, • grundlegende Konzepte von Big Data, NoSQL und Data Warehouse erläutern. <p>Schlüsselkompetenzen</p> <p>In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskompetenz • Kooperationskompetenz • Lernkompetenz • Kompetenz zur Eigeninitiative • Computerkompetenz 	
Teilmodul 13.1	Datenbanken I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
Einführung	

- Historie
- Datenbanken
- Datenbankmanagementsysteme
- Datenbankmodelle
 - Relationale Datenbanken
 - Objektorientierte Datenbanken
 - Hierarchische und netzwerkartige Datenbanken
 - NoSQL-Datenbanken
 - Transaktionen

Relationale Datenbanken

- Relationale Datenstrukturen
- Relationale Integritätsregeln
- Relationale Algebra
- Datenbankdesign
 - Normalformen
 - Entity-Relationship-Modell

SQL

- Datenbankzugriffssprache DML
- Datenbankbeschreibungssprache DDL
- Views
- Assertions
- Trigger
- Aufbau einer Datenbank

Teilmodul 13.2	Datenbanken II
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
Objektorientierte Datenbanken	
<ul style="list-style-type: none"> • Objektidentitäten, -strukturen und Konstruktoren • Kapselung • Hierarchien • Vererbung • Komplexe Objekte • Fallstudie Betrieb einer Datenbank • Installation • Konfiguration • Betrieb • Sicherung • Rechteverwaltung 	
Teilmodul 13.3	Data Science und Big Data
Zeitraum	Hauptstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Data Warehousing • NoSQL-Systeme 	

<ul style="list-style-type: none"> • MapReduce • Software R • Datenanalyse – Regression • Big Data - Analysen • Datenanalyse – Klassifikation • Datenvisualisierung 	
Modul 14	Qualitäts- und Sicherheitsmanagement
Zeitraum	Grundstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	13.1 Qualitätsmanagement
	13.2 Prozessmodellierung
	13.3 ISMS – Information Security Management System
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe Qualität, Qualitätsmanagement und Qualitätsmanagementsystem definieren, • Qualitätsmanagement innerhalb des IT-Lebenszyklus anwenden und umsetzen, • Zusammenhang Prozess- und Projektmanagement zum Qualitätsmanagement herstellen, • Aufgaben des Qualitätsmanagements festlegen und umsetzen, • Qualitätssicherung und Optimierung der Qualität durchführen, • die Grundbegriffe der Prozessmodellierung erläutern, • Modellierungstechniken benennen und voneinander abgrenzen und unterscheiden, • Verschiedene Modellierungswerkzeuge anwenden, • Ist- und Soll-Analysen durchführen, • Prozessoptimierung durchführen. • Gefahren und Bedrohungen für die IT-Sicherheit erkennen, einschätzen und beurteilen • Sicherheitskonzepte entwickeln, die sie kritisch hinterfragen und auf Praxistauglichkeit analysieren • Maßnahmen bei sicherheitsrelevanten Vorfällen bestimmen <p>Schlüsselkompetenzen</p> <p>In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskompetenz • Kooperationskompetenz • Kompetenz zur Eigeninitiative • Computerkompetenz 	
Teilmodul 14.1	Qualitätsmanagement
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Begriff und die Bedeutung von Qualität 	

- Einführung in das Qualitätsmanagement
 - Aufgaben des Qualitätsmanagements
 - Ebenen des Qualitätsmanagements
 - Prozessmanagement und Qualitätsmanagement
 - Projektmanagement und Qualitätsmanagement
 - Qualitätsmanagement im IT-Lebenszyklus
- Qualitätsmanagementsysteme
 - Aufbau eines Qualitätsmanagements
 - Nach DIN EN ISO 9001
 - Qualitätsaudit / Zertifizierung
- Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements wie
 - Methoden und Techniken
 - Fehlermöglichkeiten und Einflussanalyse (FMEA)
 - Quality Function Deployment (QFD)
 - Fehlerbaumanalyse
 - Prozessprüfung
- Ausgewählte qualitätsbezogene Strategien wie
 - Total Quality Management (TQM/EFQM)
 - Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)
 - Balanced Scorecards (BSC)

Teilmodul 14.2	Prozessmodellierung
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Inhalte

Prozesse

- Einführung
- Prozessbegriff
- Sichten auf Prozesse (Organisationssicht, Datensicht, Funktionssicht, Steuerungssicht)
- Prozessmodellierung
- Modellierungsanlässe
- Modellierungsgegenstände
- Ebenen der Prozessmodellierung (strategisch, fachlich, operativ)
- Modellierungstechniken
 - Proprietäre Notationen
 - Standardnotationen
- Modellierungswerkzeuge wie
 - BPMN
 - ARIS
 - UML
- Organisatorische Rahmenbedingungen
- Ist-Analyse
- Ist-Modellierung

Prozessoptimierung

<ul style="list-style-type: none"> • Soll-Modellierung • Analyse der Soll-Modellierung • Optimierung 	
Teilmodul 14.3	ISMS – Information Security Management System
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Inhalte</p> <p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsstrategien • Gesetzliches Umfeld • Gefährdungslage • Übliche Angriffe <p>Sicherheitsprozess</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption / Planung • Ressourcen-Management <p>Sicherheitskonzept</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutzbedarf • Maßnahmen <p>Notfallmanagement</p> <p>Availability Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapazitätsplanung • Service-Level-Management • IT-Dienstleister Lebenszyklus • Anbahnung einer neuen IT-Lieferbeziehung • Laufende Gestaltung und Überwachung • Terminierung (und Providerübergang) 	

7.1.3 4. Semester

Modul 15	Software Development Automation
Zeitraum	Hauptstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	100 h
	Lehrveranstaltungsstunden 64 h
Zugehörige Teilmodule	15.1 Qualitätssicherung
	15.2 Continuous Delivery und DevOps
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die unterschiedlichen Teststufen beschreiben. 	

- den Testprozess wiedergeben.
- statische Tests durchführen.
- dynamische Tests durchführen.
- die Grundlagen der Auslieferung von Software beschreiben.
- eine Versionsverwaltung betreiben.
- eine Deployment Pipeline aufbauen.
- Managementkonzepte des Continuous Delivery and DevOps beschreiben.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Kompetenz zur Eigeninitiative
- Computerkompetenz

Teilmodul 15.1	Qualitätssicherung
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Testmanagement <ul style="list-style-type: none"> • Teststufen <ul style="list-style-type: none"> • Komponententest • Integrationstest • Systemtest • Abnahmetest • Testprozess <ul style="list-style-type: none"> • Testplanung • Testvorbereitung • Testspezifikation • Testdurchführung • Testauswertung • Testabschluss • Statische Tests (Code Review, Statische Code-Analyse, Formale Verifikation) • Dynamische Tests <ul style="list-style-type: none"> • Strukturorientierte Tests • Funktionsorientierte Tests • Diversifizierende Tests • Security Testing (z.B. Fuzzing) • Testabdeckungen (Code-Coverage) • Toolunterstützung (z.B. junit) 	
Teilmodul 15.2	Continous Delivery und DevOps
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	

- Software Delivering
 - Einführung
 - Release Candidate
 - Prinzipien des Software Delivery
- Versionsverwaltung
 - Grundlagen
 - Installation und Nutzung ausgewählter Software (z.B. GIT, SVN)
- Infrastruktur (z.B. Docker)
- Build-Automatisierung (z.B. Ant)
- Continuous Integration (z.B. Jenkins)
- Testmethoden
- Deployment
- Produktionsbetrieb der Anwendungen
- DevOps
- Agile Entwicklungsmethoden (z.B. SCRUM)

Modul 16	Projektmanagement
Zeitraum	Hauptstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	16.1 Studienprojekt
	16.2 Projektmanagement
	16.3 IT-Projektmanagement
Zu erwerbende Kompetenzen:	
Fachliche und methodische Kompetenzen	
Die Studierenden können	
<ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Projekt-Themen aus den Bereichen Staat, Politik und Gesellschaft sowie deren Bezug zu IT und Digitalisierung erklären. • Verstehen die Funktion und Arbeitsweise politischer Entscheidungsträger und wichtiger öffentlicher Einrichtungen mit Bezug zu Informationssicherheit und/oder Digitalisierung. 	
Schlüsselkompetenzen	
In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:	
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskompetenz • Kooperationskompetenz • Lernkompetenz • Kompetenz zur Eigeninitiative • Computerkompetenz 	
Teilmodul 16.1	Studienprojekt
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h

