

Modulzuordnung M. Sc. Informatik

Zuordnung der Module zu den Bereichen entsprechend § 7 der Studienordnung und Regelstudienplan (in der Fassung von 2016)

Die Modulbeschreibungen entnehmen Sie bitte Friedolin. Sie sind in alphabetischer Reihenfolge (Modulcode) aufgelistet.

Stand: **WS 2018/19** (PO 2016 in Friedolin)
(Änderungen sind rot gekennzeichnet)

A. Informatik (57 LP)

A.1. Wahlpflichtmodule (36 LP, je 9 LP aus jeder Säule)

A.1.1.	Intelligente informationsverarbeitende Systeme (INT)	
FMI-IN0017	Einführung in die Künstliche Intelligenz (Nivellierungsmodul)	6 LP
FMI-IN0018	Einführung in die Theorie künstlicher Neuronaler Netze	6 LP
FMI-IN0156	Einführung in tiefe Lernverfahren	3 LP
FMI-BI0025	Evolutive Algorithmen	6 LP
FMI-IN0149	Fortgeschrittene Visuelle Objekterkennung	3 LP
FMI-IN0023	Grundlagen und Techniken der Constraint-Programmierung	6 LP
FMI-IN0034	Maschinelles Lernen und Data Mining	6 LP
FMI-IN0054	Modelle für die symbolische Informationsverarbeitung mit LISP und Prolog	6 LP
FMI-IN0036	Mustererkennung (Nivellierungsmodul)	6 LP
FMI-IN0208	Netzwerkanalyse mit R	6 LP
FMI-IN0046	Rechnersehen I (Nivellierungsmodul)	6 LP
FMI-IN0048	Rechnersehen II	6 LP
FMI-IN0083	Signalorientierte Bildverarbeitung	6 LP
FMI-IN0054	Spezielle Musteranalyse	3 LP
FMI-IN0085	Spezielle Probleme im Rechnersehen	3 LP
FMI-IN0146	Stochastische Grammatikmodelle - 3 LP	3 LP
FMI-IN0056	Stochastische Grammatikmodelle - 6 LP	6 LP
FMI-IN0134	Visuelle Objekterkennung	3 LP
FMI-IN0086	Werkzeuge der Mustererkennung und des maschinellen Lernens (Nivellierungsmodul)	3 LP

A.1.2.	Informations- und Softwaresysteme (SWS)	
FMI-IN0077	Architekturen lose gekoppelter Systeme	3 LP
FMI-IN0072	Datenbankadministration	3 LP
FMI-IN0009	Datenbanksysteme II (Nivellierungsmodul)	6 LP
FMI-IN0011	Datenbanksysteme Spezialisierung	3 LP
FMI-IN0073	Datenbanksystemimplementierung	3 LP
FMI-IN0074	Fehlertolerante Systeme	3 LP
FMI-IN0078	Informationssysteme in mobilen und drahtlosen Umgebungen	3 LP
FMI-IN0140	Management of Scientific Data	6 LP
FMI-IN0066	Mobile Agenten	3 LP
FMI-IN0067	Mobiler Code	3 LP
FMI-IN0035	Modelle für die symbolische Informationsverarbeitung mit LISP und Prolog	6 LP
FMI-IN0068	Programmierung mobiler Endgeräte	3 LP
FMI-IN0131	(Semantische) Daten- und Prozessintegration	3 LP
FMI-IN0052	Softwaretechnik Spezialisierung I	3 LP
FMI-IN0053	Softwaretechnik Spezialisierung II	6 LP
FMI-IN0058	Verteilte Systeme Spezialisierung I	3 LP
FMI-IN0059	Verteilte Systeme Spezialisierung II	6 LP

