

**Fachprüfungsordnung für die Masterstudiengänge  
Informatik, Angewandte Informatik  
und European Master on Software Engineering  
an der TU Kaiserslautern**

**Vom 09. 09. 2009  
geändert am 08.02.2010  
(fusionierte Fassung).**

Aufgrund des §7 Abs. 2 Nr. 2 und des §86 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 des Hochschulgesetzes vom 21. Juli 2003 (GVBl. S. 167), BS 223-41 hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Informatik der Technischen Universität Kaiserslautern am 27. Mai 2009 die folgende gemeinsame Fachprüfungsordnung für die Masterstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik und European Master on Software Engineering beschlossen. Diese Prüfungsordnung hat das Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung, Forschung und Kultur mit Schreiben vom 20. August 2009, Az.: 9526 Tgb.Nr. 308/09, genehmigt. Sie wird hiermit bekannt gemacht.

### **§1 Geltungsbereich, Zuständigkeit**

(1) Diese Fachprüfungsordnung regelt die fachspezifischen Prüfungsanforderungen und das Prüfungsverfahren für die Masterstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik und European Master on Software Engineering der TU Kaiserslautern. Fächerübergreifende Prüfungsregelungen für diese Studiengänge sind in der Allgemeinen Masterprüfungsordnung der TU Kaiserslautern (AMPO) vom 22. Dezember 2005 festgelegt; insbesondere enthält die AMPO weitere Bestimmungen zu folgenden Punkten:

- Leistungspunktesystem, Studienleistungen (§ 5 AMPO)
- Prüfungsausschuss und Prüfungsamt (§ 6 AMPO)
- Prüferinnen bzw. Prüfer und Beisitzerinnen bzw. Beisitzer (§ 7 AMPO)
- Anerkennung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen (§ 8 AMPO)
- Mündliche und schriftliche Prüfungen (§ 9 und § 10 AMPO)
- Bestehen und Nichtbestehen der Masterprüfung, Bescheinigungen (§ 20 AMPO)
- Zeugnis, Diploma Supplement, Masterurkunde (§§ 21 und 22 AMPO)
- Ungültigkeit der Masterprüfung (§ 24 AMPO)
- Informationsrecht der Studierenden (§ 25 AMPO)

(2) Für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten der Masterstudiengänge des Fachbereichs Informatik ist der Masterprüfungsausschuss des Fachbereichs Informatik zuständig.

### **§2 Ziele der Studiengänge**

(1) Im Rahmen der Masterstudiengänge werden die in den vorausgegangenen Bachelorstudiengängen erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten bis zum aktuellen Stand der Forschung erweitert. Die Studierenden werden auf selbständige Forschungs- und anspruchsvolle Entwicklungsaufgaben der Informatik vorbereitet und befähigt, wissenschaftliche Me-

thoden und Erkenntnisse zur Lösung schwieriger Problemstellungen der Informatik einzusetzen.

(2) Im Masterstudiengang Angewandte Informatik erwerben die Studierenden insbesondere Kompetenzen zur anwendungsorientierten Forschung der Informatik in einem ihrer Anwendungsbereiche. Im Masterstudiengang Informatik erwerben die Studierenden besondere Kompetenzen in der grundlagenorientierten Forschung der Informatik. Im Masterstudiengang European Master on Software Engineering erwerben die Studierenden erweiterte Kompetenzen zur Entwicklung von korrekten Softwaresystemen unter Einhaltung von Zeit- und Kostenbeschränkungen für die Bearbeitung dieser Projekte.

(3) Mit der Masterprüfung soll festgestellt werden, ob die Studierenden wissenschaftlich fundierte Fachkenntnisse in Informatik erworben haben und zur grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung befähigt sind.

### **§3 Internationalität**

(1) Die Lehr- und Prüfungssprachen in den Masterstudiengängen sind Deutsch und Englisch.

(2) Der Fachbereich garantiert für ausländische Studierende ein ausreichendes Angebot an englischsprachigen Lehrveranstaltungen, so dass ein Studium überwiegend in Englisch absolviert werden kann.

### **§4 Zulassung zu den Masterstudiengängen**

(1) Bewerberinnen und Bewerber, die die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen gemäß Einschreibeordnung der TU Kaiserslautern erfüllen und die aufgrund des im Anhang A beschriebenen Eignungsfeststellungsverfahrens für geeignet befunden wurden, werden zu den Masterstudiengängen zugelassen. Die Zulassung kann mit Auflagen erfolgen (siehe Abs. 2 und 3).

(2) Aufgrund des Eignungsfeststellungsverfahrens kann der Prüfungsausschuss die Wahlmöglichkeiten des Bewerbers einschränken, indem er die Zulassung an entsprechende Einschränkungen bezüglich der Gestaltung des Prüfungsplans (siehe §7) bindet.

(3) Bei mangelnder Gleichwertigkeit zum zugehörigen Bachelorstudium der TU Kaiserslautern kann die Zulassung zum Masterstudium mit Zusatzleistungen aus dem zugehörigen Bachelorstudium über höchstens 60 LP erfolgen. Diese Zusatzleistungen sollen die Gleichwertigkeit zum zugehörigen Bachelorstudium der TU Kaiserslautern während der ersten beiden Fachsemester des Masterstudiums herstellen. Diese Zusatzleistungen sind nicht Bestandteil des Masterstudiums und gehen dementsprechend auch nicht in die Berechnung der Gesamtnote des Masterstudiums ein. Zur Erbringung der Zusatzleistungen gilt die zugehörige Bachelorprüfungsordnung.

### **§5 Gliederung des Studiums**

(1) Die Masterstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik und European Master on Software Engineering sind in Blöcke untergliedert. Blöcke sind wiederum in Module untergliedert und Modulen sind Lehrveranstaltungen zugeordnet. Lehrveranstaltungen sind Vorlesungen (mit oder ohne Übungen), Seminare, Projekte und Praktika.

(2) Module haben ein in ECTS-Leistungspunkten angegebenes Gewicht, das ihrem zeitlichen Aufwand für die Studierenden entspricht. Ein ECTS-Leistungspunkt, abgekürzt LP, entspricht dabei etwa 30 Arbeitsstunden.

(3) Der Anhang dieser Prüfungsordnung legt fest, aus welchen Blöcken die Studiengänge bestehen und welche Module diesen Blöcken zugeordnet sind. Zu jedem Block wird ferner angegeben, welche Module des Blocks von allen Studierenden absolviert werden müssen bzw. welche Wahlmöglichkeiten innerhalb des Blocks bestehen.

(4) Die Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu Modulen wird im Modulhandbuch des Fachbereichs Informatik festgelegt. Das Modulhandbuch wird vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Informatik beschlossen. Zu jedem Modul wird neben seinen Lehrveranstaltungen angegeben, welche Wahlmöglichkeiten ggf. innerhalb des Moduls bestehen. Ferner kann angegeben werden, welche Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung zum Modul (siehe §6 Abs. 5) zu erfüllen sind und in welcher Form die Prüfung zum Modul abgehalten wird (siehe §6 Abs. 3).

(5) Die Regelstudienzeit bis zum Abschluss der Masterprüfung beträgt in beiden Studiengängen vier Semester.

## **§6 Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) Studienleistungen werden im Rahmen von Übungen, Seminaren, Projekten und Praktika wie folgt erbracht:

- Bei Übungen besteht die Studienleistung in der Regel aus dem Lösen von Aufgaben und/oder Semestralklausuren.
- Bei Seminaren besteht die Studienleistung aus der schriftlichen Ausarbeitung des vereinbarten Themas, dessen Präsentation in Form eines Vortrags sowie der Diskussionen über die Themen aller Seminarteilnehmer.
- Bei Praktika und Projekten besteht die Studienleistung im erarbeiteten Ergebnis und dessen Präsentation.

Studienleistungen werden von der zuständigen Dozentin bzw. vom zuständigen Dozenten innerhalb von vier Wochen nach Abschluss der Lehrveranstaltung bescheinigt. Studienleistungen können nach §16 AMPO benotet sein; diese Noten gehen aber nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein (siehe §11 Abs. 3).

(2) Bei Übungen, Seminaren, Praktika und Projekten kann die regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung ein Kriterium für das Erbringen der Studienleistung sein. Genaue Angaben über die Kriterien für die Studienleistungen sind von den zuständigen Dozentinnen und Dozenten spätestens beim ersten Termin der Lehrveranstaltung bekannt zu geben.

(3) Prüfungsleistungen werden durch die Masterarbeit sowie durch Prüfungen über die Module erbracht. Dabei hat der oder die Studierende Wahlrecht zwischen den Sprachen Deutsch oder Englisch. Prüfungsleistungen werden insbesondere wie folgt erbracht:

- Bei der Masterarbeit besteht die Prüfungsleistung in der fristgerechten Bearbeitung des Themas, dem erarbeiteten Ergebnis, und dessen Darstellung in der Abschlussarbeit ~~sowie dessen Präsentation im Kolloquium nach §10 Abs. 5.~~
- Prüfungen über Module werden in Form einer schriftlichen Klausur oder einer mündlichen Prüfungen erbracht. Eine Aufteilung dieser Modulprüfung in Teilprüfungen ist nicht erlaubt. Prüfungen finden insbesondere über Module statt, denen Vorlesungen zugeordnet sind. Schriftliche Klausuren haben dabei eine Dauer von 10-20 Minuten pro Leistungspunkt, mindestens aber eine Stunde und höchstens 4 Stunden. Mündliche Prüfungen haben eine Dauer von 3-8 Minuten pro Leistungspunkt, mindestens aber 15 Minuten und höchstens 60 Minuten.

Alle Prüfungsleistungen werden von der zuständigen Prüferin bzw. vom zuständigen Prüfer nach §16 AMPO benotet. Die Bewertung von schriftlichen Klausuren sowie der Masterarbeit soll spätestens vier Wochen nach Durchführung der Klausur bzw. nach Abgabe der Masterarbeit erfolgen.

(4) Das Modulhandbuch kann festlegen, ob die Prüfung über ein Modul in Form einer schriftlichen Klausur oder einer mündlichen Prüfung erfolgt. Andernfalls ist die Form der Prüfung spätestens beim ersten Termin der Vorlesungen des Moduls bekannt zu geben.

(5) Die Zulassung zur Prüfung in einem Modul kann gewisse Studienleistungen voraussetzen, die im Modulhandbuch anzugeben sind. Präzisierungen zur Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen sind spätestens beim ersten Termin der Vorlesungen des Moduls bekannt zu geben.

(6) Für die Einhaltung der in §9 genannten Fristen sowie zur Bestimmung des Datums des Abschlusszeugnisses werden für die in Abs. 3 genannten Prüfungsleistungen folgende Daten der Prüfungsleistungen bestimmt:

- Bei der Masterarbeit gilt das Datum der Abgabe der Ausarbeitung im Prüfungsamt.
- Bei Prüfungen von Modulen gilt das Datum der entsprechenden Modulprüfung.

Für Studienleistungen ist der Zeitpunkt ihrer Bewertung maßgeblich.

(7) Ein Studienaufenthalt im Ausland oder eine praktische Tätigkeit, die das Masterstudium inhaltlich ergänzt, dient dem Studium und ist Grund für eine Beurlaubung. Die Anerkennung dabei erbrachter Studien- und Prüfungsleistungen regelt §8 AMPO.