Lehrveranstaltungsstunden 32 h	
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Selbstständige Organisation eines Projektes in einem der folgenden Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Besuch von Bundesorganen • Fachvorträge • Besuch europäischer Institutionen (z. B. EUROPOL, ENISA) • Besuch von Museen • Gruppenarbeit • Projektarbeit • Dokumentation des durchgeführten Projekts sowie der Lernziele in Form eines Projektberichtes 	
Teilmodul 16.2	Projektmanagement
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Fachliche und methodische Kompetenzen	
Die Studierenden können...	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Begriffe „Projekt“ und „Projektmanagement“ anhand ihrer wesentlichen Merkmale definieren. • Projekte nach Ausprägung und Art klassifizieren und von Routinetätigkeiten abgrenzen. • Charakteristika des Projektmanagements erläutern. • Grundideen und Prinzipien klassischer und agiler Methoden im Projektmanagement wiedergeben, charakterisieren sowie deren Vor- und Nachteile anhand von ausgewählten Beispielen gegenüberstellen und interpretieren. <ul style="list-style-type: none"> • wesentliche Projektrollen nach Aufgabe, Kompetenz und Verantwortung zuordnen. • ein Projektvorhaben zeitlich und sachlich in Phasen bzw. Ereignisse, Teilprojekte und Arbeitspakete bzw. Sprints unterteilen und deren Aufbau benennen und erläutern. • Charakteristische Methoden des klassischen bzw. agilen Projektmanagements • Charakteristische Methoden des Projektcontrollings • ausgewählte Dokumente der Projektvorbereitung, -planung und -steuerung (u.a. Lastenheft, Pflichtenheft, Artefakte) einordnen, erläutern und diese auf Basis praxisnaher Probleme und Fragestellungen konzipieren bzw. zur Anwendung bringen. • die Bedeutung der personellen Dimensionen des Projektmanagements für den Projekterfolg/Akzeptanz einschätzen. 	
Theoretische Schwerpunkte:	
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Projektmanagement <ul style="list-style-type: none"> • Begrifflichkeiten • Kennzeichen und Merkmale von Projekten • Projektmanagement in der Bundesverwaltung • Arbeit mit Projektrollen • Aufbau von Projekten <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensmodelle klassisch - agil 	

- Projektphasen klassisch - agil
- Projektorganisation, Anforderung an Projektleiter und –beteiligte, Projektrollen
- Projektablauf
- Projektvorbereitung
- Problemanalyse
- Machbarkeitsstudie
- Projektauftrag
- Lastenheft
- Projektplanung
 - Projektstrukturplan
 - Arbeitspakete
 - Zeitplan
 - Ressourcenplanung und Organisation
 - Kostenplan, Finanzplan
 - Risikoanalyse
 - Pflichtenheft, Projekthandbuch und Projektauftrag
- Vergaberechtliche Bedingungen
- Methoden der Projekttransparenz und -überwachung
- Projektsteuerung und –controlling bzw. Qualitätsmanagement in Projekten
- Projektabschluss, Erfolgskontrolle, Wissenstransfer
- Agile Methoden: SCRUM
 - Zielsetzung
 - Definition
 - Theorie
 - Team
 - Ereignisse
 - Artefakte
- Agile Methoden: KANBAN
 - Zielsetzung
 - Definition
 - Grundprinzipien
 - Kernelemente
 - Flight Levels
 - Priorisierung
 - Tracking
- Hybride Vorgehensmodelle (Klassisch-Agil)

Teilmodul 16.3	IT-Projektmanagement
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Fachliche und methodische Kompetenzen

- Die Studierenden konzipieren Lösungen für ausgewählte, praktische Problemstellungen der Bundesverwaltung und wenden dabei Methoden des IT-Projektmanagements an.

- Die Studierenden erarbeiten in selbstständigen Teams ein Projektdesign anhand eines Anwendungsfalls aus der Praxis.
- Die Studierenden kombinieren anwendungsfallbezogen die Methoden des klassischen und agilen Projektmanagements unter Berücksichtigung der in der Bundesverwaltung vorgegebenen Rahmenbedingungen.
- Die Studierenden hinterfragen ihre individuellen Standpunkte zum Thema IT-Projektmanagement. und erlangen ein differenziertes Verständnis für die Komplexität projektbasierten Arbeitens.

Die Studierenden können...

- Besonderheiten im IT-Projektmanagement benennen und beschreiben.
- Herausforderungen und Risiken im IT-Projektmanagement anlassbezogen identifizieren.
- das V-Modell XT Bund mittels ausgewählter Beispiele erklären und beurteilen.
- ihr erworbenes Wissen und ihre Erfahrungen/Kenntnisse in Projektgruppen/Teams auf ausgewählte Fragestellungen des IT-Projektmanagements anwenden.
- kleinere IT-Projekte vorbereiten, planen und evaluieren
- ein ausgewähltes IT-Problem prozess- und projektorientiert analysieren.
- eine kontextbezogene Auswahl einer geeigneten Vorgehensweise für ein ausgewähltes IT-Problem treffen.
- ausgewählte Dokumente der Projektvorbereitung, -planung und -steuerung auf Basis praxisnaher Probleme und Fragestellungen konzipieren bzw. zur Anwendung bringen.
- anlassbezogen projektorientierte Kennzahlen für einen Soll-/Ist-Vergleich und den Projekterfolg konzipieren.

Inhalte

Konzeption eines praxisorientierten Projektdesigns, in dem Sachverhalte und Instrumente des IT-Projektmanagements am konkreten Anwendungsfall konstruiert werden.

Theoretische Inhalte unterstützen die Studierenden dabei, ausgewählte Praxisprobleme im Rahmen des fallstudienorientierten Vorgehens zu lösen.

Grundprinzipien und Aufgaben im IT-Projektmanagement

- Herausforderungen und Risiken der Software-Entwicklung
- Besonderheiten von IT-Projekten
- Software-Lebenszyklus: Von Planung bis Ablösung
- Phasen im Software-Prozess, sowie beteiligte Rollen, typische Aktivitäten
- Planung und Steuerung von IT-Projekten
- Aufwandsschätzungen

Vorgehensmodelle bei der Software-Entwicklung

- Vorgehens- und Prozessmodelle
- V-Modell-XT
- Agile Techniken und Modelle
- Organisationsmuster für Softwareprojekte

Das V-Modell XT

- Einführung in das V-Modell XT
- Tailoring
- Rollen
- V-Modell XT Projektassistent

<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung der Dokumenten-Vorlagen und des erzeugten Projektplans • Projektdurchführung mit dem V-Modell XT • Verknüpfung von V-Modell XT und agilen Methoden 	
Modul 17	Mathematik in Anwendungen
Zeitraum	Hauptstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	100 h
	Lehrveranstaltungsstunden 64 h
Zugehörige Teilmodule	17.1 Kryptographie I
	17.2 Künstliche Intelligenz
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen im Teilmodul Kryptographie</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Schutzziele der Informationssicherheit benennen. • verschiedene kryptographische Verfahren erläutern und den Schutzzielen zuordnen. • Konzepte der symmetrischen Verschlüsselung benennen und anwenden. • RSA als asymmetrisches Verschlüsselungsverfahren und digitalen Signaturmechanismus erläutern und anwenden. <p>Fachliche und methodische Kompetenzen im Teilmodul Künstliche Intelligenz</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des maschinellen Lernens beschreiben und anwenden. • Unterschiede zwischen überwachtem und unüberwachtem Lernen erklären. • die Auswirkungen künstlicher Intelligenz auf Anwendungssysteme erläutern. • Anwendungsmöglichkeiten künstlicher Intelligenz benennen. <p>Schlüsselkompetenzen</p> <p>In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskompetenz • Kooperationskompetenz • Lernkompetenz • Kompetenz zur Eigeninitiative • Mathematische Kompetenz 	
Teilmodul 17.1	Kryptographie I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutzziele der Kryptographie: <ul style="list-style-type: none"> • Vertraulichkeit • Integrität • Authentizität 	

