

Prüfungsordnung

für den Masterstudiengang Physik

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 17.12.2013

in der Fassung der ersten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung

vom 11.04.2014

veröffentlicht als Gesamtfassung

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Einführung einer Altersgrenze für die Verbeamtung von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern vom 3. Dezember 2013 (GV. NRW S. 723), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

I. Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich und akademischer Grad
- § 2 Ziel des Studiums und Sprachenregelung
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Regelstudienzeit, Studienumfang und Leistungspunkte
- § 5 Anmeldung und Zugang zu Lehrveranstaltungen
- § 6 Prüfungen und Prüfungsfristen
- § 7 Formen der Prüfungen
- § 8 Zusätzliche Module
- § 9 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten
- § 10 Prüfungsausschuss
- § 11 Prüfende und Beisitzende
- § 12 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen und Einstufung in höhere Fachsemester
- § 13 Wiederholung von Prüfungen, der Master-Arbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs
- § 14 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

II. Master-Prüfung und Master-Arbeit

- § 15 Art und Umfang der Master-Prüfung
- § 16 Master-Arbeit
- § 17 Annahme und Bewertung der Master-Arbeit
- § 18 Bestehen der Master-Prüfung

III. Schlussbestimmungen

- § 19 Zeugnis, Urkunde und Bescheinigungen
- § 20 Ungültigkeit der Master-Prüfung, Aberkennung des akademischen Grades
- § 21 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 22 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

Anlagen:

1. Studienverlaufsplan
2. Modulkatalog

Anhang

Glossar

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Master-Studiengang Physik.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Master-Studiums verleiht die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften den akademischen Grad eines Master of Science RWTH Aachen University (M.Sc. RWTH).

§ 2

Ziel des Studiums und Sprachenregelung

- (1) Im Master-Studiengang Physik werden die im Bachelor-Studiengang erworbenen Kenntnisse so verbreitert und vertieft, dass die Absolventin bzw. der Absolvent zur Behandlung komplexer Fragestellungen und insbesondere zur selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit befähigt wird.
- (2) Bei dem Master-Studiengang handelt es sich um einen konsekutiven Masterstudiengang.
- (3) Das Studium findet in englischer Sprache statt. Lediglich im Rahmen der Vertiefungsrichtung „Nanoelectronics“ und in einigen Nebenfachmodulen sind deutschsprachige Veranstaltungen vorgesehen. Es ist möglich, das Studium ausschließlich mit englischsprachigen Veranstaltungen erfolgreich zu absolvieren.
- (4) Die Master-Arbeit kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter erster Hochschulabschluss im Fach Physik, durch den die fachliche Vorbildung für den Masterstudiengang nachgewiesen wird. Anerkannt sind Hochschulabschlüsse, die durch eine zuständige staatliche Stelle des Staates, in dem die Hochschule ihren Sitz hat, genehmigt oder in einem staatlich anerkannten Verfahren akkreditiert worden sind.
- (2) Für die fachliche Vorbildung im Sinne des Absatzes 1 ist es erforderlich, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen über die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang Physik erforderlichen Kenntnisse verfügt:
 - inhaltlich mit dem Modulbereich Experimentalphysik des Bachelorstudiengangs Physik an der RWTH vergleichbare Module im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten
 - inhaltlich mit dem Modulbereich Theoretische Physik des Bachelorstudiengangs Physik an der RWTH vergleichbare Module im Umfang von mindestens 28 Leistungspunkten
 - inhaltlich mit dem Modulbereich Höhere Mathematik des Bachelorstudiengangs Physik an der RWTH vergleichbare Module im Umfang von mindestens 23 Leistungspunkten
 - inhaltlich mit dem Modulbereich Praktika des Bachelorstudiengangs Physik an der RWTH vergleichbare Module im Umfang von mindestens 21 Leistungspunkten

- (3) Der Prüfungsausschuss kann eine Zulassung mit der Auflage verbinden, bestimmte Kenntnisse bis zur Anmeldung der Master-Arbeit nachzuweisen. Art und Umfang dieser Auflagen werden vom Prüfungsausschuss individuell auf Basis der im Rahmen des vorangegangenen Studienabschluss absolvierten Studieninhalte festgelegt, dies geschieht in Absprache mit der Studienkoordinatorin bzw. dem Studienkoordinator bzw. der Fachstudienberaterin bzw. dem Fachstudienberater.
- (4) Für den Studiengang in überwiegend englischer Sprache ist die ausreichende Beherrschung der englischen Sprache von den Studienbewerbern nachzuweisen, die ihre Studienqualifikation nicht an einer ausschließlich englischsprachigen Einrichtung erworben oder Englisch als Muttersprache erlernt haben. Es werden folgende Nachweise anerkannt:
 - a) Test of English as Foreign Language (TOEFL) "Internet-based" Test (iBT) mit einem Ergebnis von mindestens 80 Punkten,
 - b) TOEFL "Paper-based" Test (PBT) mit einem Ergebnis von mindestens 550 Punkten,
 - c) IELTS-Test mit einem Ergebnis von mindestens 6.0,
 - d) Cambridge Test – Certificate in Advanced English (CAE),
 - e) ein Zeugnis bzw. eine Bescheinigung, das bzw. die englische Sprachkenntnisse auf dem Niveau B2 des "Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen (GeR)" ausweist. Dieser Nachweis wird z.B. durch die Vorlage eines deutschen Abiturzeugnisses erbracht, aus dem ersichtlich ist, dass Englisch bis zum Ende der vorletzten Jahrgangsstufe (Jahrgangsstufe 11 bei G8-Abitur, sonst Jahrgangsstufe 12) durchgängig belegt und mit mindestens ausreichenden Leistungen abgeschlossen wurde.
- (5) Die Feststellung, ob die Zugangsvoraussetzungen erfüllt sind, trifft der Prüfungsausschuss in Absprache mit dem Studierendensekretariat, bei ausländischen Studienbewerberinnen bzw. -bewerbern in Absprache mit dem International Office.
- (6) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die schon einen Masterstudiengang an der RWTH oder an anderen Hochschulen studiert haben, müssen vor der Einschreibung bzw. bei der Umschreibung in diesen Studiengang beim hiesigen Prüfungsausschuss die Anrechnung bisher erbrachter positiver und negativer Prüfungsleistungen beantragen, um eingeschrieben bzw. umgeschrieben werden zu können.