## **§7 Prüfungsplan und Mentorensystem**

(1) Studierende haben bis spätestens zum Ende des ersten Semesters beim Prüfungsamt einen Prüfungsplan vorzulegen, in dem angegeben ist, welche Studien- und Prüfungsleistungen für das Bestehen der Masterprüfung erbracht werden sollen. Bei der Ausgestaltung des Prüfungsplans sind ggf. die Auflagen aus §4 Abs. 2 und 3 zu berücksichtigen. Im Masterstudiengang Informatik ist zusätzlich die Vertiefung gemäß Anhang B Abs. 5 sowie das Nebenfach gemäß Anhang B Abs. 7 anzugeben. Im Masterstudiengang Angewandte Informatik ist der Anwendungsbereich gemäß Anhang C Abs. 6 anzugeben. Im Masterstudiengang European Master on Software Engineering sind die evtl. von einer Partneruniversität (s. Anhang D Absatz 3) anerkannten Studien- und Prüfungsleistungen aufzulisten.

(2) Der Prüfungsplan kann in späteren Semestern fortgeschrieben werden. Änderungen am Prüfungsplan dürfen sich jedoch nur auf Module beziehen, zu denen noch keine Prüfung abgelegt wurde.

(3) Das Prüfungsamt prüft, ob die Prüfungspläne den Anforderungen aus den entsprechenden Anhängen B, C und D dieser Ordnung sowie den prüfungsrechtlichen Voraussetzungen des Modulhandbuchs entsprechen. Die Prüfungspläne dürfen keine Module mit Lehrveranstaltungen enthalten, die zum Bestehen der vorausgegangenen Bachelorprüfung notwendig waren. Der Prüfungsausschuss entscheidet, welche zusätzlichen Leistungen des vorausgegangenen Studiums eingebracht werden können.

(4) Jeder bzw. jedem Studierenden wird vom Prüfungsausschuss eine Hochschullehrerin bzw. ein Hochschullehrer als Mentorin bzw. Mentor zur Erstellung und Fortschreibung des Prüfungsplans zugeordnet. Die Mentorin bzw. der Mentor kann sich beim Prüfungsamt über die Studien- und Prüfungsleistungen der von ihm betreuten Studierenden informieren. Sie bzw. er soll die Studierenden beraten und insbesondere auch den Studienfortschritt

kontrollieren. Bei Meinungsverschiedenheiten zwischen Studierenden und Mentoren sowie über Mentorenwechsel entscheidet der Prüfungsausschuss.

(5) Für die Genehmigung von Prüfungsplänen, die nicht oder nur geringfügig von den Zuordnungen des Anhangs dieser Fachprüfungsordnung abweichen, sind die Mentoren zuständig. Bei größeren Abweichungen ist die Zustimmung des Prüfungsausschusses einzuholen. Abweichungen sind geringfügig, wenn sie sich auf Module mit einem maximalen Umfang von 12 LP beziehen.

## **§8 Prüfungsverfahren**

(1) Der Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung ist spätestens vor Anmeldung zur ersten Modulprüfung schriftlich in dem für die Informatik zuständigen Prüfungsamt zu stellen. Dem Antrag sind Erklärungen gemäß §14 Abs. 2 AMPO beizufügen. Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss gemäß §13 Abs. 2 AMPO.

(2) Studierende müssen sich zu jeder Prüfung, insbesondere auch zu Wiederholungsprüfungen, beim Prüfungsamt anmelden. Die Anmeldung zu einer Prüfung, die für das Bestehen der Masterprüfung relevant ist, kann nur erfolgen, wenn das Modul im Prüfungsplan eingetragen ist. Bei schriftlichen Prüfungen muss die Anmeldung zur Prüfung innerhalb der vom Prüfungsamt gesetzten Fristen erfolgen. Bei mündlichen Prüfungen muss die Anmeldung bis spätestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin erfolgen; sie kann jedoch frühestens zwölf Wochen vor dem Prüfungstermin erfolgen. Die Anmeldung zur Masterarbeit wird in §10 Abs. 3 geregelt.

(3) Studierende können sich von einer angemeldeten Modulprüfung ohne Angabe von Gründen abmelden, wenn durch die Abmeldung die Fristen nach §9 nicht versäumt werden. Eine Abmeldung von einer Modulprüfung ist dem Prüfungsamt persönlich oder schriftlich bis spätestens eine Woche vor dem Prüfungstermin mitzuteilen.

(4) Der Prüfungsausschuss legt die Termine der Modulprüfungen in Abstimmung mit den zuständigen Prüfern fest. Schriftliche Prüfungstermine werden spätestens vier Wochen vor der Prüfung auf den Webseiten des Prüfungsamtes bekannt gegeben. Bei mündlichen Prüfungen können die Studierenden Vorschläge für die Prüfungstermine machen.

(5) Erscheint eine Studierende bzw. ein Studierender nicht zu einer angemeldeten Prüfung, so gilt diese als nicht bestanden. Weitere Regelungen zu Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstößen sind in §19 AMPO festgelegt.

(6) Jede einmal angetretene Prüfung zu einem Modul muss letztendlich bestanden werden.

(7) Prüfungen von Modulen anderer Fachbereiche werden nach den Vorgaben des jeweiligen Fachbereichs durchgeführt. Insbesondere kann der jeweilige Fachbereich die Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung, die Form der Prüfung (schriftlich/mündlich), den Prüfungstermin, die Dauer der Prüfung, die Durchführung der Prüfung, die Bekanntgabe der Ergebnisse abweichend von dieser Prüfungsordnung regeln. Ferner kann der externe Fachbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung durchführen. Die erzielten Studien- und Prüfungsleistungen sind dem für die Informatik zuständigen Prüfungsamt unter Mitwirkung der Studierenden nachzuweisen.

## **§9 Wiederholung von Prüfungen, Fristen, Nichtbestehen der Masterprüfung**

(1) Zum Bestehen jeder Modulprüfung sind höchstens zwei Versuche erlaubt. Mündliche Ergänzungsprüfungen im Sinne der AMPO sind nicht vorgesehen (siehe aber §8 Abs. 7).

Die Wiederholung einer bestandenen Prüfung ist ausgeschlossen (siehe AMPO §17 Abs. 1).

(2) Zur Wiederholung von schriftlichen Prüfungen muss einer der nächsten beiden angebotenen Prüfungstermine genutzt werden, ansonsten gilt die Wiederholungsprüfung als nicht bestanden. Zu jedem schriftlich geprüften Modul werden dazu mindestens zwei Prüfungstermine pro Studienjahr angeboten.

(3) Die Wiederholung einer mündlichen Prüfung muss innerhalb von sechs Monaten nach dem vorausgegangenen Fehlversuch erfolgen. Der Abstand zwischen dem vorausgegangenen Fehlversuch und der ihm folgenden Wiederholung muss jedoch mindestens einen Monat betragen.

(4) Der Prüfungszeitraum eines Semesters erstreckt sich bis zum ersten Vorlesungstag des folgenden Semesters. Die Anmeldung zur Masterarbeit muss spätestens im Prüfungszeitraum des fünften Fachsemesters erfolgen. Für die einzelnen Studiengänge gelten darüber hinaus folgende Fristen zur Anmeldung von Prüfungsleistungen:

- Im Masterstudiengang Informatik müssen im dritten Fachsemester Prüfungen zu allen noch nicht erbrachten Prüfungsleistungen der Module aus dem Block Informatik-Theorie angemeldet werden.
- Im Masterstudiengang Angewandte Informatik müssen im dritten Fachsemester Prüfungen zu allen noch nicht erbrachten Prüfungsleistungen der Module aus dem Block Modellierung angemeldet werden.

Prüfungen, für die die oben genannten Fristen versäumt werden, gelten im ersten Versuch als nicht bestanden (§19 Abs. 2 AMPO), so dass die Abs. 2 und 3 bzgl. der Wiederholungsprüfung anzuwenden sind. Bei Ermittlung der für die Einhaltung der Fristen maßgeblichen Studienzeit findet §4 Abs. 4 AMPO Berücksichtigung.

(5) Alle geforderten Studien- und Prüfungsleistungen mit Ausnahme der Masterarbeit müssen bis spätestens zum Ende des Prüfungszeitraums des sechsten Fachsemesters erbracht werden. Die Masterarbeit muss spätestens zum Ende des Prüfungszeitraums des siebten Fachsemesters abgegeben werden.

(6) Hat die bzw. der Studierende eine Modulprüfung auch in der Wiederholung nicht bestanden oder gilt diese als nicht bestanden oder ist Abs. 5 nicht erfüllt, so hat die bzw. der Studierende den Prüfungsanspruch endgültig verloren. Der Prüfungsanspruch erlischt ferner bei einer Zulassung mit Zusatzleistungen, wenn diese nicht innerhalb der ersten beiden Semester des Masterstudiums gemäß der zugehörigen Bachelorprüfungsordnung erbracht werden. Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses erteilt hierüber einen schriftlichen Bescheid mit einer Rechtsbehelfsbelehrung.

(7) Wurden bei der Zulassung zum Masterstudium Zusatzleistungen als Auflagen gefordert, so kann der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag der/des Studierenden unter Berücksichtigung des Gesamtumfangs der Auflagen eine Verlängerung der oben genannten Fristen gestatten.

## **§10 Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die bzw. der Studierende unter Anleitung einer Betreuerin bzw. eines Betreuers ein Problem aus der Informatik mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit selbständig lösen, die Ergebnisse schriftlich darstellen sowie in einer Diskussion vertreten kann.

(2) Das Thema der Masterarbeit wird von einer Hochschullehrerin bzw. einem Hochschullehrer des Fachbereichs Informatik so definiert und betreut, dass deren Bearbeitung einem

Aufwand von 30 LP entspricht. Die Bewertung der Masterarbeit erfolgt durch diese Hochschullehrerin bzw. diesen Hochschullehrer und einer zweiten Prüferin bzw. einen zweiten Prüfer. Die zweite Prüferin bzw. der zweite Prüfer kann aus allen in §7 Abs. 2 AMPO genannten Personengruppen stammen und insbesondere auch eine wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. ein wissenschaftlicher Mitarbeiter des Fachbereichs Informatik sein. Bei externen Masterarbeiten kann der Prüfungsausschuss externe Personen zu zweiten Prüferinnen bzw. Prüfern einer Masterarbeit ernennen.

(3) Studierende müssen die Bearbeitung einer Masterarbeit spätestens zum Beginn der Arbeit unter Angabe des Themas, dem Namen der ersten Prüferin bzw. des ersten Prüfers sowie dem Beginn der Arbeit beim zuständigen Prüfungsamt anmelden. Das Prüfungsamt informiert die erste Prüferin bzw. den ersten Prüfer über die Anmeldung. Voraussetzung für die Anmeldung zur Masterarbeit ist, dass die bzw. der Studierende zum Zeitpunkt der Anmeldung bereits mindestens 60 LP im Masterstudiengang erzielt hat.