- Nichtabstreitbarkeit
- Kryptographische Verfahren
 - Symmetrische Verschlüsselungsverfahren
 - Asymmetrische Verschlüsselungsverfahren bzw. Public-Key Verschlüsselung
 - Digitale Signaturen
- Zuordnung der Schutzziele zu den kryptographischen Verfahren
- Symmetrische Verschlüsselungsverfahren
 - Vernam-One-Time-Pad
 - Blockchiffren und Betriebsarten von Blockchiffren
 - Stromchiffren
- Blockchiffren
 - Data Encryption Standard (DES) und Feistelchiffren
 - Triple DES (3DES)
 - Advanced Encryption Standard (AES) und Substitutions-Permutations-Netzwerke
- Betriebsarten von Blockchiffren
 - Cipher Block Chaining (CBC)
 - Counter (CTR)
 - Galois Counter Mode (GCM)
 - AES-Algorithmus und Substitutions-Permutations-Netzwerke
- Stromchiffren (z.B. AES mit der Counter Betriebsart, d.h. CTR-AES)
- Asymmetrische Verschlüsselungsverfahren bzw. Public-Key Verschlüsselung und digitale Signaturen
 - RSA Verschlüsselung
 - RSA Signatur
 - Padding-Verfahren für RSA (z.B. PKCS#1v1.5)
- Sicherheit der kryptographischen Verfahren
 - Faktorisierung und das RSA Problem
 - Meet-in-the-middle-Angriff gegen DES
 - Wasserzeichenangriff gegen CBC

Teilmodul 17.2	Künstliche Intelligenz
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Inhalte

- Grundlagen der künstlichen Intelligenz
 - Was ist künstliche Intelligenz
 - Rückblick/ Ausblick Künstliche Intelligenz (z.B. Menschenzentrierte KI)
 - Grenzen von künstlicher Intelligenz
- Maschinelles Lernen

- Was ist Lernen
- Überwachtes und Unüberwachtes Lernen
- Neuronale Netze (Biologische Neuronale Netze, Bausteine künstlicher Neuronaler Netze, Netztopologien, Grundlagen zu Lernprozess und Trainingsbeispielen, Lernregeln wie z.B. Backpropagation of Error)
- Netztypen (z.B. Pattern Associator, Kohonennetze)
- Anwendungen
 - Künstliche Intelligenz und Anwendungssysteme
 - Künstliche Intelligenz und Robotik
 - Künstliche Intelligenz in der Bundesverwaltung

Modul 18	Wahlpflichtmodul
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Während des Hauptstudium I können die Fachbereiche der Hochschule des Bundes Wahlpflichtmodule anbieten. Die Wahlpflichtmodule sind thematisch den Modulgruppen zugeordnet und orientieren sich an aktuellen Trends und Entwicklungen in den Bereichen der IT, des Verwaltungsmanagements oder der Allgemeinen Verwaltungslehre. Dadurch soll ein vertieftes Verständnis ausgewählter Fachthemen erzielt werden. Für die Studierenden bieten die Wahlpflichtmodule eine Möglichkeit, ihre individuellen Interessen und Fähigkeiten besonders zu stärken und ihre Leistungsprofile passgenau für die besonderen Bedürfnisse ihrer jeweiligen Einstellungsbehörde zu konturieren.

Modul 19	Datenschutz und IT-Organisation
Zeitraum	Hauptstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	100 h
	Lehrveranstaltungsstunden 64 h
Zugehörige Teilmodule	19.1 Datenschutzrecht I
	19.2 IT-Organisation des Bundes

Zu erwerbende Kompetenzen:

Die Studierenden können

- Zweck und grundlegende Konzepte des Datenschutzes erläutern
- den Anwendungsbereich und Anwendungsvorrang der DS-GVO erläutern
- die Grundsätze der Verarbeitung benennen und erläutern
- die Pflichten des Verantwortlichen nennen und erläutern
- die Regelungen der DS-GVO und des BDSG auf unbekannte Fallkonstellationen anwenden
- Auswirkungen der DS-GVO und des BDSG auf die Bundesverwaltung benennen
- Grundzüge eines Datenschutz-Management-Systems formulieren
- Selbstkontrolle, Eigenkontrolle und Fremdkontrolle unterscheiden
- Voraussetzungen und Umfang von Betroffenenrechten erläutern
- Wesentliche IT-nahe Behörden und Gremien benennen und deren Aufgaben bzw. Kompetenzen erläutern

<ul style="list-style-type: none"> • Wesentliche IT-nahe Sonderrollen innerhalb der Behörde benennen und deren Aufgaben und Kompetenzen erläutern 	
Teilmodul 19.1	Datenschutzrecht I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über Geschichte und Zweck des Datenschutzes • Anwendungsbereich DS-GVO/BDSG und Abgrenzung zu JI-RL/BDSG; • Grundsätze der Verarbeitung • Pflichten des Verantwortlichen <ul style="list-style-type: none"> • administrativer (=operativer) Datenschutz <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung DATSCHA des ITZ Bund • Datenschutz-Management • Technisch-organisatorische Maßnahmen • Meldepflichten • Drei-Säulen-Modell der Datenschutzkontrolle • Betroffenenrechte (Selbstkontrolle) • Aufgaben, Befugnisse und Rechtsstellung der behördlichen Datenschutzbeauftragten (Eigenkontrolle) • Aufgaben und Befugnisse der Aufsichtsbehörden (Fremdkontrolle) • Beschäftigtendatenschutz/Personalaktenrecht 	
Teilmodul 19.2	IT-Organisation des Bundes
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die IT-nahen Behörden und Gremien in der Verwaltung (Aufgaben/Kompetenzen) <ul style="list-style-type: none"> • Z.B. BSI, BfDI, BNetzA, Zitis, ITZ-Bund, Cyber-AZ, Kdo Cyber- und Informationsraum • Gremien <ul style="list-style-type: none"> • Z.B. DSK, Digitalgipfel, Datenethikrat, Rat der IT-Beauftragten, IT-Planungsrat, Cybersicherheitsrat, Ausschuss für barrierefreie Informationstechnik • Europäische Ebene <ul style="list-style-type: none"> • Z.B. EDPS, EDPB, ENISA • Länderebene • LfDIs, BayLSI, Zentrale Ansprechstellen Cybercrime (ZAC), IT-Dienstleister auf Länderebene • IT-Konsolidierung <ul style="list-style-type: none"> • Historie • Darstellung des Projektes • Rechtsvorschriften • Konzepte der IT-Konsolidierung • Konsolidierung außerhalb der Bundesverwaltung 	

<ul style="list-style-type: none"> IT-nahe Sonderrollen innerhalb einer Behörde (Aufgaben/Kompetenzen) 	
Modul 20	Betriebssysteme
Zeitraum	Hauptstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	100 h
	Lehrveranstaltungsstunden 64 h
Zugehörige Teilmodule	20.1 Betriebssysteme I
	20.2 Betriebssysteme II
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> den Aufbau und die Funktionsweise von Betriebssystemen beschreiben. Betriebssystemfamilien nennen. Betriebssystemkonzepte erläutern. einen Überblick über Betriebssysteme geben. ausgewählte Betriebssysteme und deren Funktionsweise darstellen. Gemeinsamkeiten und Unterschiede von gängigen Betriebssystemen benennen. Betriebssysteme aufsetzen. unterschiedliche Betriebssysteme administrieren. Konzepte mobiler Betriebssysteme benennen. Sicherheit von Betriebssystemen einschätzen und herstellen. Einsatz von Betriebssystemen in der Bundesverwaltung erläutern. Betriebssysteme administrieren. Virtualisierungssysteme erläutern und verwalten. parallele Rechnermodelle und Datensicherungssysteme erläutern. Informationssicherheit von Betriebssystemen herstellen. aktuelle Betriebssysteme auf Serversysteme anwenden. <p>Schlüsselkompetenzen</p> <p>In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kommunikationskompetenz Kooperationskompetenz Lernkompetenz Kompetenz zur Eigeninitiative Computerkompetenz 	
Teilmodul 20.1	Betriebssysteme I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Inhalte</p> <p>Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> Geschichte der Betriebssysteme <p>Betriebssystemfamilien</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal Computer eingebettete Systeme 	