A.1.3.	Parallele und Eingebettete Systeme (PAR)	
FMI-IN0125	Automatisches Differenzieren	3 LP
FMI-IN0141	Big Data	6 LP
FMI-IN0089	Digitale Signalverarbeitung	6 LP
FMI-IN0020	Gerätetreiber	6 LP
FMI-IN0106	Grundlagen der Rechnerarithmetik	6 LP
FMI-IN0126	Hochleistungsrechnen	6 LP
FMI-IN0107	Intervallarithmetik	6 LP
FMI-IN0087	Mikroprozessor-Architekturen	3 LP
FMI-BI0050	Molekulare Algorithmen	3 LP
FMI-IN0129	Parallele Algorithmen	6 LP
FMI-IN0136	Parallel Computing I	6 LP
FMI-IN0137	Parallel Computing II	6 LP
FMI-IN0117	Projekt VLSI-Entwurf	6 LP
FMI-IN0108	Rechnerarithmetische Schaltungen	6 LP

A.1.4.	Theoretische Informatik/Algorithmik (TIA)	
FMI-IN0119	Algorithm Engineering	6 LP
FMI-IN0102	Algorithm Engineering (Lab)	6 LP
FMI-IN0097	Algorithmische Graphtheorie	6 LP
FMI-IN0081	Algorithmische Logik	3 LP
FMI-IN0132	Ausgewählte Optimierungsalgorithmen	3 LP
FMI-IN0145	Ausgewählte Konzepte der Kryptografie	3 LP
FMI-IN0019	Automaten und Sprachen	6 LP
FMI-IN0094	Diskrete Strukturen III	3 LP
FMI-IN0135	Graphische Modelle - 3 LP	3 LP
FMI-IN0150	Graphische Modelle - 9 LP	9 LP
FMI-IN0151	Graphische Modelle (Lab)	3 LP
FMI-IN0128	Höhere Algorithmik	6 LP
FMI-IN0147	Informationstheorie - wird z.Zt. nicht angeboten	3 LP
FMI-IN0028	Komplexitätstheorie - 6 LP	6 LP
FMI-IN0031	Komplexitätstheorie - 3 LP	3 LP
FMI-IN0101	Konvexe Optimierung	6 LP
FMI-IN0133	Lernen formaler Sprachen - wird z.Zt. nicht angeboten	6 LP
FMI-IN0082	Logik und Beweisbarkeit	6 LP

A.2. Vertiefung (21 LP aus einer Vertiefungsrichtung, inklusive einem Seminar)

A.2.1.	Algorithmik (ALG)	
FMI-BI0008	Algorithmische Massenspektrometrie	6 LP
FMI-IN0100	Approximationsalgorithmen	6 LP
FMI-IN0099	Approximative Methoden in der Geometrie	6 LP
FMI-IN0132	Ausgewählte Optimierungsalgorithmen	3 LP
FMI-IN0019	Automaten und Sprachen	6 LP
FMI-IN0030	Berechenbarkeitstheorie - wird z.Zt. nicht angeboten	6 LP
FMI-BI0011	Bioinformatische Methoden in der Genomforschung	6 LP
FMI-IN0094	Diskrete Strukturen III	3 LP
FMI-IN0135	Graphische Modelle - 3 LP	3 LP
FMI-IN0150	Graphische Modelle - 9 LP	9 LP
FMI-IN0151	Graphische Modelle (Lab)	3 LP
FMI-IN0128	Höhere Algorithmik	6 LP
FMI-IN0147	Informationstheorie - wird z.Zt. nicht angeboten	3 LP
FMI-IN0028	Komplexitätstheorie - 6 LP	6 LP
FMI-IN0031	Komplexitätstheorie - 3 LP	3 LP
FMI-IN0101	Konvexe Optimierung	6 LP
FMI-IN0133	Lernen formaler Sprachen - wird z.Zt. nicht angeboten	6 LP
FMI-IN0155	Lesen, diskutieren und schreiben - 6 LP	3 LP
FMI-IN0154	Lesen, diskutieren und schreiben - 6 LP	6 LP
FMI-IN0082	Logik und Beweisbarkeit	6 LP
FMI-IN0102	Projekt Algorithm Engineering	6 LP
FMI-IN0104	Seminar Algorithmik	3 LP