§ 4

Regelstudienzeit, Studienumfang und Leistungspunkte

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Master-Arbeit vier Semester (zwei Jahre). Das Studium kann in jedem Semester aufgenommen werden.
- (2) Das Studium ist modular aufgebaut. Die einzelnen Module beinhalten die Vermittlung bzw. Erarbeitung eines Stoffgebietes und der entsprechenden Kompetenzen. Eine Beurteilung der Studienergebnisse durch eine Prüfung oder eine andere Form der Bewertung muss vorgesehen werden. Das Studium enthält einschließlich des Moduls Master-Arbeit insgesamt ca. 10-14 Module. Alle Module sind im Modulkatalog definiert (siehe Anlage 2).
- (3) Die in den einzelnen Modulen erbrachten Prüfungsleistungen werden gemäß § 9 bewertet und gehen mit Leistungspunkten (Credit Points (CP)) gewichtet in die Gesamtnote ein. CP werden nicht nur nach dem Umfang der Lehrveranstaltung vergeben, sondern umfassen den durch ein Modul verursachten Zeitaufwand der Studierenden für Vorbereitung, Nacharbeit und Prüfungen (Selbststudium). Ein CP entspricht dem geschätzten Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden. Ein Semester umfasst in der Regel 30 CP, der Master-Studiengang umfasst daher insgesamt 120 CP.

- (4) Der Studienumfang beläuft sich zuzüglich der Master-Arbeit auf ca. 50 Semesterwochenstunden (Kontaktzeit in SWS). Eine SWS entspricht einer 45-minütigen Lehrveranstaltung pro Woche während der gesamten Vorlesungszeit eines Semesters. Die angegebenen SWS beziehen sich auf die reine Dauer der Veranstaltungen. Darüber hinaus sind Zeiten zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen aufzubringen. Diese Zeiten gehen gemäß Absatz 3 in die Zuweisung der entsprechenden Creditanzahl ein.
- (5) Es werden sechs Vertiefungsrichtungen angeboten:
- Experimental Particle Physics
 - Astroparticle Physics and Cosmology
 - Quantum Field Theory and Gauge Theories
 - Experimental Condensed Matter Physics
 - Nanoelectronics
 - Condensed Matter Theory

Im Studienverlaufsplan (siehe Anlage 1) ist für jede Vertiefungsrichtung angegeben, welche Module absolviert bzw. wie viele Leistungspunkte aus einer Gruppe von Modulen zu erbringen sind (Wahlpflichtmodule). Im Modulkatalog (siehe Anlage 2) sind zusätzlich die Module aus dem Bereich der Spezialveranstaltungen sowie der Nebenfächer aufgeführt (Wahlmodule). Zum Studienabschluss müssen die Bedingungen für die Wahlpflichtmodule in mindestens einer der Vertiefungsrichtungen erfüllt sein sowie genügend Leistungspunkte aus Wahlmodulen erzielt worden sein, um die 120 Leistungspunkte der Masterprüfung zu erreichen. Der Prüfungsausschuss kann das Angebot an Wahlmodulen durch Beschluss anpassen.

- (6) Die RWTH stellt durch ihr Lehrangebot sicher, dass die Regelstudienzeit eingehalten werden kann, dass insbesondere die für einen Studienabschluss erforderlichen Module und die zugehörigen Prüfungen sowie die Master-Arbeit im vorgesehenen Umfang und innerhalb der vorgesehenen Fristen absolviert werden können.

§ 5

Anmeldung und Zugang zu Lehrveranstaltungen

- (1) Die Lehrveranstaltungen des Master-Studiengangs Physik stehen den für diesen Studiengang eingeschriebenen oder als Zweithörerinnen bzw. Zweithörer zugelassenen Studierenden sowie grundsätzlich Studierenden anderer Studiengänge und Gasthörerinnen und Gasthörern der RWTH zur Teilnahme offen. Für jede Lehrveranstaltung ist eine Anmeldung über ein modulares Anmeldeverfahren erforderlich. Anmeldefrist und Anmeldeverfahren werden im CAMPUS-Informationssystem rechtzeitig bekannt gegeben. Eine Orientierungsabmeldung von einer Lehrveranstaltung, die über ein Semester läuft, ist bis zum letzten Freitag im Mai (Sommersemester) bzw. November (Wintersemester) möglich (Orientierungsphase). Abweichend davon ist bei Blockveranstaltungen eine Abmeldung bis einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.
- (2) Machen es der angestrebte Studienerfolg, die für eine Lehrveranstaltung vorgesehene Vermittlungsform, Forschungsbelange oder die verfügbare Kapazität an Lehr- und Betreuungspersonal erforderlich, die Teilnehmerzahl einer Lehrveranstaltung zu begrenzen, so erfolgt dies nach Maßgabe des § 59 Abs. 2 HG. Dabei sind Studierende, die im Rahmen ihres Studiengangs auf den Besuch einer Lehrveranstaltung angewiesen sind vorrangig zu berücksichtigen (semesterfixierte Pflichtleistung bzw. Wahlpflichtleistung). Als weitere Kriterien werden in der nachfolgenden Reihenfolge gesetzt: die semestervariante Pflichtleistung bzw. Wahlpflichtleistung, die Wahlleistung (§ 6 Abs. 1) und die freiwillige Zusatzleistung (gemäß § 8 Abs. 1) und der freie Zugang (Absatz 1).