<ul style="list-style-type: none"> • mobile Betriebssysteme • Großrechner • Server • Multiprozessoren <p>Betriebssystemkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozesse • Adressräume • Dateien • Ein- und Ausgabe <p>Systemaufrufe</p> <p>Betriebssystemstrukturen (monolithisch, geschichtet, Mikrokerne)</p>	
Teilmodul 20.2	Betriebssysteme II
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Inhalte</p> <p>Prozesse und Threads</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozesszustände • Thread-Modelle • POSIX-Threads • Interprozesskommunikation • Scheduling <p>Speicherverwaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adressräume • Virtuelle Speicher • Seitenersetzungsalgorithmen • Paging <p>Dateisysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dateien und Verzeichnisse • Implementierung • Verwaltung <p>Virtualisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arten der Virtualisierung • Virtualisierungsebenen • Virtualisierung in der Cloud • VMware 	
Modul 21	Netzwerke
Zeitraum	Grundstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	14.1 Netzwerke I
	14.2 Netzwerke II
	14.3 Netzwerke III
Zu erwerbende Kompetenzen:	

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- das ISO/OSI-Referenzmodell erläutern und die einzelnen Schichten beschreiben.
- die Elemente der Bitübertragungsschicht und die einzelnen Möglichkeiten der physikalischen Vernetzung wiedergeben.
- die Funktionsweise der Protokolle der Sicherungsschicht wiedergeben.
- die Hardwareelemente der Sicherungsschicht und deren Funktionsweise beschreiben.
- die Funktionsweise der Protokolle der Vermittlungsschicht wiedergeben.
- die Hardwareelemente der Vermittlungsschicht und deren Funktionsweise beschreiben.
- den Unterschied zwischen verbindungslosen und verbindungsorientierten Protokollen auf der Transportschicht beschreiben.
- die Inhalte von Sitzungsschicht und Darstellungsschicht benennen.
- die Funktionsweise der Protokolle der Anwendungsschicht wiedergeben.
- eigene Netze aufbauen und entsprechende Dienste konfigurieren.
- den Netzwerkverkehr analysieren.
- Computernetzwerke absichern und kennen die grundlegenden Angriffsszenarien.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Kompetenz zur Eigeninitiative
- Computerkompetenz

Teilmodul 21.1	Netzwerke I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
Grundlagen der Netzwerktechnik	
<ul style="list-style-type: none">• Einsatz von Rechnernetzen• Beispielnetze• ISO/OSI-Referenzmodell	
Bitübertragungsschicht	
<ul style="list-style-type: none">• Leitungsgebundene Übertragungsmedien• Leitungslose Übertragungsmedien• Digitale Modulation und Multiplexing	
Sicherungsschicht	
<ul style="list-style-type: none">• Fehlerüberwachung und Flusskontrolle• Fehlererkennung und -korrektur (CSMA/CD, CSMA/CA)• Grundlegende Protokolle der Sicherungsschicht (Ethernet, IEEE-802.11, Bluetooth, RFID, NFC, VLAN)• Hardware: Bridge, Switch, Hub	
Vermittlungsschicht	
<ul style="list-style-type: none">• Routing-Algorithmen	

<ul style="list-style-type: none"> • Statische Routingverfahren • Dynamische Routingverfahren • Dienstgüte • Internetprotokoll (IPv4, IPv6, MPLS) <ul style="list-style-type: none"> • Adressaufbau • Adressvergabe • Besondere Adressbereiche • Weitere Protokolle: X.25, ICMP • Hardware: Router, Layer-3-Switch 	
Teilmodul 21.2	Netzwerke II
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Transportschicht <ul style="list-style-type: none"> • Sockets • Verbindungsloses Protokoll: UDP • Verbindungsorientiertes Protokoll: TCP • Der TCP-Handshake • Sitzungsschicht • Darstellungsschicht • Anwendungsschicht <ul style="list-style-type: none"> • Domain Name System (DNS) • E-Mail (SMTP, POP3, IMAP) • World Wide Web <ul style="list-style-type: none"> ○ HTTP • Streaming • Dynamic Host Configuration Protocol • Praxis: Aufbau eines Testnetzes mit DNS-Server und DHCP-Server 	
Teilmodul 21.3	Netzwerke III
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <p>Netzwerkanalyse / Sniffing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Netzwerkanalyse • Fernzugriff • Analysewerkzeuge • Fallbeispiel Netzwerkanalyse <p>Sicherheit in Netzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationssicherheit • Firewalls • Virtuelle private Netze • Drahtlose Sicherheit • E-Mail-Sicherheit • Web-Sicherheit • Digitale Signaturen • PKI • Kerberos 	

<ul style="list-style-type: none"> • ARP-Spoofing • ICMP-Redirects • DHCP-Spoofing • MAC-Flooding 	
Modul 22	Web- und App-Entwicklung
Zeitraum	Hauptstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	22.1 Clientseitige Web-Programmierung
	22.2 Serverseitige Web-Programmierung und Sicherheit
	22.3 App-Entwicklung
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • statische Webseiten mittels HTML und CSS programmieren • dynamische Webseiten clientseitig mit JavaScript programmieren • Webserver aufsetzen und benötigte Komponenten konfigurieren • Dynamische Client-Server-Webanwendungen mit PHP programmieren • Angriffsmethoden auf Webserver und Webseiten beschreiben • Gegenmaßnahmen für gängige Angriffsmethoden implementieren • Apps in Android entwickeln • die Architektur des Betriebssystems Android beschreiben • Apps für iOS entwickeln • die Architektur des Betriebssystems iOS beschreiben <p>Schlüsselkompetenzen</p> <p>In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskompetenz • Kooperationskompetenz • Lernkompetenz • Kompetenz zur Eigeninitiative • Computerkompetenz 	
Teilmodul 22.1	Clientseitige Web-Programmierung
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Inhalte</p> <p>Grundlagen des World Wide Web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Client-Server • Request und Response • HTML, CSS und JavaScript • Frontend und Backend <p>XML</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung 	

<ul style="list-style-type: none"> • Validierung 	
HTML	
<ul style="list-style-type: none"> • Elemente und Tags, Inhalte und Attribute • Pfade und Hyperlinks • Tabellen • Formulare • HTML5 	
CSS	
<ul style="list-style-type: none"> • Syntax • Einbindung von CSS in HTML 	
JavaScript	
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Datenstrukturen • Kontrollfluss • Funktionen • Objekte 	
Teilmodul 22.2	Serverseitige Web-Programmierung und Sicherheit
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Aufsetzen eines Webservers (z.B. LAMP, WAMP) • PHP <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Kontrollstrukturen • Arrays • Eingaben • Cookies • Sessions • Objekte • Datenbanken • Dateien • Sicherheit in Webanwendungen <ul style="list-style-type: none"> • XSS Konstruktionen • Hijacking • Code Injection / SQL Injection • Session Fixation • CSRF 	
Teilmodul 22.3	App-Entwicklung
Zeitraum	Hauptstudium I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Android-Entwicklung <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Betriebssystems Android 	

- Arbeiten mit der Entwicklungsumgebung Android Studio
- SQLite in Android
- Sicherheit und Rechteverwaltung von Apps
- iOS-Entwicklung
 - Einführung in Swift, Objective-C und Cocoa
 - Arbeiten mit der Entwicklungsumgebung Xcode
 - Model View Controller, Creation-, Structural- und Behavioral Patterns
 - Core Data Model, Application Kit, Views, Bindings & Controller

7.1.4 6. Semester

7.1.4.1 Digital Administration

Modul 23	IT-Services und Geschäftsprozesse
Zeitraum	Hauptstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	23.1 IT-Service-Management
	23.2 Data Analysis
	23.3 IT-Governance
Zu erwerbende Kompetenzen:	
Fachliche und methodische Kompetenzen	
Die Studierenden können	
<ul style="list-style-type: none">• Anforderungen an Funktionalität, Qualität und Kosten von IT-Dienstleistungen benennen.• Managementaufgaben und –prozesse beschreiben, die erforderlich sind, um Serviceleistungen zu planen, durchzuführen und zu optimieren.• die zentralen Begriffe und Konzepte des IT-Service-Management verstehen.• Funktionen, Prozesse und Rollen der Lebenszyklusphasen eines IT-Services erläutern.• IT-Prozesse und Aufgaben des IT-Service-Management anhand von ITIL strukturieren• Reifegrad einer serviceorientierten Implementierung analysieren und eigene Strategien für Planung, Umsetzung und Management erarbeiten.• die Bedeutung von Daten vor dem Hintergrund der zunehmenden Vernetzung erklären.• die grundlegenden Strukturen von Datensätzen wiedergeben.• grundlegende Werkzeuge der Datenanalyse beschreiben.• ausgewählte Datenanalysen durchführen.• verschiedene Prozessmodelle wiedergeben und verstehen.• Modelle zur Vorhersage erläutern und Prognosen abgeben.• Techniken zur Visualisierung und Simulation von Daten (z.B. Prozessdaten) anwenden.• die Aufgabe der IT-Governance verstehen, strukturieren und beschreiben.• gängige Referenzmodelle und Zertifizierungen für IT Services und Compliance benennen.• einheitliche und überprüfbare Qualitätsstandards in allen Phasen des Lebenszyklus von IT-Services anwenden.• Compliance mit rechtlichen Anforderungen herstellen und auditierfähige Systeme ausgestalten.• Selbstständig Anforderungen an die IT Governance ermitteln.	
Schlüsselkompetenzen	
In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:	
<ul style="list-style-type: none">• Kommunikationskompetenz• Kooperationskompetenz• Lernkompetenz• Kompetenz zur Eigeninitiative• Computerkompetenz	

<ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Kompetenz 	
Teilmodul 23.1	IT-Service-Management
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Strategisches Informationsmanagement, wie <ul style="list-style-type: none"> • Portfolioanalyse • Kennzahlensysteme • Wirtschaftlichkeitsanalyse • Administratives Informationsmanagement, wie <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Benutzerbeteiligung • Informationsbedarfsanalyse • IT-Projektmanagement • Operatives Informationsmanagement – Einführung IT Infrastructure Library (ITIL) • IT-Service-Management-Lebenszyklus <ul style="list-style-type: none"> • Servicestrategie • Servicedesign • Serviceüberführung • Servicebetrieb • Kontinuierliche Serviceverbesserung • Praxisbeispiele 	
Teilmodul 23.2	Data Analysis
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von Big Data, Daten und zunehmender Vernetzung. • Grundlagen von Daten wie <ul style="list-style-type: none"> • Struktur von Datensätzen, • Korrelationen, • Hypothesentests, • Event Logs, Datenformate, • Datenextraktion. • Verschiedene Prozessmodelle wie <ul style="list-style-type: none"> • BPMN, • Petrinetze, • UML • Prozessanalyse (Diagnose, Vorhersage und Empfehlung): z.B. Alpha Algorithmus, Erkennung häufiger Muster und Assoziationsregeln. • Datenanalyse (z.B. Multiple Regression, Klassifikation, Clustering). • Vorhersage & Prognose (z.B. Multiple Regression, Klassifikation, Clustering). 	

<ul style="list-style-type: none"> • Konformitätsüberprüfung zwischen Modell und Daten (z.B.: Causal Footprints, Token-Based Replay), Qualitätskriterien für Modelle. • Darstellung und Präsentation von Daten (z.B. Disko, Tableau etc.), Kenntnisse von Statistiksoftware (z.B. R, SPSS). 	
Teilmodul 23.3	IT-Governance
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe • Definitionen • Aufgaben und Zielsetzung der IT-Governance • IT-Risikomanagement • Organisatorische und behördliche Risikofaktoren und ihr Bezug zur IT • Originäre IT-Risikofaktoren und typische Mitigationsstrategien • IT Governance Framework wie COBIT • Übersicht weiterer Referenzmodelle • IT Governance und aktuelle Trends in der IT • IT-Audit 	
Modul 24	Effizientes Verwaltungshandeln
Zeitraum	Hauptstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	100 h
	Lehrveranstaltungsstunden 64 h
Zugehörige Teilmodule	24.1 Enterprise Resource Planning
	24.3 Smart Government
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Leistungsspektrum und die Funktionalität von ERP-Systemen, sowie grundlegende Abläufe von ERP-Lösungen beschreiben, • die ERP-Funktionalität in die Informationsarchitektur der Behörden einordnen und sind in der Lage, Wertketten mittels Logistik-, Rechnungswesen und Personalwirtschaftsfunktionen von ERP-Systemen zu gestalten. • Methoden zur Einführung von ERP-Systemen anwenden, • Smart Government darstellen, • die zukünftige Entwicklung in der IT und deren Auswirkungen auf das Verwaltungshandeln einordnen sowie den Einsatz der Informationstechnologien zum Zwecke der Aufgabenwahrnehmung in der öffentlichen Verwaltung erläutern, • Erfolgsfaktoren und Erfolgsbeispiele für Smart Government darstellen. <p>Schlüsselkompetenzen</p> <p>In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskompetenz • Kooperationskompetenz • Lernkompetenz • Kompetenz zur Eigeninitiative • Computerkompetenz 	
Teilmodul 24.1	Enterprise Resource Planning
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Materialwirtschaft • Produktionsplanung und –steuerung • Verkauf und Distribution • Buchhaltung und Kostenrechnung • Personalwirtschaft • Marktübersicht ERP-Systeme • Vorgehensmodelle zur Einführung eines Geschäftsprozessmanagements <ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitungs- und Organisationsphase • Analyse- und Konzeptionsphase • Anpassungs- und Umstellungsphase 	
Teilmodul 24.2	IT-Steuerung
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte <p>Grundlagen des Smart Government</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was ist Smart Government • Abgrenzung zu E-Government und Digitalisierung <p>Ziele und Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trends in der Datennutzung: sammeln, speichern, auswerten • Transparenz von Politik und Gesellschaft • Effizienz und Wirksamkeit von Verwaltungsabläufen <p>Praktische Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzerfreundlichkeit und Effizienz von Dienstleistungen, z.B. Vorbefüllung von Formularen, automatische Bearbeitung, online Beratung • Datengestützte Entscheidungshilfen, z.B. Datenvisualisierung, statistische Vorhersagen, Monitoring, Simulation • Innovative Nutzung von (Open) Data <p>Erfolgsfaktoren und Erfolgsbeispiele, wie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbefüllte Formulare auf zentralen Onlineportalen für Verwaltungsdienstleistungen z.B. auf borger.dk oder Abruf von Registerdaten für Sozialhilfeanträge in Schweden • Echtzeitinformationen aus staatlichen Datenbanken, z.B. für Polizeieinsätze in Estland, offenes Bundesarchiv der Schweiz 	
Wahlpflichtmodul	

Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Während des Hauptstudium II können die Fachbereiche der Hochschule des Bundes Wahlpflichtmodule anbieten. Die Wahlpflichtmodule sind thematisch den Modulgruppen zugeordnet und orientieren sich an aktuellen Trends und Entwicklungen in den Bereichen der IT, des Verwaltungsmanagements oder der Allgemeinen Verwaltungslehre. Dadurch soll ein vertieftes Verständnis ausgewählter Fachthemen erzielt werden. Für die Studierenden bieten die Wahlpflichtmodule eine Möglichkeit, ihre individuellen Interessen und Fähigkeiten besonders zu stärken und ihre Leistungsprofile passgenau für die besonderen Bedürfnisse ihrer jeweiligen Einstellungsbehörde zu konturieren.</p>	
Modul 25	Informations- und Wissensmanagement
Zeitraum	Hauptstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Fachliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • wesentliche Aspekte des Technik-, Organisations- und Personenbezogenen Wissensmanagements benennen: <ul style="list-style-type: none"> • konkrete Verfahren des Informations- und Wissensmanagements in der Verwaltung beschreiben. • Vorgaben für die IT-gestützte Begleitung von Informations- und Wissensmanagement in der Verwaltung entwickeln. • die Grundlegenden Qualitäts- und Dokumentationsanforderungen beim Informations- und Wissensmanagement in der Verwaltung benennen. • die Rahmenbedingungen und Potenziale für Wissensmanagement in der Verwaltung kritisch beurteilen. • kognitionspsychologische Erkenntnisse zu menschlicher Informationsverarbeitung anwenden. • Grundlegende Prinzipien für eine nutzerorientierte Schnittstellengestaltung in Mensch-Maschine-Systemen erklären. <p>Schlüsselkompetenzen</p> <p>In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskompetenz • Kooperationskompetenz • Lernkompetenz • Kompetenz zur Eigeninitiative <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe, Wissensformen, Wissensmanagement-Modelle, Methoden und Techniken • Organisationsbezogenes Wissensmanagement (lernende Organisation) 	