(4) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt höchstens sechs Monate. Die schriftliche Ausarbeitung ist in dreifacher Ausfertigung beim zuständigen Prüfungsamt vor Ablauf der Bearbeitungszeit abzugeben. Zusätzlich ist die Ausarbeitung in elektronischer Form nach Maßgabe des Fachbereichs Informatik zum Zwecke der Plagiatsprüfung einzureichen. Wird die Ausarbeitung nicht rechtzeitig abgegeben, so gilt die Masterarbeit als nicht bestanden. Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann in begründeten Fällen auf Antrag der bzw. des Studierenden die Bearbeitungszeit um maximal drei Monate verlängern.

(5) Zur Kontrolle der Eigenständigkeit wird über die Masterarbeit ein Kolloquium durchgeführt, bei dem die Prüferinnen und Prüfer der Masterarbeit anwesend sein müssen. Das Kolloquium soll spätestens vier Wochen nach Abgabe der Ausarbeitung stattfinden.

(6) Zur endgültigen Bewertung der Masterarbeit erstellen die Prüfer Gutachten, die dem Prüfungsamt übergeben werden. Die Gutachten enthalten insbesondere Angaben über die eigenständige Bearbeitung des Themas, die erzielten Ergebnisse, den didaktischen Aufbau der Abschlussarbeit sowie über das Abhalten des Kolloquiums. Stimmen beide Prüfer in der Bewertung der Arbeit überein, so genügt ein gemeinsames Gutachten.

(7) Bei erheblichen Zweifeln an der selbständigen Anfertigung der Masterarbeit entscheidet der Prüfungsausschuss nach Anhörung der bzw. des Studierenden und der Prüferinnen bzw. Prüfer, ob die Arbeit akzeptiert und bewertet wird oder ob ein Fall gemäß §19 Abs. 5 Satz 1 AMPO vorliegt.

(8) Weitere Regelungen, insbesondere zur Rückgabe, Bewertung und Wiederholung enthält §11 AMPO.

## **§11 Hochschulgrad und Abschlusszeugnis**

(1) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science“, abgekürzt „M.Sc.“, verliehen.

(2) Das Zeugnis enthält neben der Gesamtnote die Noten und Leistungspunkte aller abgelegten Modulprüfungen sowie die Note und das Thema der Masterarbeit. Zusätzlich werden im Zeugnis die Titel der absolvierten Seminare, Projekte und Praktika ohne Noten, aber mit den entsprechenden Leistungspunkten angegeben. Im Studiengang Informatik werden im Zeugnis ferner das Vertiefungsgebiet und das Nebenfach angegeben; im Studiengang Angewandte Informatik wird im Zeugnis ferner der gewählte Anwendungsbereich angegeben; im Studiengang European Master on Software Engineering sind die Partneruniversität (s. Anhang D Absatz 3) sowie die dort erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen kenntlich zu machen. Ferner sind die in §21 Abs. 1 AMPO genannten Angaben aufzu-

listen. Wurden bei der Zulassung Zusatzleistungen nach §4 Abs. 3 auferlegt, so können diese auf Antrag der bzw. des Studierenden im Zeugnis ausgewiesen werden.

(3) Die im Zeugnis aufgeführte Gesamtnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus der Masterarbeit und den Noten der Modulprüfungen. Zusatzleistungen nach §4 Abs. 3 werden hierbei nicht berücksichtigt. Die Gewichte sind dabei die LP der entsprechenden Prüfungsleistungen. Bei der Bestimmung des gewichteten Mittels wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt, alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(4) Die Gesamtnote wird ergänzt durch eine relative ECTS-Note, die in das Diploma-Supplement aufgenommen wird. Die ECTS-Bewertungsskala berücksichtigt statistische Gesichtspunkte, indem die Gruppe der Absolventen, die die Masterprüfung bestanden haben, sortiert und wie folgt partitioniert wird:

- Die Note A erhalten die besten 10 % der Absolventen.
- Die Note B erhalten die nächsten besten 25% der Absolventen.
- Die Note C erhalten die nächsten besten 30% der Absolventen.
- Die Note D erhalten die nächsten besten 25% der Absolventen.
- Die Note E erhalten die nächsten besten 10% der Absolventen.

Die Berechnung erfolgt durch das Prüfungsamt aufgrund der statistischen Auswertung der Prüfungsergebnisse. Hierbei soll ein Zeitraum von 3 Jahren zugrunde gelegt werden. Solange sich entsprechende Datenbanken noch im Aufbau befinden, bestimmt der zuständige Prüfungsausschuss ein geeignetes Verfahren zur Ermittlung der relativen Gesamtnoten.

## **§12 In-Kraft-Treten**

Diese Prüfungsordnung tritt zu Beginn des ihrer Veröffentlichung folgenden Semesters in Kraft und wird dann auch für bereits eingeschriebene Studierende und deren laufende Prüfungsverfahren angewandt. Bereits eingeschriebene Studierende haben aber die Möglichkeit, begründete Anträge an den Prüfungsausschuss zu stellen, um auch künftig nach der bisherigen Ordnung geprüft zu werden.

## A Eignungsfeststellungsverfahren

(1) Das hier beschriebene Eignungsfeststellungsverfahren dient der Ermittlung der fachlichen und persönlichen Eignung eines Bewerbers zur Aufnahme in die konsekutiven Masterstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik [sowie in den Masterstudiengang European Master on Software Engineering](#). [Die Aufnahme von Studierenden in den Masterstudiengang European Master on Software Engineering erfolgt unter Absprache mit den Partneruniversitäten aus Anhang D Absatz 3.](#)

(2) Das Eignungsfeststellungsverfahren wird vom Prüfungsausschuss der Masterstudiengänge des Fachbereichs Informatik aufgrund von Bewerbungen interessierter Studierender durchgeführt. Dazu wird auf den Internetseiten des Fachbereichs das Bewerbungsverfahren insbesondere mit Nennung von Bewerbungsfristen bekannt gegeben.

(3) Die Eignung einer Kandidatin bzw. eines Kandidaten wird anhand folgender Unterlagen beurteilt, die der Bewerbung in deutscher oder englischer Sprache beiliegen müssen:

1. ein Abschlusszeugnis des vorausgegangenen Studiums und ggf. weitere Unterlagen, aus denen Abschlussnote, Dauer des Studiums und erbrachte Leistungen hervorgehen (beispielsweise in Form eines Academic Transcript, Transcript of Records oder entsprechenden Leistungsnachweisen),
2. eine Beschreibung der Inhalte der in Nummer 1 aufgeführten Lehrveranstaltungen,
3. eine Stellungnahme mit Beweggründen für die beabsichtigte Aufnahme des Studiums und Erläuterung der Studienziele,
4. eine Darstellung des beruflichen und persönlichen Werdegangs, ggf. mit Erläuterung praktischer Kenntnisse und Erfahrungen,
5. Empfehlungsschreiben von mindestens 2 Hochschullehrern; die Empfehlungsschreiben sollten Aussagen darüber enthalten, wie gut der Bewerber in Relation zu anderen Absolventen seines Studiengangs abgeschnitten hat,
6. der Nachweis ausreichender deutscher und englischer Sprachkenntnisse (z.B. durch Erklärungen der Kandidatin bzw. des Kandidaten oder Testresultate wie TOEFL etc.); insbesondere ist der Nachweis von Grundkenntnissen der deutschen Sprache gemäß der Einschreibeordnung der TU Kaiserslautern zu führen.

Falls ein an der TU Kaiserslautern abgeschlossenes Bachelorstudium vorliegt, sind nur die in Nr. 1, 3, 4 und 6 beschriebenen Unterlagen erforderlich.

(4) Das Eignungsfeststellungsverfahren [der konsekutiven Masterstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik](#) besteht aus zwei Schritten; [für den nicht-konsekutiven Masterstudiengang European Master on Software Engineering wird hierbei nur der zweite Schritt berücksichtigt:](#)

- In der Gleichwertigkeitsprüfung wird das vorausgegangene Hochschulstudium der Bewerberin bzw. des Bewerbers in Umfang, Inhalt und Ausrichtung dem zugehörigen Bachelorstudium in Informatik bzw. Angewandte Informatik der TU Kaiserslautern verglichen. Bei mindestens gleichwertigem Abschluss ist die Gleichwertigkeitsprüfung bestanden. Andernfalls kann der Prüfungsausschuss der Kandidatin bzw. des Kandidaten fehlende Studien- und Prüfungsleistungen aus dem zugehörigen Bachelorstudium über maximal 60 LP auferlegen, die als Zusatzleistungen gemäß §4 Abs. 3 zu erbringen sind. Ist eine Gleichwertigkeit auch mit Zusatzleistungen nicht herzustellen, so ist die Kandidatin bzw. der Kandidat nicht für das Masterstudium in den genannten Studiengängen geeignet.
- Die Prüfung der fachlichen und persönlichen Eignung erfolgt aufgrund folgender Beurteilungskriterien:
  - Kenntnisse der deutschen und der englischen Sprache
  - Leistungen in dem vorausgegangenen Studium
  - praktische Kenntnisse und Erfahrungen, die dem Masterstudium förderlich sind
  - hinreichende Studienmotivation
  - Befähigung zu einem zügigen, effektiven Studium

(5) Die Feststellung der Eignung einer Bewerberin bzw. eines Bewerbers resultiert in einer abschließenden Bewertung, die entweder „geeignet“ oder „nicht geeignet“ lautet. Ist die Eignung der Bewerberin bzw. des Bewerbers aufgrund der Bewerbungsunterlagen nicht feststellbar, kann der Prüfungsausschuss weitere Unterlagen nachfordern oder die Bewerberin bzw. den Bewerber zu einem Vorstellungsvortrag vor dem Prüfungsausschuss auffordern.

(6) Ein Eignungsfeststellungsverfahren, das mit der Bewertung „nicht geeignet“ beendet wurde, darf frühestens nach einem Jahr wiederholt werden.

(7) Die Bewerberin bzw. der Bewerber erhält einen schriftlichen Bescheid über das Ergebnis des Eignungsfeststellungsverfahrens mit entsprechender Rechtsbehelfsbelehrung. Über die durchgeführten Eignungsfeststellungsverfahren wird eine Niederschrift angefertigt. Für die Akteneinsicht gilt §25 Abs. 2 AMPO entsprechend.

## B Master Informatik

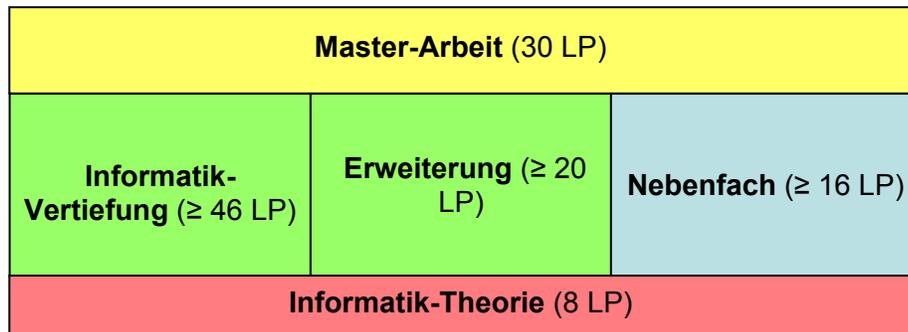


Abbildung 1: Blöcke des Masterstudiengangs Informatik

(1) Das Masterstudium der Informatik besteht aus den Blöcken Informatik-Theorie (8 LP), Informatik-Vertiefung (≥ 46 LP), Erweiterung (≥ 20 LP), Nebenfach (≥ 16 LP) sowie der Masterarbeit (30 LP) (siehe Abbildung 1).