§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen

- (1) Die Gesamtheit der Master-Prüfung besteht aus den Prüfungsleistungen zu den einzelnen Modulen sowie der Master-Arbeit. Die Prüfungen und die Master-Arbeit werden studienbegleitend abgelegt und sollen innerhalb der festgelegten Regelstudienzeit abgeschlossen sein. Während der Prüfung müssen die Studierenden eingeschrieben sein. Die Module innerhalb des Curriculums gliedern sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowie ggfs. Wahlmodule. Pflichtmodule sind verbindlich vorgegeben. Wahlpflichtmodule gestatten eine Auswahl aus einer vorgegebenen Aufstellung alternativer Module durch die Studierenden. Darüber hinaus kann ein definierter Wahlbereich vorgesehen werden, aus dem von den Studierenden frei gewählt werden kann. Dieser Wahlbereich ist nicht mit den in § 8 genannten Zusatzmodulen gleichzusetzen. Zusatzmodule stellen Module dar, die im Studienplan nicht vorgesehen sind, sondern von den Studierenden zusätzlich - auf freiwilliger Basis- belegt werden.
- (2) Für den Besuch von Lehrveranstaltungen ist eine modulare Anmeldung erforderlich. Mit der Anmeldung zur Lehrveranstaltung in Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen ist eine automatisierte Folgeanmeldung zu der dazugehörigen Prüfung möglich. Diese Folgeanmeldung erfolgt automatisch zum 1.12. für das Wintersemester bzw. 1.6. für das Sommersemester des jeweiligen Jahres. § 5 Abs. 1 bleibt davon unbenommen.
- (3) Die Studierenden sollen die Lehrveranstaltungen zu dem im Studienplan vorgesehenen Zeitpunkt besuchen. Die genauen An- und Abmeldeverfahren werden im CAMPUS-Informationssystem bekannt gegeben.
- (4) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass in jedem Prüfungszeitraum zu den zur Master-Prüfung gehörenden Fächern des jeweiligen Semesters Prüfungen erbracht werden können. In den Fächern sind mindestens zwei Prüfungstermine pro Jahr anzubieten, im Falle von Klausuren sind diese zu Vorlesungsbeginn anzukündigen.
- (5) Die gesetzlichen Mutterschutzfristen, die Fristen der Elternzeit und die Ausfallzeiten aufgrund der Pflege und Erziehung von Kindern im Sinne des § 25 Abs. 5 Bundesausbildungsförderungsgesetz sowie aufgrund der Pflege der Ehegattin bzw. des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin bzw. des eingetragenen Lebenspartners oder einen in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten sind zu berücksichtigen.
- (6) Macht die Kandidatin bzw. der Kandidat durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie bzw. er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung oder chronischer Krankheit nicht in der Lage ist, eine Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, hat die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der Kandidatin bzw. dem Kandidaten zu gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Bei der Festlegung von Pflichtpraktika bzw. verpflichtenden Auslandsaufenthalten sind Ersatzleistungen zu gestatten, wenn diese aufgrund der Beeinträchtigung auch mit Unterstützung durch die Hochschule nicht nachgewiesen werden können.
- (7) Beurlaubte Studierende sind nicht berechtigt, an der RWTH Leistungsnachweise zu erwerben oder Prüfungen abzulegen. Dies gilt nicht für die Wiederholung von nicht bestandenen Prüfungen und für Leistungsnachweise (Erfahrungsberichte) für das Auslands- oder Praxissemester selbst. Außerdem gilt dies nicht, wenn die Beurlaubung aufgrund der Pflege und Erziehung von Kindern im Sinne des § 25 Abs. 5 Bundesausbildungsförderungsgesetz sowie aufgrund der Pflege der Ehegattin bzw. des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin bzw. des eingetragenen Lebenspartners oder eines in gerader Linie Verwandten oder im ersten Grad Verschwägerten erfolgt.