- Technik- und medienbezogenes Wissensmanagement (z.B. Communities of Practice, Debriefing, Knowledge Maps, Wissensbilanz, Wikis, Content-Management-Systeme, Langzeitarchivierung mittels Referenzmodell OAIS, E-Learning, blended Learning, User Helpdesk)
- Personenbezogenes Wissensmanagement
- Menschliche Informationsverarbeitung (Wahrnehmung, Gedächtnis)
- Urteilsheuristiken
- Problemlösen und Entscheiden
- Expertise und Experten-Laien-Kommunikation
- Nutzerorientiert gestaltete Mensch-Maschine-Systeme
- Wissensmanagement in der Verwaltung
 - Rahmenbedingungen für Wissensmanagement im öffentlichen Sektor und Bestandsaufnahme: Strukturen, Regeln, Prozesse
 - Nutzenpotenziale von Wissensmanagement in öffentlichen Institutionen (Kosteneinsparungen, Beschleunigung von Verwaltungsprozessen, Sicherheit)
 - Information und Wissen im öffentlichen Sektor, Dokumentenmanagement

Modul 26	E-Government
Zeitraum	Hauptstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	25.1 E-Government-Recht
	25.2 Datenschutzrecht II
	25.3 Digitalisierung und Ethik

Zu erwerbende Kompetenzen im Schwerpunkt „Digital Administration“:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- Verwaltungs-, informations- und datenschutzrechtliche Grundlagen des E-Government erläutern und auf unbekannte Fallgestaltungen anwenden,
- rechtliche Rahmenbedingungen für vertrauenswürdige elektronische Kommunikation erläutern,
- rechtliche Anforderungen an die Realisierung von E-Government-Systemen formulieren,
- rechtliche Anforderungen an die Dienstleistungsauswahl und -steuerung formulieren,
- Voraussetzungen und Inhalt einer Datenschutz-Folgenabschätzung nennen und erläutern,
- rechtliche Rahmenbedingungen für internationale Datentransfers benennen und erläutern,
- rechtliche Rahmenbedingungen von Profiling/Scoring und automatisierter Einzelentscheidung nennen und erläutern
- ausgewählte E-Government-Anwendungen beschreiben,
- ethische und politische Implikationen neuer Technologien in der Verwaltung und der Politik benennen und erläutern

- ethische Konfliktlinien zwischen technologischer Machbarkeit und normativen Grenzen in ausgewählten Anwendungsfelder problematisieren

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Kompetenz zur Eigeninitiative

Teilmodul 26.1	E-Government-Recht
-----------------------	---------------------------

Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

E-Government-Recht – Einführung und ausgewählte Anwendungen

Inhalte

Einführung

- Ziele
- Entwicklung des E-Government
- Studien und Modellprojekte zum E-Government

Juristische Grundlagen

- E-Government
- E-Justice
- Onlinezugang/Bürgerportal
- elektronischer VA/automatisierter VA
- Sichere und Vertrauenswürdige Kommunikation
 - Z. B. SignaturG, eIDAS-VO, De-MailG
 - Lösungen
 - Z.B. EGVP, bEA, bEN

OpenData/OpenGovernment

- Z. B. IFG/UIG/VIG
- Barrierefreie IT (BGG/BITV)

Teilmodul 26.2	Datenschutzrecht II
-----------------------	----------------------------

Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Inhalte

Vertiefung Datenschutzrecht

- Cloud-Anwendungen (Auftragsdatenverarbeitung/Joint Controller/Verbunddateien)
- Datenschutz-Folgenabschätzung
- Profiling/Scoring
- Automatisierte Einzelentscheidungen
- Internationale Datentransfers

Einführung Kommunikations- und Internetrecht

- Fernmeldegeheimnis
- Sorgfalts- und Transparenzpflichten
- Tracking
- Z.B. ePrivacyVO, TKG/TMG, RStV

Teilmodul 26.3	Digitalisierung und Ethik
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Digitalisierung – Ethische und politische Implikationen neuer Technologien in der Verwaltung

Inhalte

Einführung

- Abgrenzung von Ethik (Werten) und Recht (Normen)
- Beschreibung der Digitalisierung als umfassendes Ökosystem
- (Ethische) Leitlinien und dabei entstehende Grundkonflikte und -probleme, z. B.:
 - Freiheit vs. Sicherheit
 - Transparenz vs. Informationelle Selbstbestimmung
 - Schutz vor Diskriminierung (KI, Verhaltensanalyse -vorhersage und -manipulation durch Big Data, z.B. bei (Wahl-)werbung Predictive Policing)

Anwendungsfelder, z.B.

1. Demokratie und Verwaltung

- Digitalisierung als Chance oder Herausforderung für demokratische Partizipation
- Strukturwandel der Öffentlichkeit (von breit geteilter Öffentlichkeit hin zur fragmentierten Diskursräumen)
- Umgang mit „Hate Speech“ in Öffentlichkeit und Verwaltung
- Effekt von Überwachung auf Demokratie (z.B. chilling effect)

2. Wirtschaft

- Veränderung der Arbeitswelt (Arbeit 4.0)
- Wandel der Arbeitsbeziehungen (z.B. virtuelle Teams)
- Industrie 4.0
- Plattformökonomie

3. Individuum

- Kognitive Verzerrungen bei Privatheitsentscheidungen, Privatheitsparadox
- Selbstvermessung und Gesundheitsdaten
- Digitale Kompetenz und Digital Divide
- Informationsrezeption und Quellenbewertung durch Laien

7.1.4.2 Cyber Security

	Wahlpflichtmodul
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
<p>Während des Hauptstudium II können die Fachbereiche der Hochschule des Bundes Wahlpflichtmodule anbieten. Die Wahlpflichtmodule sind thematisch den Modulgruppen zugeordnet und orientieren sich an aktuellen Trends und Entwicklungen in den Bereichen der IT, des Verwaltungsmanagements oder der Allgemeinen Verwaltungslehre. Dadurch soll ein vertieftes Verständnis ausgewählter Fachthemen erzielt werden. Für die Studierenden bieten die Wahlpflichtmodule eine Möglichkeit, ihre individuellen Interessen und Fähigkeiten besonders zu stärken und ihre Leistungsprofile passgenau für die besonderen Bedürfnisse ihrer jeweiligen Einstellungsbehörde zu konturieren.</p>	
Modul 27	Recht der Informationssicherheit
Zeitraum	Hauptstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	100 h
	Lehrveranstaltungsstunden 64 h
Zugehörige Teilmodule	28.1 IT-Sicherheitsrecht
	28.2 Sicherheitsrecht des Bundes
<p>Zu erwerbende Kompetenzen im Schwerpunkt „Cyber Security“:</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweck und grundlegende Konzepte nationaler und europäischer Regelungen zur IT-Sicherheit erläutern. • die verrechtlichten Grundsätze der IT-Sicherheit benennen und erläutern. • die rechtliche Bedeutung technischer Normen und des IT-Grundschutzes erläutern. • die Sorgfalts- und Meldepflichten sowie die Grundsätze der Haftung von Verantwortlichen, Anbietern und Betreibern nennen und erläutern. • Geltende Regeln im Umgang mit Whistleblowern erläutern. • nationale und europäische Regelungen zur IT-Sicherheit auf unbekannte Fallkonstellationen anwenden. • Auswirkungen nationaler und europäischer Regelungen zur IT-Sicherheit auf die Bundesverwaltung benennen. • Grundzüge des Computer- und Internetstrafrechts erläutern und maßgebliche Delikte erkennen. • Grundzüge des Beweisrechts hinsichtlich IT-forensischer Untersuchungen erläutern. • die Kompetenzen und die grundlegenden Strukturen der Sicherheitsbehörden der Bundesrepublik nennen und erläutern. • den verfassungsrechtlichen Rahmen für die Tätigkeit der Sicherheitsbehörden nennen und erläutern. • der Systematik der gesetzlichen Grundlagen darlegen. • die wesentlichen einfachgesetzlichen Eingriffsermächtigungen einordnen und anhand der einschlägigen verfassungsrechtlichen Vorgaben bewerten. <p>Schlüsselkompetenzen</p> <p>In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskompetenz 	

- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Kompetenz zur Eigeninitiative