A.2.2.	Digitale Bildverarbeitung (DBV)	
FMI-IN0111	Anwendungspraktikum 3-D Rechnersehen	9 LP
FMI-IN0149	Fortgeschrittene Visuelle Objekterkennung	3 LP
FMI-IN0048	Rechnersehen II	6 LP
FMI-IN0083	Signalorientierte Bildverarbeitung	6 LP
FMI-IN0085	Spezielle Probleme im Rechnersehen	3 LP
FMI-IN0084	Zustandsschätzung und Aktionsauswahl	6 LP
FMI-IN0110	Seminar Fortgeschrittene Methoden im Rechnersehen	3 LP

A.2.3.	Entwicklung und Management komplexer Softwaresysteme (KSS)	
FMI-IN0077	Architekturen lose gekoppelter Systeme	3 LP
FMI-IN0072	Datenbankadministration	3 LP
FMI-IN0011	Datenbanksysteme Spezialisierung	3 LP
FMI-IN0073	Datenbanksystemimplementierung	3 LP
FMI-IN0074	Fehlertolerante Systeme	3 LP
FMI-IN0024	Grundlagen und Techniken des automatischen Planens	6 LP
FMI-IN0078	Informationssysteme in mobilen und drahtlosen Umgebungen	3 LP
FMI-IN0140	Management of Scientific Data	6 LP
FMI-IN0066	Mobile Agenten	3 LP
FMI-IN0067	Mobiler Code	3 LP
FMI-IN0035	Modelle für die symbolische Informationsverarbeitung mit LISP und Prolog	6 LP
FMI-IN0068	Programmierung mobiler Endgeräte	3 LP
FMI-IN0131	(Semantische) Daten- und Prozessintegration	3 LP
FMI-IN0065	Softwareentwicklungsprojekt II	9 LP
FMI-IN0052	Softwaretechnik Spezialisierung I	3 LP
FMI-IN0053	Softwaretechnik Spezialisierung II	6 LP
FMI-IN0058	Verteilte Systeme Spezialisierung I	3 LP
FMI-IN0059	Verteilte Systeme Spezialisierung II	6 LP
FMI-IN0069	Seminar Entwicklung und Management komplexer Softwaresysteme	3 LP

A.2.4.	Künstliche Intelligenz und Mustererkennung (KIME)	
FMI-IN0004	Ausgewählte Kapitel der Begründungsverwaltung	6 LP
FMI-IN0018	Einführung in die Theorie künstlicher Neuronaler Netze	6 LP
FMI-IN0023	Grundlagen und Techniken der Constraint-Programmierung	6 LP
FMI-IN0024	Grundlagen und Techniken des automatischen Planens	6 LP
FMI-IN0034	Maschinelles Lernen und Data Mining	6 LP
FMI-IN0146	Stochastische Grammatikmodelle - 3 LP	3 LP
FMI-IN0056	Stochastische Grammatikmodelle - 6 LP	6 LP
FMI-IN0086	Werkzeuge der Mustererkennung und des maschinellen Lernens (Nivellierungsmodul)	3 LP
FMI-IN0112	Seminar Mensch und Maschine	3 LP

A.2.5.	Rechnerarithmetik (RAR)	
FMI-IN0106	Grundlagen der Rechnerarithmetik	6 LP
FMI-IN0107	Intervallarithmetik	6 LP
FMI-IN0108	Rechnerarithmetische Schaltungen	6 LP
FMI-IN0109	Seminar Rechnerarithmetik	3 LP

A.2.6.	Technische Informatik (TI)	
FMI-IN0125	Automatisches Differenzieren	3 LP
FMI-IN0141	Big Data	6 LP
FMI-IN0139	Elements of Computational and Data Science	3 LP
FMI-IN0136	Parallel Computing I	6 LP
FMI-IN0137	Parallel Computing II	6 LP
FMI-IN0108	Rechnerarithmetische Schaltungen	6 LP
FMI-IN0093	Seminar Technische Informatik	3 LP