§ 7 Formen der Prüfungen

- (1) Eine Prüfung ist im Regelfall eine Klausurarbeit oder eine mündliche Prüfung. Prüfungen können aber auch in Form eines Referates, einer Hausarbeit, einer Studienarbeit, einer Projektarbeit oder eines Kolloquiums erbracht werden. Im Rahmen eines Moduls kann die Vorlage von Teilnahmenachweisen sowie Leistungsnachweisen verlangt werden. Ein Leistungs- oder Teilnahmenachweis kann als Zulassungsvoraussetzung für weitere zu erbringende Leistungen innerhalb eines Moduls definiert werden. Leistungsnachweise können in den gleichen Formen wie die Prüfungen erworben werden. Ein Teilnahmenachweis bescheinigt die aktive Teilnahme an einer Lehrveranstaltung.
- (2) Die endgültige Form der Prüfung im Fall von alternativen Möglichkeiten und die zugelassenen Hilfsmittel werden in der Regel zu Beginn der Lehrveranstaltung, spätestens bis vier Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben. § 13 Abs.5 bleibt davon unberührt. Ebenso ist mitzuteilen, wie die Einzelbewertungen der Prüfungen in die Gesamtbewertung der Prüfung zu der Lehrveranstaltung einfließen.
Der Prüfungstermin und der Name der oder des Prüfenden müssen spätestens bis Mitte Mai bzw. Mitte November im CAMPUS-Informationssystem bekannt gegeben werden. Für mündliche Prüfungen kann auch ein Termin individuell vereinbart werden, der Name des Prüfers muss jedoch feststehen.
- (3) In den **mündlichen Prüfungen** soll die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweisen, dass sie bzw. er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Durch die mündliche Prüfung soll ferner festgestellt werden, ob die Kandidatin bzw. der Kandidat über breites Grundlagenwissen verfügt. Mündliche Prüfungen werden entweder von mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einer bzw. einem Prüfenden in Gegenwart einer bzw. eines sachkundigen Beisitzenden als Gruppenprüfung mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten oder als Einzelprüfung abgelegt. Hierbei wird jede Kandidatin bzw. jeder Kandidat in einem Prüfungsfach bzw. Stoffgebiet grundsätzlich nur von einer Prüfenden bzw. einem Prüfenden geprüft. Vor der Festsetzung der Note gemäß § 9 Abs. 1 hat die bzw. der Prüfende die Beisitzende bzw. den Beisitzenden zu hören. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist der Kandidatin bzw. dem Kandidaten im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben. Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt pro Kandidatin bzw. Kandidat mindestens 20 und höchstens 40 Minuten. Im Fall von mündlichen Ergänzungsprüfungen gemäß § 13 Abs. 2 ist die Bewertung durch eine Prüfende bzw. einen Prüfenden ausreichend. Im Rahmen einer Gruppenprüfung ist darauf zu achten, dass der gleiche Zeitrahmen pro Kandidatin bzw. Kandidat wie bei einer Einzelprüfung eingehalten wird.
- (4) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen bzw. Zuhörer zugelassen werden, sofern die Kandidatin bzw. der Kandidat nicht widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
- (5) In den **Klausurarbeiten** soll die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweisen, dass sie bzw. er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln ein Problem mit den geläufigen Methoden des Faches erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann. Die Dauer einer Klausur beträgt mindestens 60 und höchstens 180 Minuten.
- (6) Im Rahmen von Klausuren können auch Multiple Choice Aufgaben gestellt werden. Einzelheiten der Bewertung sind § 9 Abs. 2 bis 3 zu entnehmen.

- (7) Jede Klausurarbeit ist von der bzw. dem Prüfenden zu bewerten. Wird eine Klausurarbeit gemäß § 13 Abs. 4 von zwei Prüfenden bewertet, so ergibt sich die Note der Klausurarbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Die Prüfenden können fachlich geeigneten Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeitern, die einen entsprechenden Mastergrad oder einen vergleichbaren oder höherwertigen Abschluss haben, die Vorkorrektur der Klausurarbeit übertragen. Im Fall von mündlichen Ergänzungsprüfungen gemäß § 13 Abs. 2 ist die Bewertung durch eine Prüfende bzw. einen Prüfenden ausreichend.
- (8) Ein **Referat** ist ein Vortrag von mindestens 20 und höchstens 60 Minuten Dauer auf der Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung. Dabei sollen die Studierenden nachweisen, dass sie zur wissenschaftlichen Ausarbeitung eines Themas unter Berücksichtigung der Zusammenhänge des Faches in der Lage sind und die Ergebnisse mündlich vorstellen können.
- (9) Im Rahmen einer **schriftlichen Hausarbeit** wird eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Lehrveranstaltung ggf. unter Heranziehung der einschlägigen Literatur und weiterer geeigneter Hilfsmittel sachgemäß bearbeitet und geeigneten Lösungen zugeführt. Die Hilfsmittel werden zusammen mit der Aufgabenstellung bekannt gegeben. § 7 Abs. 7 Satz 2 gilt entsprechend.
- (10) In **schriftlichen Hausaufgaben**, die begleitend während des Semesters ausgegeben und bewertet werden, soll die bzw. der Studierende schrittweise auf nachfolgende Prüfungsleistungen vorbereitet werden. Der Erfolg in diesen semesterbegleitenden Hausaufgaben kann zur Zulassungsvoraussetzung für die nachfolgende abschließende Prüfungsleistung gemacht werden. Die Dozentin bzw. der Dozent gibt zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, die genauen Kriterien für den Erwerb der Zulassungsvoraussetzung im Campus-System bekannt.
- (11) Prüfungen gemäß Absatz 8 bis 11 können auch als Gruppenleistung zugelassen werden, sofern eine individuelle Bewertung des Anteils eines jeden Gruppenmitglieds möglich ist.
- (12) Im **Kolloquium** sollen die Studierenden nachweisen, dass sie im Gespräch von 30 – 60 Minuten mit der bzw. dem Prüfenden und weiteren Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Kolloquiums Zusammenhänge des Faches erkennen und spezielle Fragestellungen in diesem Zusammenhang einzuordnen vermögen. Das Kolloquium kann mit einem Referat gemäß Absatz 8 begonnen werden.
- (13) Im **Praktikum** sollen die Studierenden das selbstständige experimentelle Arbeiten, die Auswertung von Messdaten und die wissenschaftliche Darstellung der Messergebnisse erlernen. Als Prüfungsleistungen in den Praktika können das Fachwissen der Studierenden, das experimentelle Geschick und die Qualität der wissenschaftlichen Ausarbeitung bewertet werden. Werden die Praktika in Kleingruppen durchgeführt, wird die Leistung der bzw. des Studierenden bewertet.
- (14) Klausuren können auch in Form von e-Tests abgelegt werden. E-Tests sind multimedial gestützte Prüfungsleistungen, die in der Regel von zwei Prüfenden erarbeitet werden. Sie bestehen zum Beispiel in der Bearbeitung von Freitextaufgaben, Lückentexten und Zuordnungsaufgaben. Vor der Durchführung multimedial gestützter Prüfungsaufgaben ist sicherzustellen, dass die elektronischen Daten eindeutig identifiziert sowie unverwechselbar und dauerhaft den Studierenden zugeordnet werden können. Die Prüfung ist in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person (Protokollführend bzw. Protokollführender) im Sinne von § 11 durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist ein Protokoll anzufertigen, das die Namen der bzw. des Protokollführenden sowie der teilnehmenden Studierenden, Beginn und Ende der Prüfung sowie eventuell besondere Vorkommnisse enthält. Den Studierenden ist gemäß § 21 Einsicht in die multimediale Prüfung zu gewähren.