Teilmodul 27.1	IT-Sicherheitsrecht
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über nationale und europäische Regelungen zur IT-Sicherheit (Z.B. NIS-RL, EU Cybersecurity Act, ITSiG (BSiG/TMG/TKG/EnWG/AtomG), Sicherheit der Verarbeitung im Datenschutzrecht (DS-GVO/JI-RL/BDSG)) • Anwendungsbereiche und Abgrenzungen • Rechtliche Bedeutung technischer Normen und des IT-Grundschutzes • Kritische Infrastrukturen • Zuständigkeiten • Sorgfaltspflichten von Verantwortlichen, Anbietern und Betreibern • Überwachungs- und Meldepflichten • Zertifizierung • Whistleblowing • Haftung • Grundzüge des Geheimschutzes (SÜG & VSA) • Grundzüge des Computer- und Internetstrafrechts sowie ausgewählte Delikte <ul style="list-style-type: none"> • Z.B. Ausspähen/Abfangen von Daten, Computersabotage, Computerbetrug, Datenveränderung, Datenhehlerei, Verletzung des Fernmeldegeheimnisses • Grundzüge des Beweisrechts im Anwendungsbereich IT-forensischer Untersuchungen 	
Teilmodul 27.2	Sicherheitsrecht des Bundes
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über die Sicherheitsbehörden des Bundes • Aufgaben und Organisation der Sicherheitsbehörden • verfassungsrechtliche und einfachgesetzliche Kompetenzabgrenzung der Sicherheitsbehörden • einschlägige Grundrechte, insbesondere das Recht auf Integrität und Vertraulichkeit informationstechnischer Systeme (sog. „Computergrundrecht“) sowie die Grundrechte nach Art. 10 GG und 13 GG • grundsätzliche Struktur der jeweiligen einfachgesetzlichen Grundlage • gesetzliche Eingriffsermächtigungen der Sicherheitsbehörden für die Erfüllung ihrer Aufgaben und die Grenzen für diese Maßnahmen • einzelne besonders grundrechtsintensive Eingriffe <ul style="list-style-type: none"> • z.B. Akustische Wohnraumüberwachung, GPS-Tracker, Vorratsdatenspeicherung, Funkzellenabfrage, IMSI-Catcher, Quellen-TKÜ, Online-Durchsuchung, Gesichtserkennung, Biometrie-Datenbanken, Predictive Policing 	

- die Sicherheitsbehörden des Bundes im europäischen und internationalen Umfeld
- aktuelle Rechtsprechung und Gesetzesvorhaben zu sicherheitsrechtlichen Themen

Modul 28	Informationssicherheit I
Zeitraum	Hauptstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h
	Lehrveranstaltungsstunden 96 h
Zugehörige Teilmodule	29.1 Kryptographie II
	29.2 Netzwerksicherheit
	29.3 Mobile Sicherheit

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen im Teilmodul Kryptographie II

Die Studierenden können

- verschiedene kryptographische Verfahren erläutern und zu den Schutzziele zuordnen,
- asymmetrische Verschlüsselung durchführen.
- Schlüsseleinigungsverfahren erläutern.
- hybride Verschlüsselung durchführen und am Beispiel einer verschlüsselten E-Mail erläutern,
- kryptographische Hashfunktionen und Message Authentication Codes erläutern und anwenden.
- authentifizierte symmetrische Verschlüsselungsverfahren erläutern.
- die Sicherheit von kryptographischen Verfahren einschätzen und gängige Angriffe gegen symmetrische und asymmetrische kryptographische Verfahren erläutern.

Fachliche und methodische Kompetenzen im Teilmodul Netzwerksicherheit

Die Studierenden können

- verschiedene Sicherheitsprotokolle benennen.
- die Abläufe der verschiedenen Protokolle erläutern.
- das Zusammenspiel der kryptographischen Verfahren in den Protokollabläufen erläutern.
- eine SSH-Verbindung einrichten.
- die Protokollabläufe mittels Analysewerkzeuge untersuchen.

Fachliche und methodische Kompetenzen im Teilmodul Mobile Sicherheit

Die Studierenden können

- verschiedene mobile Betriebssysteme benennen.
- Angriffe und Schadsoftware im Rahmen mobiler Systeme erläutern.
- Management- und Sicherheitsaspekte mobiler Systeme erläutern.
- Sicherheitsaspekte von drahtloser Kommunikation erläutern.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Computerkompetenz

Teilmodul 28.1	Kryptographie II
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Weitere Kryptographische Verfahren <ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselgenerierung • ElGamal Verschlüsselung und Schlüsseleinigung bzw. -aushandlung mittels Diffie-Hellman • Hybride Verschlüsselung (z.B. bei E-Mails) • Kryptographische Hashfunktionen • Message Authentication Codes • Authentisierte symmetrische Verschlüsselungsverfahren • Asymmetrische Verschlüsselung bzw. Public-Key Verschlüsselung <ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselgenerierung für RSA Verschlüsselung mittels Miller-Rabin Primzahltest • ElGamal Verschlüsselungsverfahren • Schlüsseleinigung bzw. -austausch mittels Diffie-Hellman • Hybride Verschlüsselung (z.B. CBC-AES mit RSA Verschlüsselung im S/MIME Protokoll zur E-Mail Verschlüsselung) • Kryptographische Hashfunktionen <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften (Einwegfunktion, Schwache/Starke Kollisionsresistenz) • Merkle-Damgard Konstruktion und die SHA2-Familie • Schwammkonstruktion und SHA3 • Message Authentication Codes (MAC) <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion mittels Hashfunktionen (HMAC) • Konstruktion mittels Blockchiffren (CMAC) • Konstruktion mittels Polynomen (GMAC) • Authentisierte symmetrische Verschlüsselungsverfahren (d.h. AEAD Verfahren) <ul style="list-style-type: none"> • Galois Counter Mode (GCM) bzw. GCM-AES • Technische Richtlinie des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik zu kryptographischen Verfahren (TR-02102-1) • Sicherheit der kryptographischen Verfahren <ul style="list-style-type: none"> • Diskrete Logarithmus (Babystep-Giantstep und Pollard-Rho Algorithmus) • Man-in-the-middle-Angriff gegen Diffie-Hellman • Geburtstagsangriff auf Hashfunktionen 	
Teilmodul 28.2	Netzwerksicherheit
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Technische Richtlinien des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) zu Sicherheitsprotokollen (TR-02102-2, TR-02102-3, TR-02102-4) 	

- Transport Layer Security (TLS) und BSI TR-02102-2
 - IETF RFC zu TLS
 - Protokollablauf
 - Cipher Suites von TLS, d.h. kryptographische Verfahren im Einsatz bei TLS
- Internet Key Exchange (IKE), IPsec und BSI TR-02102-3
 - IETF RFC zu IKE/IPsec
 - Protokollablauf
 - Cipher Suites von IKE/IPsec, d.h. kryptographische Verfahren im Einsatz bei IKE/IPsec
- Secure Shell (SSH) und BSI TR-02102-4
 - IETF RFC zu SSH
 - Protokollablauf
 - Cipher Suites von SSH, d.h. kryptographische Verfahren im Einsatz bei SSH
 - Einrichtung einer SSH Verbindung mit Passwort
 - Einrichtung einer SSH Verbindung mit asymmetrischer Kryptographie

- Analyse von Datenverkehr mit Wireshark
 - Umgang mit dem Analysewerkzeug Wireshark
 - Analyse einer TLS-Verbindung mit Wireshark
 - Analyse einer IKE/IPsec-Verbindung mit Wireshark
 - Analyse einer SSH-Verbindung mit Wireshark

Teilmodul 28.3	Mobile Sicherheit
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Mobile Betriebssystemsicherheit <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Überblick über aktuelle mobile Betriebssysteme • Gemeinsamkeiten und Unterschiede von mobilen Betriebssystemen • Sicherheit von mobilen Endgeräten (z.B. iOS und Android) <ul style="list-style-type: none"> • Typische Angriffsszenarien • Malware, Ransomware und Phishing für mobile Endgeräte (z.B. iOS und Android) • Abwehrmechanismen • Jailbreak (iOS) und Rooting (Android) • Missbrauch von Ortungsdaten • Mobile Device Management (MDM) • Gefahren durch Bring Your Own Device (BYOD) • Sicherheit von Apps (z.B. Sandboxing) • Sicherheit von mobiler Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die aktuellen Netze für die drahtlose Kommunikation • Drahtlose Datenübertragung (z.B. NFC, Bluetooth) 	
Modul 29	Informationssicherheit II
Zeitraum	Hauptstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	100 h
	Lehrveranstaltungsstunden 64 h
Zugehörige Teilmodule	30.1 Penetrationstesten