(2) Dem Block Informatik-Theorie sind folgende Wahlpflichtmodule zugeordnet.

- [Formale Spezifikations- und Verifikationstechniken](#)
- [Verifikation reaktiver Systeme](#)
- [Spezifikation und Verifikation mit Logik höherer Ordnung](#)
- [Fortgeschrittene Algorithmik](#)
- [Stochastische Algorithmen](#)

(3) Die im Block Informatik-Vertiefung zu prüfenden Module werden durch die Auswahl einer Vertiefungsrichtung bestimmt, wofür folgende Wahlmöglichkeiten bestehen:

- Algorithmik
- Computergraphik und Visualisierung
- Eingebettete Systeme
- Informations- und Kommunikationssysteme
- Intelligente Systeme
- Robotik
- Software-Engineering
- Verifikation

Die Wahlmöglichkeiten, die innerhalb dieser Vertiefungsrichtungen bestehen, werden in den Absätzen 6 bis 13 bestimmt.

(3) Der Block Erweiterung enthält Informatikmodule aus Vertiefungsgebieten, die nicht aus dem im Block Vertiefung in der Informatik gewählten Vertiefungsgebiet stammen. Ferner kann dieser Block Veranstaltungen bis zu 8 LP aus einem interdisziplinären Studium enthalten.

(4) Die im Block Nebenfach zu prüfenden Module werden durch die Auswahl einer Nebenfachrichtung bestimmt, wofür folgende Wahlmöglichkeiten bestehen:

- Biologie
- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Physik
- Raum- und Umweltplanung
- Wirtschaftswissenschaften
- Sozialwissenschaften

Die Wahlmöglichkeiten, die innerhalb dieser Nebenfachrichtungen bestehen, werden in den Absätzen 14 bis 21 bestimmt.

(5) Zur Präzisierung der Wahlmöglichkeiten sind die in den folgenden Absätzen beschriebenen Blöcke in die Bereiche Pflicht, Wahlpflicht und Wahl unterteilt, wobei nicht alle drei Bereiche vorkommen müssen. Alle drei Bereiche sind in weitere Themenbereiche untergliedert. Besteht einer der Bereiche Pflicht, Wahlpflicht und Wahl aus nur einem Themenbereich, so kann die Angabe des Themenbereichs entfallen. Die Wahlmöglichkeiten in diesen Bereichen sind wie folgt:

- Im Bereich Pflicht müssen alle Themenbereiche gewählt werden.
- Im Bereich Wahlpflicht muss eine Mindestzahl der angegebenen Themenbereiche gewählt werden.
- Im Bereich Wahl dürfen Themenbereiche beliebig gewählt werden.

Alle Themenbereiche enthalten eine Liste von Modulen, die eventuell mit dem Zusatz Pflicht versehen sind. Module mit dem Zusatz Pflicht müssen gewählt werden, wenn dieser Themenbereich gewählt wird. Themenbereiche können auch Restriktionen bzgl. der minimalen bzw. maximalen Anzahl von Leistungspunkten der aus dem Themenbereich gewählten Module besitzen.

(6) Die Vertiefungsrichtung „Algorithmik“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Pflicht
  - Themenbereich „Methodische und theoretische Grundlagen der Vertiefung“
    - Computeralgebra (8 LP)
    - Induktive Inferenz (8 LP)
    - Stochastische Algorithmen (8 LP)
    - Fortgeschrittene Algorithmik (8 LP)
- Wahl
  - Introduction to Pattern Recognition (4 LP)
  - Algorithmen in verteilten Systemen (4 LP)
  - Effizientes Lernen (8 LP)
  - Analytische Komplexitätstheorie (8 LP)
  - Quantum Computing (4 LP)

- Simulation (5 LP)
- Algorithmen der Bioinformatik: Alignments und Sequenzierung (4 LP)
- Algorithmen der Bioinformatik: Signale, Phylogenien und Strukturvorhersagen (4 LP)
- Algorithm Engineering (8 LP)
- Nature inspired Computing (4 LP)
- Übersetzer und sprachverarbeitende Werkzeuge (8 LP)
- Projektmodule
  - Computer Algebra (8 LP)
  - Algorithmisches Lernen (8 LP)
  - Stochastische Algorithmen (8 LP)
  - Modelle und Algorithmen der Bioinformatik (8 LP)
  - Algorithmen und Komplexität (8 LP)
- Seminarmodule
  - Computer Algebra (4 LP)
  - Algorithmisches Lernen (4 LP)
  - Moderne Numerische Algorithmen (4 LP)
  - Modelle und Algorithmen der Bioinformatik (4 LP)
  - Spezielle Algorithmen (4 LP)

(7) Die Vertiefungsrichtung „Computergrafik und Visualisierung“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Pflicht
  - Themenbereich „Methodische und theoretische Grundlagen der Vertiefung“
    - Computational Geometry (4 LP) (Pflicht)
- Wahl (maximal ein Themenbereich)
  - Themenbereich „Computer Graphik und Robotik“
    - Computer Animation (4 LP)
    - Computer Aided Geometric Design (8 LP)
    - Scientific Visualization (4 LP)
    - 3D Computer Vision (4 LP)
    - Information Visualization (4 LP)
    - Autonome mobile Roboter (8 LP)
    - Biologisch motivierte Roboter (4 LP)
  - Themenbereich „Computer Graphik und Künstliche Intelligenz (1)“
    - Computer Animation (4 LP) (Pflicht)
    - Computer Aided Geometric Design (8 LP) (Pflicht)
    - Information Visualization (4 LP) (Pflicht)
    - Methoden und Modelle der künstlichen Intelligenz (4 LP)
    - Wissensmanagement (4 LP)
    - Fallbasiertes Schließen (4 LP)

- Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (4 LP)
- Introduction to Pattern Recognition (4 LP)
- 3D Computer Vision (4 LP)
- Effizientes Lernen (8 LP)
- Induktive Inferenz (8 LP)
- Themenbereich „Computer Graphik und Künstliche Intelligenz (2)“
  - Computer Animation (4 LP) (Pflicht)
  - Scientific Visualization (4 LP) (Pflicht)
  - Information Visualization (4 LP) (Pflicht)
  - Methoden und Modelle der künstlichen Intelligenz (4 LP)
  - Wissensmanagement (4 LP)
  - Fallbasiertes Schließen (4 LP)
  - Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (4 LP)
  - Introduction to Pattern Recognition (4 LP)
  - 3D Computer Vision (4 LP)
  - Effizientes Lernen (8 LP)
  - Induktive Inferenz (8 LP)
- Projektmodule
  - Computer Graphik (8 LP)
  - Geometric Modelling (8 LP)
  - Visualisierung (8 LP)
- Seminarmodule
  - Softwarevisualisierung (4 LP)
  - Visual Analytics (4 LP)
  - Computer Graphik (4 LP)
  - Geometric Modelling (4 LP)
  - Visualisierung und HCI (4 LP)

(8) Die Vertiefungsrichtung „Eingebettete Systeme“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Pflicht
  - – Themenbereich „Methodische und theoretische Grundlagen der Vertiefung“
    - Verifikation reaktiver Systeme (8 LP) (Pflicht)
  - – Themenbereich „Entwurfsmethodik“ (mindestens 16 LP)
    - Testen und Inspizieren (4 LP)
    - Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme (4 LP)
    - Autonome Mobile Roboter (8 LP)
    - Prozessorarchitektur 2 (4 LP)
    - Hardware-Software-Systeme (8 LP)
    - Automotive Software Engineering (4 LP)

- Wahl
  - Software Project and Process Management (4 LP)
  - Process Modeling (4 LP)
  - Product Line Engineering (4 LP)
  - Requirements Engineering (4 LP)
  - Fortgeschrittene Aspekte objektorientierter Programmierung (4 LP)
  - Übersetzer und sprachverarbeitende Werkzeuge (8 LP)
  - Qualitätsmanagement von Software und Systemen (4 LP)
  - Software-Qualitätssicherung (4 LP)
  - Softwarearchitektur verteilter Systeme (4 LP)
  - Service-orientierte Architekturen (SOA) (4 LP)
  - Advanced Topics of Software Testing (4 LP)
  - Security Engineering (4 LP)
  - Protocol Engineering (4 LP)
  - Betriebssysteme (4 LP)
  - Spezifikation vernetzter Systeme (4 LP)
  - Echtzeitsysteme I (3 LP)
  - Introduction to Pattern Recognition (4 LP)
  - Introduction to Image Processing and Image Understanding (4 LP)
- Projektmodule
  - Software Engineering (8 LP)
  - Service Roboter und Assistenzsysteme (8 LP)
  - Reactive Real-Time Systems (8 LP)
- Seminarmodule
  - Software Engineering (4 LP)
  - Kommunikationssysteme (4 LP)
  - Eingebettete Systeme und Robotik (4 LP)

(9) Die Vertiefungsrichtung „Informations- und Kommunikationssysteme“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Pflicht
  - Themenbereich „Methodische und theoretische Grundlagen der Vertiefung“ (minimal 4 LP)
    - Realisierung von Datenbanksystemen (8 LP)
    - Spezifikation vernetzter Systeme (4 LP)
    - Leistungsmodellierung von verteilten Systemen (4 LP)
    - Verifikation reaktiver Systeme (8 LP)
  - Themenbereich „Informationssysteme“ (mindestens 8 LP)
    - Transaktionssysteme (3 LP)
    - Realisierung von Datenbanksystemen (8 LP)
    - Aktuelle DBS-Entwicklungen (3 LP)

- Verteilte und Parallele Datenbanksysteme (3 LP)
- Middleware für heterogene und verteilte Informationssysteme (8 LP)
- Digitale Bibliotheken und Content Management (3 LP)
- Neuere Entwicklungen für Datenmodelle (4 LP)
- Themenbereich „Kommunikationssysteme“ (mindestens 8 LP)
  - Grid Computing (4 LP)
  - Service-orientierte Architekturen (SOA) (4 LP)
  - Protocol Engineering (4 LP)
  - Betriebssysteme (4 LP)
  - Leistungsmodellierung von verteilten Systemen (4 LP)
  - Sicherheit in verteilten Systemen (4 LP)
  - Security in Wireless Networks (4 LP)
  - Algorithmen in verteilten Systemen (4 LP)
  - Kommunikationsplattformen für verteilte Applikationen (4 LP)
- Themenbereich „Softwaresysteme“ (mindestens 4 LP)
  - Software Project and Process Management (4 LP)
  - Fortgeschrittene Aspekte objektorientierter Programmierung (4 LP)
  - Softwarearchitektur verteilter Systeme (4 LP)
- Wahl
- Themenbereich „Eingebettete Systeme“ (maximal 8 LP)
  - Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme (4 LP)
  - Hardware-Software-Systeme: Beschreibungssprachen (4 LP)
- Projektmodule
- bei Schwerpunktsetzung „Informationssysteme“
  - DB-Aspekte des E-Commerce (8 LP)
  - DB-Schemaentwurf und -Programmierung (8 LP)
- bei Schwerpunktsetzung „Kommunikationssysteme“
  - Service-oriented Computing (8 LP)
  - Entwicklung vernetzter Systeme (8 LP)
  - Leistungsbewertung von verteilten Systemen (8 LP)
- Seminarmodule
- bei Schwerpunktsetzung „Informationssysteme“
  - Datenbank- und Informationssysteme (4 LP)
- bei Schwerpunktsetzung „Kommunikationssysteme“
  - Kommunikationssysteme (4 LP)
  - Mobile Computing (4 LP)
  - Verteilte Basisalgorithmen (4 LP)
  - Peer-to-Peer und Grid Computing (4 LP)