B. Mathematik (6 LP)

FMI-MA1101	Algorithmische Algebra	6 LP
FMI-IN0130	Berechenbarkeitstheorie	6 LP
FMI-MA1602	Diskrete und Experimentelle Optimierung B - 6 LP	6 LP
FMI-MA1610	Diskrete und Experimentelle Optimierung B - 9 LP	9 LP
FMI-MA0642	Einführung in die diskrete Optimierung	6 LP
FMI-MA0644	Einführung in die kontinuierliche Optimierung	6 LP
FMI-MA0142	Elementare Zahlentheorie	6 LP
FMI-MA0242	Fourieranalysis I	6 LP
FMI-MA0244	Gewöhnliche Differentialgleichungen	6 LP
FMI-IN0127	Grenzen des Algorithmischen Lernens	3 LP
FMI-MA1550	Komplexität stetiger Probleme	6 LP
FMI-MA1551	Moderne Methoden der Numerischen Mathematik	6 LP
FMI-IN0082	Logik und Beweisbarkeit	6 LP
FMI-MA0244	Monte-Carlo-Methoden - 6 LP	6 LP
FMI-MA0741	Statistische Verfahren	6 LP

C. Module Übergreifende Inhalte (27 LP)

Im Bereich 'Übergreifende Inhalte' können Module gewählt werden aus

- **Nebenfach** ("klassisch" aus einem Nebenfach oder Kombination aus dem Nebenfachangebot)
- **Schlüsselqualifikation** (nur Angebot aus der Fakultät wählbar)
- **ergänzende Informatik- bzw. Mathematikmodule.**

Im **Nebenfach** wird nicht nach Pflicht- und Wahlpflichtmodulen unterschieden. Allerdings sind Abhängigkeiten von Modulen geben. Bitte beachten Sie diese in Ihrer Planung.

Gewählt werden können alle Wahlpflichtmodule, die nicht bereits im Bachelor-Studium belegt wurden.

C.1.	Projektarbeit (6 LP) - Pflichtmodul	
FMI-IN0904	Projektarbeit	6 LP

C.2.	Nebenfach	
Die Angaben beziehen sich auf die Fortsetzung des Nebenfaches aus dem Bachelor-Studium. Wird ein neues Nebenfach gewählt, entnehmen Sie die Angaben bitte der Studienordnung, Anlage 1.		

C.2.1.	Computerlinguistik/Sprachtechnologie (kann nicht als neues Nebenfach gewählt werden)	
M-GSW-09	Computerlinguistik I	10 LP
M-GSW-10A	Computerlinguistik II / Sprachtechnologie	5 LP

C.2.2.	Mathematik (weitere Module auf Antrag)	
FMI-MA0111	Algebraische Topologie	6 LP
FMI-MA1101	Algorithmische Algebra	6 LP
FMI-MA0104	Codierungstheorie	9 LP
FMI-MA1602	Diskrete und Experimentelle Optimierung B	6 LP
FMI-MA0644	Einführung in die kontinuierliche Optimierung	6 LP
FMI-MA0142	Elementare Zahlentheorie	6 LP
FMI-MA0242	Fourieranalysis I	6 LP
FMI-MA0244	Gewöhnliche Differentialgleichungen	6 LP
FMI-IN0127	Grenzen des Algorithmischen Lernens	3 LP
FMI-MA1550	Komplexität stetiger Probleme	6 LP
FMI-MA1551	Moderne Methoden der Numerischen Mathematik	6 LP
FMI-IN0082	Logik und Beweisbarkeit	6 LP
FMI-MA0551	Monte-Carlo-Methoden - 6 LP	6 LP
FMI-MA0741	Statistische Verfahren	6 LP