§ 8 Zusätzliche Module

- (1) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann sich in weiteren, frei wählbaren Modulen einer Prüfung unterziehen (zusätzliche Module).
- (2) Das Ergebnis der Prüfung in diesen Modulen wird auf Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen.

§ 9 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfenden festgesetzt. Für die Bewertung sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	eine hervorragende Leistung;
2 = gut	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 können zur differenzierten Bewertung Zwischenwerte gebildet werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Nicht benotete Leistungen erhalten die Bewertung „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“.

- (2) Multiple Choice (Mehrfachauswahl) ist ein in Prüfungen verwendetes Format, bei dem zu einer Frage mehrere vorformulierte Antworten zur Auswahl stehen. Die Bewertungskriterien müssen auf dem Klausurbogen sowie 14 Tage vor der Prüfung per Aushang oder im Campus-Informationssystem bekannt gegeben werden. Eine Klausur mit ausschließlich Multiple Choice Aufgaben gilt als bestanden, wenn
 - a) 60 % der gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind oder
 - b) die Zahl der zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 22 % die durchschnittliche Prüfungsleistung der Kandidatinnen und Kandidaten unterschreitet, die erstmals an der Prüfung teilgenommen haben.
- (3) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat gemäß Absatz 2 die Mindestzahl der Aufgaben richtig beantwortet und damit die Prüfung bestanden, so lautet die Note wie folgt:
 - a. sehr gut, falls sie bzw. er mindestens 75%
 - b. gut, falls sie bzw. er mindestens 50% aber weniger als 75%
 - c. befriedigend, falls sie bzw. er mindestens 25% aber weniger als 50%
 - d. ausreichend, falls sie bzw. er keine oder weniger als 25%der darüber hinausgehenden Aufgaben zutreffend beantwortet hat.

- (4) Besteht eine Klausur sowohl aus Multiple Choice als auch aus anderen Aufgaben, so werden die Multiple Choice Aufgaben nach den Absätzen 2 und 3 bewertet. Die übrigen Aufgaben werden nach dem für sie üblichen Verfahren beurteilt. Die Note wird aus den gewichteten Ergebnissen beider Aufgabenteile errechnet. Die Gewichtung erfolgt nach dem Anteil der Aufgabenarten an der Klausur.
- (5) Eine Bewertung der Prüfung erfolgt nur, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zum Zeitpunkt der Prüfung bzw. bei der Abgabe einer zu bewertenden Leistung im Studiengang eingeschrieben ist. Die Bewertung für die Prüfungen ist nach spätestens sechs Wochen mitzuteilen, dabei muss sichergestellt werden, dass die Bewertung spätestens zehn Tage vor einer möglichen Wiederholungsprüfung vorliegt. Eine Benachrichtigung der Studierenden zur Benotung erfolgt automatisiert über das CAMPUS-Informationssystem an die RWTH-E-Mail-Kontaktadresse sowie über Aushang. Studierende können ihren aktuellen Notenspiegel im CAMPUS-Informationssystem abfragen.
- (6) Eine Prüfung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Wenn eine Prüfung aus mehreren Teilleistungen besteht, ergibt sich die Note unter Berücksichtigung aller Teilleistungen. Hierbei muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein. Für die Noten gilt Absatz 7 entsprechend.
- (7) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Prüfungen mit einer Note von mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sind, und alle weiteren zugehörigen CP (z.B. Teilnahme- und Leistungsnachweise) erbracht sind. Für jedes Modul werden die CP gemäß Modulkatalog (siehe Anlage 2) angerechnet.
- (8) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Master-Arbeit gebildet, wobei die einzelnen Noten mit den dazugehörigen Leistungspunkten gewichtet werden. Hierbei bleiben das Masterseminar und das Masterpraktikum unberücksichtigt. Die Noten der Master-Arbeit und des Master-Kolloquiums werden mit dem zweifachen Wert ihrer Leistungspunkte gewichtet.
Die Gesamtnote der bestandenen Master-Prüfung lautet:

bei einem Durchschnitt bis 1,5	= sehr gut,
bei einem Durchschnitt von 1,6 bis 2,5	= gut,
bei einem Durchschnitt von 2,6 bis 3,5	= befriedigend,
bei einem Durchschnitt von 3,6 bis 4,0	= ausreichend.

Die schlechteste der gewichteten Modulnoten der Module, die nach Studienverlaufsplan dem ersten Studienjahr zuzuordnen sind, bleibt auf Antrag des Studierenden an den Prüfungsausschuss unberücksichtigt, sofern alle Modulprüfungen innerhalb der Regelstudienzeit bestanden wurden.

- (9) Bei der Bildung der Noten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt. Alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.
- (10) Anstelle der Gesamtnote „sehr gut“ nach Absatz 7 wird das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“ erteilt, wenn die Master-Arbeit mit 1,0 bewertet und der gewichtete Durchschnitt aller anderen Noten der Master-Prüfung nicht schlechter als 1,3 ist.