30.2 Betriebssystemsicherheit	
Zu erwerbende Kompetenzen:	
Fachliche und methodische Kompetenzen	
Die Studierenden können	
<ul style="list-style-type: none"> • die rechtlichen Rahmenbedingungen bei der Durchführung von Penetrationstests benennen. • die Vorgehensweise NIST 800-115 anwenden. • Informationen über die Zielsysteme sammeln. • Schwachstellen ermitteln und ausnutzen. • entsprechende Hilfsmittel und Tools verwenden. • die ermittelten Ergebnisse dokumentieren. • Sicherheitsmechanismen gängiger Betriebssysteme beschreiben • aktuelle Angriffsmethoden auf Betriebssystem nachvollziehen • einfache eigene Malware programmieren • die Verschleierungstechniken von Malware wiedergeben und eigene Malware verschleiern • Angriffswege in virtualisierten Umgebungen benennen 	
Schlüsselkompetenzen	
In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:	
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskompetenz • Kooperationskompetenz • Lernkompetenz • Kompetenz zur Eigeninitiative • Computerkompetenz 	
Teilmodul 29.1	Penetrationstesting
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche Rahmenbedingungen des Penetration Testing • Vorgehensweise beim Penetration Testing anhand NIST 800-115 • Informationsbeschaffungsmethoden (z.B. Port scanning, Dienststerkennung, Betriebssystemerkennung) • Schwachstellenermittlung • Praktische Angriffsmethoden und –techniken • Ergebnisdokumentation (Penetration-Test-Bericht) • Einführung in aktuelle Hilfsmittel und Tools (z.B. Metasploit) • Praktische Übung zum Penetration Testing 	
Teilmodul 29.2	Betriebssystemsicherheit
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsmechanismen aktueller Betriebssysteme <ul style="list-style-type: none"> • Schutzdomänen • Zugriffskontrolllisten 	

- Capabilities
- Vertrauenswürdige Systeme
- Authentifizierung
- Aktuelle Angriffsmethoden auf Betriebssysteme
 - Verdeckte Kanäle
 - Pufferüberläufe
 - Formatstring-Angriffe
 - Return-to-libc-Angriffe
 - Angriff durch Ganzzahlüberlauf
 - Angriffe durch Code Injection
 - Privilege-Escalation-Angriff
- Abwehrmechanismen (z.B. Code Signierung, Antivirentechniken, Sandboxing)
- Programmierung von Malware
- Verschleierung von Infektionen des Betriebssystems
- Angriffsmethoden in virtualisierten Umgebungen

Modul 30	IT-Forensik
Zeitraum	Hauptstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	100 h
	Lehrveranstaltungsstunden 64 h
Zugehörige Teilmodule	31.1 IT-Forensik I
	31.2 IT-Forensik II

Zu erwerbende Kompetenzen:

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- die Vorgehensweise bei der forensischen Analyse erläutern und anwenden.
- die relevanten Vorgehensmodelle und Normen beschreiben.
- gängige Betriebssysteme forensisch analysieren.
- forensische Analysen in Rechnernetzwerken durchführen.
- Datenträger forensisch auswerten.
- einfache Programme mittels Reverse Engineering analysieren.
- die grundlegende Vorgehensweise bei der Live-Analyse beschreiben.

Schlüsselkompetenzen

In diesem Modul werden insbesondere folgende Kompetenzen gefördert:

- Kommunikationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Lernkompetenz
- Kompetenz zur Eigeninitiative
- Computerkompetenz

Teilmodul 30.1	IT-Forensik I
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Voraussetzungen:

- Kenntnisse des Aufbaus von Betriebssystemen und Netzwerken
- Kenntnisse über den Ablauf von Cyber-Angriffen

Inhalte:

- Grundlagen Digitaler Forensik
 - Einführung Forensik
 - Vorgehensweise bei einer forensischen Analyse
 - Dokumentation forensischer Untersuchungen
 - Management von IT-Sicherheitsvorfällen nach ISO/IEC 27035:2016
 - Leitfaden IT-Forensik der BSI
- Betriebssystemforensik
 - Forensische Analysen von Microsoft Windows
 - Forensische Analysen von Unix-Betriebssystemen
- Netzwerkforensik
 - Forensische Analysen in Rechnernetzwerken
 - Netzwerkanalyse mithilfe von Netzwerksniffern
 - Forensische Analyse von Routern und Firewallsystemen

Teilmodul 30.2	IT-Forensik II
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h

Inhalte:

- Datenträger-Forensik
 - Analyse gängiger Dateisysteme, z.B. FAT, ext, NTFS
- Reverse Engineering
 - Aufbau der Prozessorarchitektur Intel Architecture 32-Bit
 - Einführung in den Disassembler IDAPro
 - Praktische Analyse ausgewählter Malware
- Grundlagen der Live-Analyse

Modul 31	Diplomarbeit
Zeitraum	Hauptstudium II
Arbeitsaufwand (Workload)	400 h

Zu erwerbende Kompetenzen:

Durch die Diplomarbeit sollen die Studierenden nachweisen, dass sie fähig sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine für die Studienziele relevante Problemstellung mit wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten.

Die Diplomarbeit besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung, einer Präsentation und einer Disputation.

Das Thema der Diplomarbeit wird vom Prüfungsamt in der Regel auf Vorschlag einer oder eines hauptamtlichen Lehrenden der Hochschule ausgegeben. Den Studierenden ist während des vierten Semesters die Gelegenheit zu geben, eigene Themenvorschläge zu unterbreiten. Vorschläge von nebenamtlichen Lehrkräften der Hochschule und von den Praktikumsbehörden können in Abstimmung mit den jeweiligen Studierenden berücksichtigt werden.

Die Bearbeitungszeit für die schriftliche Ausarbeitung beträgt zwölf Wochen. Für vier Wochen werden die Studierenden von der Teilnahme am zweiten Praktikum freigestellt. Während der schriftlichen Ausarbeitung werden die Studierenden von der Erstprüferin oder dem Erstprüfer betreut.

In die Bewertung der Diplomarbeit gehen ein:

1. die Bewertung der schriftlichen Ausarbeitung mit 75 Prozent,
2. die Bewertung der Präsentation mit 10 Prozent und
3. die Bewertung der Disputation mit 15 Prozent.

8 Wahlpflichtmodul

Modul	Wahlpflichtmodul
Zeitraum	4. und 6. Semester
Arbeitsaufwand (Workload)	50 h
	Lehrveranstaltungsstunden 32 h
Während des 4. und 6. Semesters können die Fachbereiche der Hochschule Wahlpflichtmodule anbieten. Die Wahlpflichtmodule sind thematisch den Modulgruppen zugeordnet und orientieren sich an aktuellen Trends und Entwicklungen in den Bereichen der IT, des Verwaltungsmanagements oder der Allgemeinen Verwaltungslehre. Dadurch soll ein vertieftes Verständnis ausgewählter Fachthemen erzielt werden. Für die Studierenden bieten die Wahlpflichtmodule eine Möglichkeit, ihre individuellen Interessen und Fähigkeiten besonders zu stärken und ihre Leistungsprofile passgenau für die besonderen Bedürfnisse ihrer jeweiligen Einstellungsbehörde zu konturieren.	

9 Praktika

Im Rahmen des Studiums finden zwei Praktika von jeweils 6 Monaten statt. Das erste Praktikum findet nach Ende des 2. Semesters statt und soll einen Überblick über die Behörde geben. Das zweite Praktikum findet nach dem 4. Semester statt und soll in dem späteren Schwerpunktgebiet Digital Administration oder Cyber Security absolviert werden.

Im Rahmen der Praktika werden Spezialmodule von den Behörden angeboten, die auf das spätere Arbeitsfeld vorbereiten sollen.

Impressum:



Hochschule des Bundes
für öffentliche
Verwaltung

Herausgeber / Druck:
Hochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung, Willy-Brandt-Straße 1, 50321 Brühl

www.hsbund.de

Verantwortlich:
Zentraler Lehrbereich
Studiengang „Digital Administration and Cyber Security (DACS)“

Tel.: 022899 - 629 8888
E-Mail: dacs-info@hsbund.de

www.hsbund.de/dacs

Redaktion:
Cornelia Roffalski