C.2.3.	Ökologie	
Ök NF 1	Grundlagen der Ökologie	9 LP
Ök NF 2.1	Natur- und Umweltschutz	9 LP
Ök NF 2.2	Pflanzenökologie 1 oder	6 LP
Ök NF 2.2.2	Pflanzenökologie 1+2	9 LP
Ök NF 2.3	Humanökologie	6 LP
Ök NF 2.4	Theoretische Ökologie 1 oder	6 LP
Ök NF 2.4.4	Theoretische Ökologie 1+2	9 LP
Ök NF 2.5	Natur- und Umweltschutz 2	6 LP
Ök NF 2.6	Mathematische Biologie 1 oder	6 LP
Ök NF 2.6.6	Mathematische Biologie 1+2	12 LP
Ök NF 3.1	Ökologie von Lebensgemeinschaften	9 LP
Ök NF 3.2	Verhalten und Evolution	6 LP

C.2.4.	Philosophie	
BA-Phi 1.1	Einführung in die Philosophie	10 LP
BA-Phi 2.1	Praktische Philosophie	10 LP
BA-Phi 2.2	Theoretische Philosophie	10 LP
BA-Phi 3.1	Geschichte der Philosophie	10 LP
BA-Phi 3.2	Fachübergreifende Themen der Philosophie	10 LP
LA-Phi 3.2	Schwerpunkt I	5 LP
LA-Phi 3.3	Schwerpunkt II	5 LP

C.2.5.	Physik (weitere Module auf Antrag)	
PAFBE111	Grundkurs Experimentalphysik I (Mechanik, Wärmelehre)	8 LP
PAFBE211	Grundkurs Experimentalphysik II (Elektrodynamik, Optik)	8 LP
PAFBE311	Optik und Wellen	4 LP
PAFBE411	Festkörper - oder PAFLEB11 wählbar	8 LP
PAFBE511	Festkörper - oder PAFLEB11 wählbar	4 LP
PAFBP111	Grundpraktikum Experimentalphysik I	4 LP
PAFBP211	Grundpraktikum Experimentalphysik II	4 LP
PAFBT211	Theoretische Mechanik	8 LP
PAFBU111	Mathematische Methoden der Physik I	4 LP
PAFLE411	Physik der Materie I - Atome und Moleküle für LA-Studenten - oder PAFBE311 wählbar	4 LP
PAFLE511	Physik der Materie II - Festkörper für LA-Studenten	4 LP
PAFLE811	Physik der Materie III - Kerne und Teilchen für LA-Studenten - oder PAFBE511 wählbar	4 LP

C.2.6.	Psychologie	
PsyN-P1	Einführung und Methoden der Psychologie	10 LP
PsyN-P2	Allgemeine Psychologie	10 LP
PsyN-WP1	Grundlagen der Psychologie I	10 LP
PsyN-WP2	Grundlagen der Psychologie II	10 LP
PsyN-WP4.1	Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie	10 LP
PsyN-WP4.2	Biologische und klinische Psychologie	10 LP
PsyN-WP4.3	Intervention und Evaluation	10 LP
PsyN-WP4.4	Pädagogische Psychologie	10 LP

C.2.7.	Wirtschaftswissenschaften	
BW10.1	Basismodul Operations Management	6 LP
BW11.1	Basismodul Grundlagen des Marketing-Management	6 LP
BW12.2	Basismodul Investition, Finanzierung und Kapitalmarkt	6 LP
BW15.1	Basismodul Buchführung	3 LP
BW15.2	Basismodul Rechnungslegung und Controlling	6 LP
BW16.1	Basismodul Management	6 LP
BW17.1	Basismodul Planung und Entscheidung	6 LP
BW20.4	Basismodul Mikroökonomik	6 LP
BW21.4	Basismodul Makroökonomik	6 LP
BW23.5	Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre	6 LP
BW23.6	Basismodul Finanzwirtschaft	6 LP
BW24.1	Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung	6 LP
BW25.1	Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik	6 LP
BW34.1	Basismodul Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	6 LP