§ 10 Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss besteht aus der bzw. dem Vorsitzenden, deren bzw. dessen Stellvertretung und fünf weiteren stimmberechtigten Mitgliedern. Die bzw. der Vorsitzende, die Stellvertretung und zwei weitere Mitglieder werden aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren, ein Mitglied wird aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zwei Mitglieder werden aus der Gruppe der Studierenden gewählt. Für die Mitglieder des Prüfungsausschusses werden Vertreterinnen bzw. Vertreter gewählt. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren und aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.
- (2) Der Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und des Verwaltungsprozessrechts.
- (3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden, und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Darüber hinaus hat der Prüfungsausschuss regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten zu berichten. Er gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und des Studienverlaufsplanes und legt die Verteilung der Noten und der Gesamtnoten offen. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche und den Bericht an die Fakultät.
- (4) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der bzw. dem Vorsitzenden oder deren bzw. dessen Stellvertretung zwei weitere stimmberechtigte Professorinnen bzw. Professoren oder deren Vertretung und mindestens zwei weitere stimmberechtigte Mitglieder oder deren Vertreterinnen bzw. Vertreter anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der bzw. des Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses wirken bei der Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen nicht mit.
- (5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (6) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nichtöffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und die Vertreterinnen bzw. Vertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (7) Der Prüfungsausschuss bedient sich bei der Wahrnehmung seiner Aufgaben der Verwaltungshilfe des Zentralen Prüfungsamts (ZPA).

§ 11 Prüfende und Beisitzende

- (1) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestellt die Prüfenden. Die Prüfenden bestellen ggfs. die Beisitzenden. Die Bestellung ist aktenkundig zu machen. Zu Prüfenden dürfen nur Personen bestellt werden, die mindestens die entsprechende oder eine vergleichbare Abschlussprüfung abgelegt und, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem der Prüfung vorangehenden Studienabschnitt eine selbständige Lehrtätigkeit in dem betreffenden Modul ausgeübt haben. Zu Beisitzenden dürfen nur Personen bestellt werden, die über einen entsprechenden oder gleichwertigen Abschluss verfügen.
- (2) Die Prüfenden sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. § 10 Abs. 6 Satz 2 gilt entsprechend. Dies gilt auch für die Beisitzenden.
- (3) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann für die Master-Arbeit sowie die schriftlichen bzw. mündlichen Prüfungen Prüfende vorschlagen. Auf die Vorschläge der Kandidatin bzw. des Kandidaten soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden. Die Vorschläge begründen jedoch keinen Anspruch.
- (4) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass der Kandidatin bzw. dem Kandidaten die Namen der Prüfenden rechtzeitig bis Mitte Mai (Sommersemester) bzw. bis Mitte November (Wintersemester) bekannt gegeben werden. Die Bekanntmachung durch Aushang oder im CAMPUS-Informationssystem ist ausreichend.

§ 12 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen und Einstufung in höhere Fachsemester

- (1) Bestandene und nicht bestandene Leistungen, die an einer anderen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes in einem gleichen Studiengang erbracht worden sind, werden von Amts wegen angerechnet. Bestandene und nicht bestandene Leistungen in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen sowie an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien im Geltungsbereich des Grundgesetzes sind anzurechnen, sofern keine wesentlichen Unterschiede nachgewiesen, festgestellt und begründet werden können; dies gilt auf Antrag auch für Leistungen an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes. Auf Antrag kann die Hochschule sonstige Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen anrechnen.
- (2) Wesentliche Unterschiede bestehen insbesondere dann, wenn die erworbenen Kompetenzen den Anforderungen des Masterstudiengangs Physik nicht entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaft zu beachten. Im Übrigen kann bei Zweifeln die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.
- (3) Die bzw. der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen in deutscher Sprache vorzulegen. Von Unterlagen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, sind auf Verlangen des Prüfungsausschusses beglaubigte Übersetzungen beizufügen. Die Unterlagen müssen Aussagen zu den erworbenen Kompetenzen und in diesem Zusammenhang bestandenen, nicht-bestandenen oder erbrachten Leistungen sowie den sonstigen Kenntnissen und Qualifikationen enthalten, die jeweils angerechnet werden sollen. Bei einer Anrechnung von Studienzeiten und Leistungen aus Studiengängen sind in der Regel die entsprechenden Modulbeschreibungen sowie das Transcript of Records oder ein vergleichbares Dokument vorzulegen.

- (4) Die Studien- und Prüfungsleistungen von Schülerinnen und Schülern, die im Einzelfall aufgrund besonderer Begabungen als Jungstudierende außerhalb der Einschreibungsordnung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen zugelassen wurden, werden bei einem späteren Studium auf Antrag angerechnet.
- (5) Zuständig für Anrechnungen nach den Absätzen 1 bis 4 ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellung, ob wesentliche Unterschiede vorliegen, ist in der Regel eine Fachvertreterin bzw. ein Fachvertreter zu hören.
- (6) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die Berechnung der Fachnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „angerechnet“ aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.

§ 13

Wiederholung von Prüfungen, der Master-Arbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs

- (1) Bei „nicht ausreichenden“ Leistungen können die Prüfungen zweimal, die Master-Arbeit kann einmal wiederholt werden. Die Rückgabe des Themas der Master-Arbeit ist jedoch nur zulässig, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat bei der Anfertigung der ersten Master-Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Auf Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten besteht die Möglichkeit, Prüfungen des Wahlpflicht- und des Wahlbereichs auszutauschen. Einzelheiten regelt der Prüfungsausschuss.
- (2) Erreicht eine Kandidatin bzw. ein Kandidat in der zweiten Wiederholung einer Klausur die Note „nicht ausreichend“ (5,0) und wurde diese Note nicht aufgrund eines Täuschungsversuchs, eines Versäumnisses oder eines Rücktritts ohne triftige Gründe gemäß § 15 Abs. 2 festgesetzt, so ist ihr bzw. ihm vor einer Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ die Möglichkeit zu bieten, sich einer mündlichen Ergänzungsprüfung zu unterziehen. Der Termin für die mündliche Ergänzungsprüfung wird im Termin zur Klausureinsicht festgelegt und findet spätestens innerhalb der nächsten vier Wochen ab Klausureinsicht statt. Für die Abnahme der mündlichen Ergänzungsprüfung gilt § 8 Abs. 3 entsprechend. Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird die Note „ausreichend“ (4,0) bzw. die Note „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt.
- (3) Die wiederholte Bachelor-Arbeit muss spätestens drei Semester nach dem Fehlversuch der ersten Arbeit angemeldet werden. Die Inanspruchnahme von Schutzbestimmungen entsprechend den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes und entsprechend den Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit sowie die Berücksichtigung von Ausfallzeiten durch die Pflege von Personen im Sinne von § 48 Abs. 5 S. 2 Nr. 5 HG werden auf diese Frist nicht angerechnet. Wer diese Frist überschreitet, verliert ihren bzw. seinen Prüfungsanspruch, es sei denn, dass sie bzw. er das Versäumnis nicht zu vertreten hat.
- (4) Prüfungsleistungen in schriftlichen und mündlichen Prüfungen, mit denen ein Studiengang laut Studienverlaufsplan abgeschlossen wird, und in Wiederholungsprüfungen, bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind von mindestens zwei Prüfenden zu bewerten. § 7 Abs. 7 bleibt davon unberührt.
- (5) Wiederholungsprüfungen können von den Prüfenden in schriftlicher und mündlicher Form abgenommen werden. Die Studierenden werden spätestens zwei Wochen vor der Wiederholungsprüfung per Aushang darüber informiert, ob die Wiederholungsprüfung mündlich oder schriftlich durchgeführt wird.