(10) Die Vertiefungsrichtung „Intelligente Systeme“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Pflicht
  - Themenbereich „Methodische und theoretische Grundlagen der Vertiefung“ (minimal 4 LP)
    - Methoden und Modelle der künstlichen Intelligenz (4 LP)
    - Introduction to Pattern Recognition (4 LP)
- Wahl
  - Wissensmanagement (4 LP)
  - Fallbasiertes Schließen (4 LP)
  - Das Semantische Web: Grundlagen, Methoden und Anwendungen (4 LP)
  - Dokumentenmanagement (3 LP)
  - Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (4 LP)
  - Document and Content Analysis (4 LP)
  - Introduction to Image Processing and Image Understanding (4 LP)
  - Digitale Bibliotheken und Content Management (3 LP)
  - Effizientes Lernen (8 LP)
  - Stochastische Algorithmen (8 LP)
  - Autonome Mobile Roboter (8 LP)
- Projektmodule
  - Künstliche Intelligenz (8 LP)
  - Wissensmanagement (8 LP)
  - Intelligent Data Mining and Pattern Recognition Competition (8 LP)
  - Geometric Modelling (8 LP)
  - Visualisierung (8 LP)
- Seminarmodule
  - Wissensmanagement (4 LP)
  - Semantic Web (4 LP)
  - Topics in Pattern Recognition (4 LP)
  - Geometric Modelling (4 LP)
  - Visualisierung und HCI (4 LP)

(11) Die Vertiefungsrichtung „Robotik“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Pflicht
  - Themenbereich „Methodische und theoretische Grundlagen der Vertiefung“(minimal 4 LP)
    - Algorithmische Geometrie (8 LP)
  - Themenbereich „Robotik“
    - Autonome Mobile Roboter (8 LP) (Pflicht)
    - Biologisch Motivierte Roboter (4 LP) (Pflicht)
  - Themenbereich „Eingebettete Systeme“(minimal 8 LP).
    - Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme (4 LP)
    - Prozessorarchitektur 2 (4 LP)

- Hardware-Software-Systeme (8 LP)
- Automotive Software Engineering (4 LP)
- Wahl
  - Themenbereich „Grafik“
    - Computer Animation (4 LP)
    - Scientific Visualization (4 LP)
    - 3D Computer Vision (4 LP)
  - Themenbereich „Kommunikationssysteme“
    - Protocol Engineering (4 LP)
    - Betriebssysteme (4 LP)
  - Themenbereich „Intelligente Systeme“
    - Introduction to Pattern Recognition (4 LP)
    - Introduction to Image Processing and Image Understanding (4 LP)
    - Methoden und Modelle der künstlichen Intelligenz (4 LP)
    - Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (4 LP)
    - Effizientes Lernen (8 LP)
  - Themenbereich „Softwaresysteme“
    - Softwarearchitektur verteilter Systeme (4 LP)
    - Fortgeschrittene Aspekte objektorientierter Programmierung (4 LP)
- Projektmodule
  - Service Roboter und Assistenzsysteme (8 LP)
- Seminarmodule
  - Eingebettete Systeme und Robotik (4 LP)

(12) Die Vertiefungsrichtung „Software-Engineering“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Pflicht
  - Themenbereich „Methodische und theoretische Grundlagen der Vertiefung“
    - Spezifikation und Verifikation mit Logik höherer Ordnung (8 LP)
- Wahlpflicht (mindestens 2 Themenbereiche)
  - Themenbereich „Spezifikation und Transformation von Software“ (minimal 8 LP)
    - Fortgeschrittene Aspekte objektorientierter Programmierung (4 LP)
    - Übersetzer und sprachverarbeitende Werkzeuge (8 LP)
    - Spezifikation und Verifikation objektorientierter Programme (4 LP)
  - Themenbereich „Prozess- und Produktmanagement“ (minimal 8 LP)
    - Software Project and Process Management (4 LP)
    - Product Line Engineering (4 LP)
    - Requirements Engineering (4 LP)
    - Softwarearchitektur verteilter Systeme (4 LP)
  - Themenbereich „Qualitätssicherung und –management“ (minimal 8 LP)
    - Software Project and Process Management (4 LP)

- Process Modeling (4 LP)
- Empirische Modellbildung und Methoden (4 LP)
- Qualitätsmanagement von Software und Systemen (4 LP)
- Software-Qualitätssicherung (4 LP)
- Advanced Topics of Software Testing (4 LP)
- Security Engineering (4 LP)
- Wahl
  - Themenbereich „Eingebettete Systeme“
    - Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme (4 LP)
    - Protocol Engineering (4 LP)
    - Autonome Mobile Roboter (8 LP)
    - Hardware-Software-Systeme: Beschreibungssprachen (4 LP)
    - Verifikation reaktiver Systeme (8 LP)
  - Themenbereich „System-Engineering“
    - Leistungsmodellierung von verteilten Systemen (4 LP)
    - Hardware-Software-Systeme: Beschreibungssprachen (4 LP)
- Themenbereich „Informationssysteme“
  - Realisierung von Datenbanksystemen (8 LP)
  - Middleware für heterogene und verteilte Informationssysteme (8 LP)
  - Betriebssysteme (4 LP)
- Projektmodule
  - Software Engineering (8 LP)
  - Security Engineering Lab (8 LP)
- Seminarmodule
  - Software Engineering (4 LP)

(13) Die Vertiefungsrichtung „Verifikation“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Pflicht
  - Themenbereich „Methodische und theoretische Grundlagen der Vertiefung“
    - Spezifikation und Verifikation mit Logik höherer Ordnung (8 LP) (Pflicht)
    - Spezifikation und Verifikation objektorientierter Programme (4 LP) (Pflicht)
    - Verifikation reaktiver Systeme (8 LP) (Pflicht)
    - Verifikation digitaler Systeme (5 LP)
- Wahl
  - Fortgeschrittene Aspekte objektorientierter Programmierung (4 LP)
  - Übersetzer und sprachverarbeitende Werkzeuge (8 LP)
  - Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme (4 LP)
  - Qualitätsmanagement von Software und Systemen (4 LP)
  - Software-Qualitätssicherung (4 LP)
  - Protocol Engineering (4 LP)

- Computeralgebra (8 LP)
- Hardware-Software-Systeme (8 LP)
- Projektmodule
  - Semantik und Verifikation (8 LP)
- Seminarmodule
  - Ausgewiesenes Seminar aus den beteiligten Arbeitsgruppen (4 LP)

(14) Die Nebenfachrichtung „Biologie“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Wahl (maximal 1 Themenbereich)
- Themenbereich „Zellbiologie/Physiologie“
  - Bioinformatik (AM4) (4 LP)
  - GM4c: Funktionelle Organisation der Pflanzen (3 LP)
  - GM5: Funktionelle Organisation der Tiere (5 LP)
  - GM6: Humanbiologie und Anthropologie (4 LP)
  - GM9: Pflanzenphysiologie/Phytopathologie (6 LP)
  - GM10: Tierphysiologie (6 LP)
  - GM12: Zellbiologie/Genetik (3 LP)
- Themenbereich „Ökologie/Biodiversität“
  - Bioinformatik (AM4) (4 LP)
  - GM4c: Funktionelle Organisation der Pflanzen (3 LP)
  - GM5: Funktionelle Organisation der Tiere (5 LP)
  - GM11a: Mikrobiologie (4 LP)
  - GM12: Zellbiologie/Genetik (3 LP)
  - GM13: Ökologie/Evolution/Biodiversität (5 LP)
- Themenbereich „Biotechnologie/Mikrobiologie“
  - Bioinformatik (AM4) (4 LP)
  - GM4c: Funktionelle Organisation der Pflanzen (3 LP)
  - GM5: Funktionelle Organisation der Tiere (5 LP)
  - GM9: Pflanzenphysiologie/Phytopathologie (6 LP)
  - GM11: Mikrobiologie/Biotechnologie (7 LP)
  - GM12: Zellbiologie/Genetik (3 LP)

(15) Die Nebenfachrichtung „Elektrotechnik“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Wahl (maximal 1 Themenbereich)
- Themenbereich „Automatisierung“
  - CAE in der Regelungstechnik (4 LP)
  - Modellbildung und Identifikation (6 LP)
  - Methoden der Soft-Control (3 LP)
  - Robot and Motion Control (5 LP)
  - Abtastregelungen (3 LP)
  - Digitale Signalverarbeitung (5 LP)
  - Elektrische Messtechnik II (3 LP)

- Themenbereich „Kommunikation“
  - Einführung in die Hochfrequenztechnik (4 LP)
  - Hochfrequente Signalübertragung und -verarbeitung (6 LP)
  - Digitale Signalverarbeitung (5 LP)
  - Digitale Filter (3 LP)
  - Nachrichtentheorie (6 LP)
  - Übertragung digitaler Signale (4 LP)
  - Empfängerstrukturen für hochratige Datensignale (3 LP)
  - Grundlagen der Mobilkommunikation (4 LP)
  - Einführung in die Informations- und Codierungstheorie (3 LP)
- Themenbereich „Mikroelektronik“
  - Entwurf mikroelektronischer Schaltungen und Systeme I (4 LP) (Pflicht)
  - Verifikation digitaler Systeme (5 LP)
  - Synthese und Optimierung mikroelektronischer Systeme I (4 LP)
  - Synthese und Optimierung mikroelektronischer Systeme II (3 LP)
  - Digitale Signalverarbeitung (5 LP)
- Themenbereich „Signalverarbeitung“
  - Digitale Signalverarbeitung (5 LP) (Pflicht)
  - Digitale Signalverarbeitung: Algorithmen und ihre Implementierung (3 LP)
  - Digitale Filter (3 LP)
  - Audiosignalverarbeitung I (5 LP)
  - Audiosignalverarbeitung II (3 LP)
- Themenbereich „Signalverarbeitung und Automatisierung“
  - Sensorsignalverarbeitung (5 LP)
  - Digitale Signalverarbeitung: Algorithmen und ihre Implementierung (3 LP)
  - Grundlagen der Mobilkommunikation (4 LP)
  - Robot and Motion Control (5 LP)
  - Abtastregelungen (3 LP)
  - Systemtheorie (3 LP)

(16) Die Nebenfachrichtung „Maschinenbau“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Pflicht
  - Mess- und Regelungstechnik (8 LP) (Pflicht)
- Wahl
  - Finite Elemente Methods (4 LP)
  - Strömungslehre III (CFD) (3 LP)
  - Multi Body Simulation (3 LP)
  - Virtual Product Engineering (3 LP)
  - Mechatronik in der Fahrzeugtechnik (6 LP)
  - Förder- und Lagertechnik (3 LP)
  - Rechnerunterstützte Konstruktion in der Fahrzeugtechnik (5 LP)
  - Gestaltung von Mensch-Maschine Systemen (5 LP)