C.2.8a.	Computational Neuroscience (kann nicht als neues Nebenfach gewählt werden) - auslaufend, ab WS 2018/19 Medical Data Science	
MED-CNS003	Biostatistik und Klinische Studien	2 LP
MED-CNS006	Fall-Seminare und -praktika (klinische Aspekte)	2 LP
MED-CNS010	Klinische Aspekte der DNS	2 LP
MED-CNS013	Nichtlineare Dynamik der experimentellen Neurophysiologie	3 LP
MED-CNS017	Spezialverfahren der CNS	3 LP

C.2.8b.	Medizinische Grundlagen (kann nicht als neues Nebenfach gewählt werden) - ab WS 2018/19	
MED-MDS001	Medizinische Grundlagen	9 LP
MED-MDS002	Angewandte Statistik in der Medizin (*)	9 LP
MED-MDS005	Klinische Anwendungen (*)	6 LP
(*) empfohlen. Alternativ kann (bei schon erfolgreich absolvierten Modul MED-MDS004) Modul MED-MDS001 alternierend		

C.2.9.	Soziologie	
BASOZ 11	Einführung in die Soziologie	10 LP
BASOZ 21	Soziologische Theorie I	10 LP
BASOZ 22	Soziologische Theorie II	5 LP
BASOZ 31	Methoden der empirischen Sozialforschung I	10 LP
BASOZ 33	Statistik	10 LP
BASOZ 41	Spezielle Soziologien I für Ergänzungsfach und Lehramt	5 LP
BASOZ 43	Spezielle Soziologien II für Ergänzungsfach und Lehramt	10 LP
BASOZ 44	Spezielle Soziologien II für Ergänzungsfach und Lehramt	10 LP
BASOZ 45	Spezielle Soziologien III für Ergänzungsfach und Lehramt	5 LP

C.3.	Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQ)	
Angebote aus der Fakultät für Mathematik und Informatik		
FMI-IN0203	Algorithmen-Training für Programmierwettbewerb	3 LP
FMI-IN0206	Begleitseminar zur Seminar Veranstaltung der Informatik	3 LP
FMI-IN0201	Datenstrukturen + Algorithmen mit D	3 LP
FMI-IN0207	Einführung in die Quanten-Informationstheorie	6 LP
FMI-IN0209	Funktionale und objektorientierte Programmierung in R	3 LP
FMI-IN0111	Geschichte der Informatik	3 LP
FMI-IN0026	Informatik und Gesellschaft	3 LP
FMI-IN0210	Interkulturelle Zusammenarbeit	3 LP
FMI-BI0057	LaTeX Grundlagen für Naturwissenschaftler und Informatiker	4 LP
FMI-IN0211	Lehren von Informatik - Lernen von Informatik	3 LP
FMI-IN0032	Literaturarbeit und Präsentation	3 LP
FMI-IN0208	Netzwerkanalyse mit R	6 LP
FMI-IN0200	Objektorientierte Programmierung mit C++	3 LP
FMI-IN0045	Projektmanagement	3 LP
FMI-IN0205	Seminar zur Unternehmensgründung	3 LP
FMI-BI0058	Skriptsprachen in der Bioinformatik	4 LP
FMI-IN0048	Skriptsprachen und ihre Anwendungen	4 LP
FMI-SPR011	Sprachkurs - 3 LP	3 LP
FMI-SPR012	Sprachkurs - 5 LP	5 LP
FMI-IN0204	Wettbewerbs- und Technologieanalyse	3 LP
FMI-MA0904	Wirtschaftskompetenz A	3 LP
FMI-MA0905	Wirtschaftskompetenz B	3 LP
FMI-MA0901	Zahlengedächtnis und Strukturgedächtnis - 3 LP	3 LP
FMI-MA0902	Zahlengedächtnis und Strukturgedächtnis - 6 LP	6 LP

D.	Master-Arbeit (30 LP)	
FMI-IN0902	Master-Arbeit	30 LP