- (6) Setzt sich eine Prüfung aus mehreren Prüfungsteilen zusammen, muss im Falle des Nichtbestehens eines Prüfungsteils lediglich der nicht bestandene Prüfungsteil wiederholt werden.
- (7) Ein Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn noch zum Bestehen erforderliche Prüfungen nicht mehr wiederholt werden können.
- (8) Die Master-Prüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn zum Bestehen eines Moduls notwendige Leistungen nicht mehr wiederholt werden können oder wenn die zweite Master-Arbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet wurde oder als „nicht ausreichend“ bewertet gilt.

§ 14

Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann sich bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen von Prüfungen abmelden.
- (2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder wenn sie bzw. er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird. In diesem Fall besteht kein Anrecht auf eine mündliche Ergänzungsprüfung.
- (3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Kandidatin bzw. des Kandidaten ist die Vorlage eines ärztlichen Attestes erforderlich. Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann im Einzelfall die Vorlage eines Attestes einer Vertrauensärztin bzw. eines Vertrauensarztes, die bzw. der vom Prüfungsausschuss benannt wurde, verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten dies schriftlich mitgeteilt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind anzurechnen.
- (4) Die Kandidatin bzw. der Kandidat hat bei schriftlichen Prüfungen - mit Ausnahme von Klausuren unter Aufsicht - an Eides statt zu versichern, dass die Prüfungsleistung von ihr bzw. von ihm ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht worden ist.
- (5) Versucht die Kandidatin bzw. der Kandidat das Ergebnis einer Prüfungsleistung durch Täuschung, z.B. Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Feststellung wird von der bzw. dem jeweiligen Prüfenden oder von der für die Aufsichtsführung zuständigen Person getroffen und aktenkundig gemacht. Eine Kandidatin bzw. ein Kandidat, die bzw. der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der bzw. dem jeweiligen Prüfenden oder der aufsichtführenden Person in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen. Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuches kann die Kandidatin bzw. der Kandidat zudem exmatrikuliert werden.
- (6) Belastende Entscheidungen sind der Kandidatin bzw. dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

II. Master-Prüfung und Master-Arbeit

§ 15

Art und Umfang der Master-Prüfung

- (1) Die Master-Prüfung besteht aus
 1. den Prüfungen und sonstigen Leistungen zu den Prüfungen, die im Modulkatalog gemäß Anlage 2 aufgeführt sind.
 2. der Master-Arbeit und dem Master-Vortragsskolloquium.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen sowie der Prüfungen und Leistungsnachweise sollte sich am Studienverlaufsplan orientieren. Prüfungen und Leistungsnachweise werden studienbegleitend abgelegt. Das Thema der Master-Arbeit kann erst ausgegeben werden, wenn Masterseminar und Masterpraktikum bestanden sind.
- (3) Die Gegenstände der Prüfungen und Leistungsnachweise werden durch die Inhalte der zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Modulhandbuch bestimmt.

§ 16

Master-Arbeit

- (1) Die Master-Arbeit besteht aus einer schriftlichen Arbeit der Kandidatin bzw. des Kandidaten. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat in der Lage ist, ein Problem innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung selbstständig zu bearbeiten.
- (2) Die Master-Arbeit kann von jeder bzw. jedem in Forschung und Lehre an der RWTH tätigen Professorin bzw. Professor oder habilitierten Mitarbeiterin bzw. Mitarbeiter der Fachgruppe Physik ausgegeben und betreut werden. Lehrbeauftragte und wissenschaftliche Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter können bei der Betreuung mitwirken. In Ausnahmefällen kann die Master-Arbeit mit Zustimmung des Prüfungsausschusses außerhalb der Fachgruppe Physik bzw. außerhalb der RWTH ausgeführt werden, wenn sie von einer der in Satz 1 genannten Personen als Zweitgutachterin bzw. Zweitgutachter mit betreut wird.
- (3) Auf besonderen Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten sorgt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass sie bzw. er zum vorgesehenen Zeitpunkt das Thema einer Master-Arbeit erhält. Der Kandidatin bzw. dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen.
- (4) Die Master-Arbeit kann im Einvernehmen mit der Prüferin bzw. dem Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (5) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses teilt der Kandidatin bzw. dem Kandidaten den Abgabetermin mit. Der Zeitpunkt der Ausgabe sowie die Themenstellung sind aktenkundig zu machen.
- (6) Die Bearbeitungszeit für die Master-Arbeit beträgt in der Regel sechs Monate. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anhang 80 Seiten nicht überschreiten. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass eine Fertigstellung innerhalb der vorgegebenen Frist mit einem äquivalenten Arbeitsaufwand von sechs Monaten Vollzeitarbeit erreicht werden kann. In Absprache mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer und der Fachstudienberatung kann eine Bearbeitung in Teilzeit in einem Zeitraum von maximal 12 Monaten

stattfinden. Dies ist beim Prüfungsausschuss zu beantragen und muss von diesem genehmigt werden. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Ausnahmsweise kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall auf begründeten Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten und bei Befürwortung durch die Aufgabenstellerin bzw. den Aufgabensteller die Bearbeitungszeit um bis zu sechs Wochen verlängern.