- Grundlagen der Mensch-Maschine Interaktion (3 LP)
- Information and Communication Technology in Production (5 LP)

(17) Die Nebenfachrichtung „Mathematik“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Wahl (maximal ein Themenbereich)
- Themenbereich „Algebra, Logik und Zahlentheorie“
  - Computer Algebra (8 LP)
  - Kryptographie und Kodierungstheorie (8 LP)
- Themenbereich „Algebra, Geometrie und Computeralgebra“
  - Commutative Algebra (8 LP)
  - Algebraic Geometry I (8 LP)
  - Singularitätentheorie (4 LP)
  - Kryptographie und Kodierungstheorie (8 LP)
- Themenbereich „Optimierung und Statistik“
  - Mathematical Statistics (8 LP)
  - Nichtlineare Optimierung (8 LP)
  - Multikriterielle Optimierung (8 LP)
  - Scheduling-Verfahren (8 LP)
- Themenbereich „Finanzmathematik und Wahrscheinlichkeitstheorie“
  - Wahrscheinlichkeitstheorie I (8 LP)
  - Mathematical Statistics (8 LP)
- Themenbereich „Technomathematik“
  - Numerical Methods for Ordinary Differential Equations (4 LP)
  - Partial Differential Equations: An Introduction (4 LP)
  - Neural Networks (8 LP)
  - Numerical Methods for PDE (8 LP)

(18) Die Nebenfachrichtung „Physik“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Wahl (maximal ein Themenbereich)
- Themenbereich „Quantenmechanik“
  - Quantenmechanik I mit Übungen (Theoretische Physik III) (8 LP) (Pflicht)
  - Quantenmechanik II mit Übungen (8 LP) (Pflicht)
  - Übung zu Quantenmechanik II (2 LP) (Pflicht)
- Themenbereich „Experimentalphysik“
  - Experimentalphysik II mit Übungen (9 LP) (Pflicht)
  - Experimentalphysik III mit Übungen (8 LP) (Pflicht)
- Themenbereich „Angewandte Physik“
  - Experimentalphysik II (7 LP) (Pflicht)
  - Angewandte Physik I (8 LP)
  - Angewandte Physik II (8 LP)

(19) Die Nebenfachrichtung „Raum- und Umweltplanung“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Pflicht
  - Stadtplanung I (3 LP) (Pflicht)
  - Grundlagen der Ver- und Entsorgung (3 LP) (Pflicht)
- Wahl
  - Stadtplanung II (3 LP)
  - Hydromechanik und Hydraulik (3 LP)
  - Planung von Infrastrukturanlagen (3 LP)
  - Schallschutz in der räumlichen Planung (3 LP)
  - Theorie und Aufgabenwandel der Raumplanung (2 LP)
  - Grundlagen der Abfluss- und Schmutzfrachtmodellierung (2 LP)

(20) Die Nebenfachrichtung „Sozialwissenschaften“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Wahl (maximal drei Themenbereiche)
  - Themenbereich „Soziologie“:
    - Soziologie (Master) (8 LP)
  - Themenbereich „Politikwissenschaft“:
    - Politikwissenschaft (Master) (4 LP)
  - Themenbereich „Psychologie“:
    - Psychologie (Master) (4 LP)
  - Themenbereich „Philosophie“:
    - Philosophie (Master) (8 LP)

(21) Die Nebenfachrichtung „Wirtschaftswissenschaften“ erlaubt folgende Wahlmöglichkeiten:

- Wahl (maximal drei Themenbereiche)
  - Themenbereich „Electronic Business“
    - E-Business (6 LP) (Pflicht)
  - Themenbereich „Wirtschaftsinformatik und Business Process Management“
    - Informationsstruktur der Unternehmung (3 LP)
    - Computational Intelligence (5 LP)
    - Management betrieblicher Prozesse und Betriebliche Standardsoftware im Prozessmanagement (8 LP)
    - Multiagentensysteme (5 LP)
  - Themenbereich „Personalführung“
    - Organisation und Personal (Human Resource Management) (3 LP) (Pflicht)
    - Personalführung I (3 LP)
    - Personalführung II (3 LP)
    - Arbeit und Organisation I (Arbeitswissenschaft A) (3 LP)
    - Arbeit und Organisation II (Arbeitswissenschaft B) (3 LP)
  - Themenbereich „Rechnungswesen und Controlling“
    - Externes Rechnungswesen / Grundzüge der Bilanzierung (3 LP) (Pflicht)

- Konzepte und Instrumente des Controllings und Anwendung von Controllinginstrumenten (5 LP)
- Systeme der internen Unternehmensrechnung und Anwendung der internen Unternehmensrechnung (5 LP)
- Themenbereich „Marketing“
  - Marketingmanagement und -strategie (3 LP)
  - Marktforschung (5 LP)
  - Dienstleistungsmarketing (6 LP)
  - Industriegütermarketing (5 LP)
- Themenbereich „Recht“
  - Patentrecht (3 LP) (Pflicht)
  - Gesellschaftsrecht (3 LP)
  - Recht und Technik (3 LP)
  - Europäisches Wirtschaftsrecht (3 LP)
  - Wettbewerbsrecht (3 LP)
- Themenbereich „Finanzen (1)“
  - Finanzwirtschaft: Investitionscontrolling (3 LP) (Pflicht)
  - Bank- und Versicherungsmanagement: Rechnungswesen (3 LP)
  - Finanzielle Unternehmensführung (4 LP)
  - Bank- und Versicherungsmanagement: Rentabilitätsmanagement (3 LP)
  - Steuern und Finanzierung (3 LP)
- Themenbereich „Finanzen (2)“
  - Bank- und Versicherungsmanagement: Rechnungswesen (3 LP) (Pflicht)
  - Finanzwirtschaft: Investitionscontrolling (3 LP)
  - Finanzielle Unternehmensführung (4 LP)
  - Bank- und Versicherungsmanagement: Rentabilitätsmanagement (3 LP)
  - Steuern und Finanzierung (3 LP)
- Themenbereich „Produktionswirtschaft“
  - Produktionsmanagement (3 LP)
  - Operatives Produktionsmanagement (3 LP)
  - Strategisches Produktionsmanagement (3 LP)
- Themenbereich „Internationales Management (1)“
  - Strukturen und Systeme (3 LP) (Pflicht)
  - Multinational Management (3 LP)
  - International Business (3 LP)
  - Übung zum Internationalen Management (2 LP)
  - International Strategy (3 LP)
  - Interkulturelles Management (3 LP)
- Themenbereich „Internationales Management (2)“
  - Multinational Management (3 LP) (Pflicht)
  - Strukturen und Systeme (3 LP)

- International Business und Übung zum Internationalen Management (5 LP)
- International Strategy (3 LP)
- Interkulturelles Management (3 LP)
- Themenbereich „Internationales Management (3)“
  - International Business und Übung zum Internationalen Management (5 LP) (Pflicht)
  - Strukturen und Systeme (3 LP)
  - Multinational Management (3 LP)
  - International Strategy (3 LP)
  - Interkulturelles Management (3 LP)

## C Master Angewandte Informatik

<b>Master-Arbeit (30 LP)</b>			
<b>Informatik-Vertiefung (24 - 36 LP)</b>	Projekt (8 LP) Seminar (4 LP)	<b>Interdisziplin. Studium (8 LP)</b>	<b>Vertiefung in Anwendung (24 - 36 LP)</b>
<b>Modellierung und Simulation (12 LP)</b>			

Abbildung 2: Blöcke des Masterstudiengangs Angewandte Informatik

(1) Das Masterstudium der Angewandten Informatik besteht aus den Blöcken Modellierung ( $\geq 12$ LP), Vertiefung in Informatik (24-36 LP), Vertiefung in der Anwendung (24-36 LP), dem interdisziplinären Studium ( $\leq 8$  LP), dem Seminar (4 LP), dem Praktikum/Projekt (8 LP) sowie der Masterarbeit (30 LP) (siehe Abbildung 2). Die in diesen Blöcken zu prüfenden Module werden durch die Auswahl der Anwendung bestimmt, wofür folgende Wahlmöglichkeiten bestehen:

- Ambiente Systeme
- Eingebettete Systeme
- Fahrzeugtechnik
- Information Management
- Kommunikationssysteme
- Lebenswissenschaften
- Mathematische Modellierung
- Produktion und Konstruktion

Zu jeder dieser Anwendungen werden in den folgenden Absätzen 2 bis 9 die Wahlmöglichkeiten von Modulen in den Blöcken Modellierung, Vertiefung in Informatik, Vertiefung in der Anwendung angegeben. Die Bedeutung der Einteilungen in Pflicht, Wahlpflicht und Wahl sowie in Themenbereiche ist dabei in Anhang B Abs. 5 geregelt. Die Wahlmöglichkeiten in den Blöcken Seminar, Praktikum und dem interdisziplinären Studium werden mit dem Mentor abgestimmt.

(2) Der Anwendungsbereich „Ambiente Systeme“ bietet folgende Wahlmöglichkeiten:

- Modellierung ( $\geq 12$  LP)
- Pflicht
  - Ringvorlesung Modellierung und Simulation (8 LP) (Pflicht)
  - Modellbildung und Identifikation (6 LP) (Pflicht)

- Vertiefung in Informatik (24-36 LP)
- Wahlpflicht (mindestens 2 Themenbereiche)
  - Themenbereich „Vernetzung“
    - Protocol Engineering (4 LP)
    - Spezifikation vernetzter Systeme (4 LP)
    - Leistungsmodellierung von verteilten Systemen (4 LP)
    - Sicherheit in verteilten Systemen (4 LP)
  - Themenbereich „Systeme“
    - Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme (4 LP)
    - Biologisch Motivierte Roboter (4 LP)
    - Autonome Mobile Roboter (8 LP)
    - Hardware-Software-Systeme (8 LP)
    - Verifikation reaktiver Systeme (8 LP)
    - Automotive Software Engineering (4 LP)
  - Themenbereich „Maschinelle Intelligenz“
    - Methoden und Modelle der künstlichen Intelligenz (4 LP)
    - Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (4 LP)
    - Introduction to Pattern Recognition (4 LP)
- Vertiefung in Anwendung (24-36 LP)
- Wahl
  - Prozessautomatisierung (3 LP)
  - Robuste Regelungen (3 LP)
  - Robot and Motion Control (5 LP)
  - Verifikation digitaler Systeme (5 LP)
  - Entwurf mikroelektronischer Schaltungen und Systeme (6 LP)
  - Synthese und Optimierung mikroelektronischer Systeme I (4 LP)
  - Synthese und Optimierung mikroelektronischer Systeme II (3 LP)
  - Multi-Antennas for Mobile Radio Communications (4 LP)
  - Digitale Signalverarbeitung: Algorithmen und ihre Implementierung (3 LP)
  - Echtzeitsysteme I (3 LP)
  - Echtzeitsysteme II (4 LP)
  - Sensorsignalverarbeitung (5 LP)
  - Herstellungsverfahren und Entwurf integrierter Sensorsysteme (5 LP)

(3) Der Anwendungsbereich „Eingebettete Systeme“ bietet folgende Wahlmöglichkeiten:

- Modellierung ( $\geq 12$  LP)
- Pflicht
  - Ringvorlesung Modellierung und Simulation (8 LP) (Pflicht)
  - Modellbildung und Identifikation (6 LP)
  - Finite Elemente Methods (4 LP)
- Vertiefung in Informatik (24-36 LP)
- Pflicht
  - Hardware-Software-Systeme (8 LP) (Pflicht)

- Prozessorarchitektur 1 (4 LP) (Pflicht)
- Wahl
  - Themenbereich „Zuverlässige eingebettete Systeme“
    - Verifikation reaktiver Systeme (8 LP)
    - Verifikation digitaler Systeme (5 LP)
    - Spezifikation und Verifikation mit Logik höherer Ordnung (8 LP)
    - Spezifikation und Verifikation objektorientierter Programme (4 LP)
    - Qualitätsmanagement von Software und Systemen (4 LP)
    - Software-Qualitätssicherung (4 LP)
    - Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme (4 LP)
    - Advanced Topics of Software Testing (4 LP)
    - Testen und Inspizieren (4 LP)
  - Themenbereich „Architektur“
    - Prozessorarchitektur 2 (4 LP)
    - Betriebssysteme (4 LP)
    - Echtzeitsysteme I (3 LP)
    - Echtzeitsysteme II (4 LP)
    - Softwarearchitektur verteilter Systeme (4 LP)
    - Autonome Mobile Roboter (8 LP)
    - Biologisch Motivierte Roboter (4 LP)
  - Themenbereich „Software-Entwicklung“
    - Übersetzer und sprachverarbeitende Werkzeuge (8 LP)
    - Fortgeschrittene Aspekte objektorientierter Programmierung (4 LP)
    - Commercial Vehicle Software Engineering (4 LP)
    - Assemblerprogrammierung (4 LP)
- Vertiefung in Anwendung (24-36 LP)
- Pflicht
  - Systemtheorie (3 LP) (Pflicht)
  - Einführung in die Informations- und Codierungstheorie (3 LP) (Pflicht)
- Wahl
  - Themenbereich „Hardware-Entwicklung“
    - Entwurf mikroelektronischer Schaltungen und Systeme (6 LP)
    - Einführung in den mikroelektronischen Systementwurf (4 LP)
    - Synthese und Optimierung mikroelektronischer Systeme I (4 LP)
    - Synthese und Optimierung mikroelektronischer Systeme II (3 LP)
    - Aufbau, Anwendung und Programmierung von Mikrocontrollern (3 LP)
    - Bussysteme in der Automatisierungstechnik (3 LP)
  - Themenbereich „Analogtechnik“
    - Sensorsignalverarbeitung (5 LP)
    - Entwurf analoger Filter I (3 LP)
    - Entwurf analoger Filter II (3 LP)
  - Themenbereich „Signalverarbeitung“
    - Audiosignalverarbeitung I (5 LP)

- Audiosignalverarbeitung II (3 LP)
- Digitale Signalverarbeitung: Algorithmen und ihre Implementierung (3 LP)
- Themenbereich „Regelungstechnik“
  - Robuste Regelungen (3 LP)
  - Nichtlineare und adaptive Regelungen (6 LP)
  - Steuerungstechnik (6 LP)
  - Methoden der Soft-Control (3 LP)
  - Robot and Motion Control (5 LP)

(4) Der Anwendungsbereich „Fahrzeugtechnik“ bietet folgende Wahlmöglichkeiten:

- Modellierung ( $\geq 12$  LP)
  - Pflicht
    - Ringvorlesung Modellierung und Simulation (8 LP) (Pflicht)
    - Multi Body Simulation (3 LP) (Pflicht)
- Vertiefung in Informatik (24-36 LP)
  - Pflicht
    - Autonome Mobile Roboter (8 LP) (Pflicht)
    - Automotive Software Engineering (4 LP) (Pflicht)
  - Wahl
    - Softwarearchitektur verteilter Systeme (4 LP)
    - Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme (4 LP)
    - Visualization and Virtual Reality (8 LP)
    - Computer Animation (4 LP)
    - Hardware-Software-Systeme (8 LP)
    - Bussysteme (4 LP)
- Vertiefung in Anwendung (24-36 LP)
  - Pflicht
    - Multi Body Simulation (3 LP) (Pflicht)
    - Mechatronik in der Fahrzeugtechnik (6 LP) (Pflicht)
  - Wahl
    - Grundlagen der Nutzfahrzeugtechnik (4 LP)
    - Powertrain Engineering of Commercial Vehicles I: Engines of Commercial Vehicles (3 LP)
    - Fahrzeuggetriebe (3 LP)
    - Gestaltung von Mensch-Maschine Systemen (5 LP)
    - Grundlagen der Mensch-Maschine Interaktion (3 LP)

(5) Der Anwendungsbereich „Information Management“ bietet folgende Wahlmöglichkeiten:

- Modellierung ( $\geq 12$  LP)
  - Ringvorlesung Modellierung und Simulation (8 LP) (Pflicht)
  - Multiagentensysteme (5 LP) (Pflicht)

- Vertiefung in Informatik (24-36 LP)
  - Pflicht
    - Themenbereich „Informationssysteme" (minimal 8 LP).
      - Realisierung von Datenbanksystemen (8 LP)
      - Digitale Bibliotheken und Content Management (3 LP)
      - Middleware für heterogene und verteilte Informationssysteme (8 LP)
      - Neuere Entwicklungen für Datenmodelle (4 LP)
      - Transaktionssysteme (3 LP)
    - Themenbereich „Intelligente Systeme"(minimal 8 LP).
      - Methoden und Modelle der künstlichen Intelligenz (4 LP)
      - Wissensmanagement (4 LP)
      - Das Semantische Web: Grundlagen, Methoden und Anwendungen (4 LP)
      - Dokumentenmanagement (3 LP)
  - Wahlpflicht
    - Themenbereich „Software Engineering"(maximal 12 LP).
      - Fortgeschrittene Aspekte objektorientierter Programmierung (4 LP)
      - Softwarearchitektur verteilter Systeme (4 LP)
      - Qualitätsmanagement von Software und Systemen (4 LP)
      - Process Modeling (4 LP)
      - Requirements Engineering (4 LP)
      - Product Line Engineering (4 LP)
    - Themenbereich „Kommunikation und verteilte Systeme (maximal 12 LP).
      - Protocol Engineering (4 LP)
      - Algorithmen in verteilten Systemen (4 LP)
      - Kommunikationsplattformen für verteilte Applikationen (4 LP)
      - Leistungsmodellierung von verteilten Systemen (4 LP)
      - Betriebssysteme (4 LP)
- Vertiefung in Anwendung (24-36 LP)
  - Pflicht
    - Arbeit, Organisation und Führung - Organizational Behaviour (6 LP) (Pflicht)
    - Strategisches Management (6 LP) (Pflicht)
    - Strategische Unternehmensführung (3 LP) (Pflicht)
  - Wahl (maximal 2 Themenbereiche)
    - Themenbereich „Arbeit und Organisation"
      - Human Factors 1 (3 LP) (Pflicht)
      - Human Factors 2 (3 LP) (Pflicht)
      - Gestaltung rechnerunterstützter Arbeitssysteme (Software Ergonomie) (3 LP)
      - Design for all / Inclusive Design (3 LP)
    - Themenbereich „Personalführung"
      - Personalführung 1 (3 LP) (Pflicht)
      - Personalführung 2 (3 LP) (Pflicht)

- Personalführung 3 (3 LP)
- Soft Skills (für Tutoren) (3 LP)
- Themenbereich „Controlling“
  - Controlling (5 LP) (Pflicht)
  - Experimentelle Controllingforschung (4 LP)
  - Interne Unternehmensrechnung (5 LP)
  - International Accounting (3 LP)
- Themenbereich „Marketing“
  - Marktforschung (5 LP)
  - Strategisches Marketing (5 LP)
  - Industriegütermarketing (5 LP)
- Themenbereich „Finanz- und Bankmanagement“
  - Finanzielle Unternehmensführung (4 LP)
  - Risikomanagement (4 LP)
  - Investitionsrechnung (4 LP)
  - Kapitalmanagement (4 LP)
- Themenbereich „Produktionsmanagement“
  - Operatives Produktionsmanagement (3 LP) (Pflicht)
  - Strategisches Produktionsmanagement (3 LP)
  - Innovationsmanagement I (3 LP)
  - Supply Chain Management (3 LP)
  - Simulation in der Produktion (3 LP)
- Themenbereich „Internationales Management“
  - International Business (3 LP)
  - Strukturen und Systeme (3 LP)
  - International Strategy (3 LP)
  - Multinationale Strategie (3 LP)
- Themenbereich „Wirtschaftsinformation“
  - Business Process Management (6 LP)
  - Computational Intelligence (5 LP)
  - Simulation and Optimization of Stochastic Systems (5 LP)
- Themenbereich „Quantitative Methoden“
  - Multivariate statistische Methoden (6 LP)
  - Ökonometrie (6 LP)

(6) Der Anwendungsbereich „Kommunikationssysteme“ bietet folgende Wahlmöglichkeiten:

- Modellierung (≥ 12 LP)
  - Ringvorlesung Modellierung und Simulation (8 LP) (Pflicht)
  - Modellbildung und Identifikation (6 LP)
- Vertiefung in Informatik (24-36 LP)
- Pflicht
  - Protocol Engineering (4 LP) (Pflicht)
  - Leistungsmodellierung von verteilten Systemen (4 LP) (Pflicht)

- Wahl
  - Betriebssysteme (4 LP)
  - Spezifikation vernetzter Systeme (4 LP)
  - Sicherheit in verteilten Systemen (4 LP)
  - Grid Computing (4 LP)
  - Service-orientierte Architekturen (SOA) (4 LP)
  - Middleware für heterogene und verteilte Informationssysteme (8 LP)
  - Verteilte und Parallele Datenbanksysteme (3 LP)
  - Prozessorarchitektur 1 (4 LP)
  - Prozessorarchitektur 2 (4 LP)
  - Softwarearchitektur verteilter Systeme (4 LP)
- Vertiefung in Anwendung (24-36 LP)
- Pflicht
  - Übertragung digitaler Signale (4 LP) (Pflicht)
- Wahl (maximal 2 Themenbereiche)
  - Empfängerstrukturen für hochratige Datensignale (3 LP)
  - Hochfrequente Signalübertragung und -verarbeitung (6 LP)
  - Wireless Systems (3 LP)
  - Einführung in das Digitale Fernsehen (DVB) (3 LP)
  - Einführung in die Informations- und Codierungstheorie (3 LP)
  - Bussysteme in der Automatisierungstechnik (3 LP)
  - Optische Kommunikationstechnik (6 LP)
  - Multi-Antennas for Mobile Radio Communications (4 LP)
  - Echtzeitsysteme I (3 LP)
  - Echtzeitsysteme II (4 LP)
  - Digitale Signalverarbeitung: Algorithmen und ihre Implementierung (3 LP)

(7) Der Anwendungsbereich „Lebenswissenschaften“ bietet folgende Wahlmöglichkeiten:

- Modellierung ( $\geq 12$  LP)
  - Ringvorlesung Modellierung und Simulation (8 LP) (Pflicht)
  - Modelle und Algorithmen der Bioinformatik (4 LP)
- Vertiefung in Informatik (24-36 LP)
- Pflicht
  - Algorithmen der Bioinformatik: Alignments und Sequenzierung (4 LP) (Pflicht)
  - Algorithmen der Bioinformatik: Signale, Phylogenien und Strukturvorhersagen (4 LP) (Pflicht)
- Wahl
  - Datenbankanwendung (8 LP)
  - Fortgeschrittene Algorithmik (8 LP)
  - Information Visualization (4 LP)
  - Nature inspired Computing (4 LP)
  - Introduction to Pattern Recognition (4 LP)
  - Simulation (5 LP)

- Vertiefung in Anwendung (24-36 LP)
- Pflicht
  - Allgemeine Chemie für Maschinenbauer, Bauingenieure, Biophysiker und Biologen (7 LP) (Pflicht)
  - GM4a: Organisation von Zellen (3 LP) (Pflicht)
  - GM4b: Grundlagen der Genetik (3 LP) (Pflicht)
  - GM4c: Funktionelle Organisation der Pflanzen (3 LP) (Pflicht)
- Wahl
  - GM5: Funktionelle Organisation der Tiere (5 LP)
  - GM11a: Mikrobiologie (4 LP)
  - GM11b: Biotechnologie (3 LP)
  - GM12: Zellbiologie/Genetik (3 LP)
  - Bioinformatik I (3 LP)

(8) Der Anwendungsbereich „Mathematische Modellierung“ bietet folgende Wahlmöglichkeiten:

- Modellierung ( $\geq 12$  LP)
  - Ringvorlesung Modellierung und Simulation (8 LP) (Pflicht)
  - Numerische Integration (8 LP) (Pflicht)
- Vertiefung in Informatik (24-36 LP)
- Pflicht
  - Formale Grundlagen der Programmierung (9 LP) (Pflicht)
  - Fortgeschrittene Algorithmik (8 LP) (Pflicht)
- Wahl
  - Themenbereich „Maschinelles Lernen“
    - Grundlagen des Maschinellen Lernens (4 LP)
    - Introduction to Pattern Recognition (4 LP)
    - Information Visualization (4 LP)
  - Themenbereich „Visualisierung“
    - Computer Animation (4 LP)
    - Computational Geometry (4 LP)
    - Algorithmische Geometrie (8 LP)
    - Visualization and Virtual Reality (8 LP)
    - Information Visualization (4 LP)
- Vertiefung in Anwendung (24-36 LP)
- Wahl (maximal 2 Themenbereiche)
  - Themenbereich „Wirtschaftsmathematik“(minimal 16 LP).
    - Finanzmathematik I (8 LP) (Pflicht)
    - Finanzmathematik II (4 LP) (Pflicht)
    - Finanzstatistik (3 LP)
    - Wahrscheinlichkeitstheorie I (8 LP)
    - Wahrscheinlichkeitstheorie II (6 LP)
    - Numerische Methoden für die Finanzmathematik (8 LP)

- Standorttheorie (8 LP)
- Themenbereich „Optimierung“(minimal 16 LP).
  - Datenstrukturen und Algorithmen für kombinatorische Optimierung (8 LP)
  - Nichtlineare Optimierung (8 LP)
  - Multikriterielle Optimierung (8 LP)
  - Optimierung mit Partiellen Differentialgleichungen (3 LP)
  - Fortgeschrittene Netzwerkflüsse und Egoistisches Routing in Netzwerken (8 LP)
- Themenbereich „Numerische Modellierung“(minimal 16 LP).
  - Komplexe Analysis (8 LP)
  - Konstruktive Approximation (8 LP)
  - Strömungsdynamik (3 LP)
  - Einführung in partielle Differentialgleichungen (4 LP)
  - Stabilitätstheorie (4 LP)
  - Numerik Elliptischer und Parabolischer Partieller Differentialgleichungen (8 LP)
  - Numerik Hyperbolischer Partieller Differentialgleichungen (6 LP)
  - Numerische Methoden der Kontrolltheorie (6 LP)

(9) Der Anwendungsbereich „Produktion und Konstruktion“ bietet folgende Wahlmöglichkeiten:

- Modellierung ( $\geq 12$  LP)
  - Ringvorlesung Modellierung und Simulation (8 LP) (Pflicht)
  - Multi Body Simulation (3 LP) (Pflicht)
- Vertiefung in Informatik (24-36 LP)
  - Pflicht
    - Computer Animation (4 LP) (Pflicht)
  - Wahl
    - Softwarearchitektur verteilter Systeme (4 LP)
    - Product Line Engineering (4 LP)
    - Visualization and Virtual Reality (8 LP)
    - Computer Animation (4 LP)
    - Topics in Geometric Modelling (4 LP)
    - Process Modeling (4 LP)
    - Bussysteme (4 LP)
    - Transaktionssysteme (3 LP)
    - Verteilte und Parallele Datenbanksysteme (3 LP)
    - Middleware für heterogene und verteilte Informationssysteme (8 LP)
- Vertiefung in Anwendung (24-36 LP)
  - Wahl
    - Produktionsgestaltung I (3 LP)
    - Produktionsgestaltung II (3 LP)
    - Virtual Product Engineering (3 LP)
    - Finite Elemente Methods (4 LP)

- Strömungslehre III (CFD) (3 LP)
- Förder- und Lagertechnik (3 LP)
- Rechnerunterstützte Konstruktion in der Fahrzeugtechnik (5 LP)
- Information and Communication Technology in Production (5 LP)
- Gestaltung von Mensch-Maschine Systemen (5 LP)
- Grundlagen der Mensch-Maschine Interaktion (3 LP)

## D Master European Master on SW Engineering (EMSE)

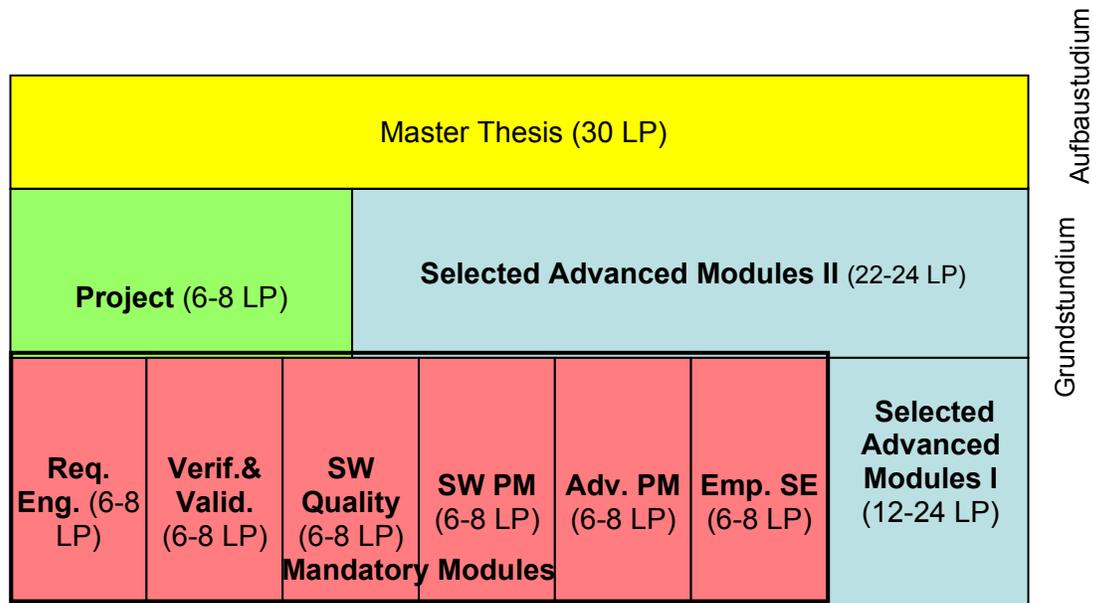


Abbildung 3: Blöcke des Masterstudiengangs EMSE

(1) Das Masterstudium European Master on Software Engineering besteht aus einem Grundstudium und einem Aufbaustudium, die in folgende Blöcke untergliedert sind (vgl. Abb. 3):

- Grundstudium im Umfang von 60 LP:
  - Mandatory Modules:  
Pflichtmodule im Umfang von je 6 bis 8 LP
  - Selected Advanced Modules I:  
Wahlpflichtmodule im Umfang von 12 bis 24 LP, sodass der Gesamtumfang des Grundstudiums 60 LP umfasst.
- Aufbaustudium
  - Selected Advanced Modules II:  
Wahlpflichtmodule im Umfang von 22 bis 24 LP, sodass der Gesamtumfang des Aufbaustudiums 60 LP umfasst.
  - Project:  
Ein Projekt im Bereich des Software-Engineering im Umfang von 6 bis 8 LP
  - Master Thesis

(2) Den in Abs. 1 aufgeführten Blöcken sind folgende Module zugeordnet:

- Mandatory Modules:
  - Requirements Engineering (8 LP)
  - Verification and Validation (8 LP)

- Software Quality (8 LP)
- Software Project Management (8 LP)
- Advanced Project Management (8 LP)
- Empirical Software Engineering (8 LP)
- Selected Advanced Modules I und II:
  - Object Orientation and Component-based SE (8-12 LP)
  - SW Architecture and Product Lines (8-12 LP)
  - SW Quality Management (8-12 LP)
  - System Engineering (8-12 LP)
  - Formal Approaches (8-12 LP)
  - Distributed Systems (8-12 LP)
  - Embedded Systems (8-12 LP)
  - Information Systems (8-12 LP)
  - System Engineering (8-12 LP)

(3) Das Masterstudium ist Teil eines Erasmus-Mundus-Studiengangs, der an vier europäischen Partneruniversitäten angeboten wird:

- Blekinge Tekniska Högskola
- Libera Università di Bolzano
- TU Kaiserslautern
- Universidad Politécnica de Madrid

Eine Bewerbung ist an den Koordinator des Erasmus-Mundus-Studiengangs zu richten.

Es wird erwartet, dass Studierende den Master-Studiengang in vier Semester abschließen, wobei das Grundstudium an einer anderen Partneruniversität absolviert wird als das Aufbaustudium.

(4) Die Zulassung zum Erasmus-Mundus-Studiengang European Master on Software Engineering erfolgt durch eine internationale Auswahlkommission, die sich aus jeweils einer Vertreterin bzw. einem Vertreter der beteiligten vier Universitäten zusammensetzt. Der Vertreter der TU Kaiserslautern wird vom Master-Prüfungsausschuss des Fachbereichs Informatik benannt.

Die Zulassung richtet sich inhaltlich nach dem Eignungsfeststellungsverfahren in Anhang A.

(4) Von den Partneruniversitäten werden bis zu 60 LP mit folgenden Einschränkungen anerkannt:

- Mandatory Modules werden anerkannt, können aber nicht durch andere Module ersetzt werden.
- Selected Advanced Modules können durch beliebige Module mit Vorlesungen der Partneruniversitäten, die keine Mandatory Modules sind, ersetzt werden.

(5) Das Zeugnis erhält einen Zusatz, dass das Studium im Rahmen des Erasmus-Mundus-Programms durchgeführt wurde. Die aufgeführten Module erhalten einen Hinweis, an welcher Universität die Leistungspunkte erworben wurden.