- (7) Die Ergebnisse der Master-Arbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Master-Vortragsskolloquiums. Hinsichtlich der Durchführung gilt § 7 Abs. 14 entsprechend.

§ 17

Annahme und Bewertung der Master-Arbeit

- (1) Die Master-Arbeit ist fristgemäß in dreifacher Ausfertigung beim Zentralen Prüfungsamt (ZPA) abzuliefern. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Master-Arbeit nicht fristgemäß abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Eine Bewertung erfolgt nur, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zum Zeitpunkt der Abgabe im Studiengang eingeschrieben ist.
- (2) Prüfende bzw. Prüfender soll diejenige bzw. derjenige sein, die bzw. der das Thema gestellt hat. Die Arbeit stellt regelmäßig die letzte Prüfungsleistung dar und ist stets von zwei Prüfenden gemäß § 9 Abs. 1 mit einer schriftlichen Begründung zu bewerten. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 9 Abs. 1 gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses eine dritte Prüfende bzw. ein dritter Prüfender zur Bewertung der Master-Arbeit bestimmt, die bzw. der die Note im Rahmen der Vornoten innerhalb von vier Wochen abschließend festlegt.
- (3) Die Bekanntgabe der Note soll – mit Ausnahme Absatz 2 Satz 4 - spätestens acht Wochen nach dem jeweiligen Abgabetermin erfolgen. Erfolgt diese Bekanntgabe nicht fristgerecht, ist der Prüfungsausschuss berechtigt, andere Prüfende zu bestimmen.
- (4) Für die schriftliche Ausarbeitung der Master-Arbeit werden 25 CP, für das Master-Kolloquium werden 5 CP vergeben.

§ 18

Bestehen der Master- Prüfung

Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Module bestanden sind und die Note der Master- Arbeit mindestens „ausreichend“ (4,0) lautet. Mit Bestehen der Master-Prüfung ist das Master-Studium beendet.

III. Schlussbestimmungen

§ 19

Zeugnis, Urkunde und Bescheinigungen

- (1) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat die Master-Prüfung bestanden, so erhält sie bzw. er spätestens drei Monate nach der letzten Prüfungsleistung über die Ergebnisse ein Zeugnis. Das Zeugnis enthält die Module und die Master-Arbeit mit den jeweiligen Noten und Leistungspunkten (CP) sowie die Gesamtnote. In das Zeugnis werden auch das Thema der Master-Arbeit sowie die zusätzlichen Module aufgenommen. Die Gesamtnote wird sowohl verbal als auch als Zahl mit einer Dezimalstelle angegeben. Das Zeugnis ist von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfung bestanden oder der letzte Leistungsnachweis erbracht wurde.
- (3) Das Zeugnis wird in deutscher und englischer Sprache abgefasst.
- (4) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten eine in deutscher und englischer Sprache abgefasste Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird von der Dekanin bzw. dem Dekan der Fakultät und der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.
- (5) Mit dem Zeugnis wird der Absolventin bzw. dem Absolventen ein in deutscher und englischer Sprache abgefasstes Diploma Supplement ausgehändigt. Das Diploma Supplement informiert über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studienganges. Das Diploma Supplement weist auch eine ECTS-Bewertungsskala aus.
- (6) Ist die Master-Prüfung endgültig nicht bestanden, erteilt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der Kandidatin bzw. dem Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist.
- (7) Studierende, welche die Hochschule ohne Studienabschluss verlassen, erhalten auf Antrag ein Leistungszeugnis über die insgesamt erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen.

§ 20

Ungültigkeit der Master- Prüfung, Aberkennung des akademischen Grades

- (1) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung die Kandidatin bzw. der Kandidat getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin bzw. der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

- (3) Vor einer Entscheidung ist der bzw. dem Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues auszustellen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.
- (5) Ist die Prüfung insgesamt für nicht bestanden erklärt worden, sind der akademische Grad durch die Fakultät abzuerkennen und die Urkunde einzuziehen.

§ 21

Einsicht in die Prüfungsakten

- (1) Der Kandidatin bzw. dem Kandidaten ist die Möglichkeit zu geben, nach Bekanntgabe der Noten Einsicht in die korrigierte Klausur bzw. schriftlichen Prüfungsarbeiten zu nehmen. Zeit und Ort der Einsichtnahme sind während der Prüfung, spätestens mit Bekanntgabe der Note mitzuteilen. Für die Einsichtnahme muss den Studierenden genügend Zeit gegeben werden.
- (2) Sofern Absatz 1 keine Anwendung findet, wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten nach Abschluss des Prüfungsverfahrens auf Antrag Einsicht in die schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten der Prüfenden und in die Prüfungsprotokolle gewährt.
- (3) Der Antrag ist binnen eines Monats nach Aushändigung des Prüfungszeugnisses bei der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

§ 22

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung, in der Fassung der ersten Änderungsordnung, tritt zum Sommersemester (SoSe) 2014 in Kraft, wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht und findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich ab Wintersemester (WS) 2013/14 für den Master-Studiengang Physik an der RWTH Aachen eingeschrieben haben.
- (2) Studierende, die sich vor dem WS 2013/2014 eingeschrieben haben, können auf Antrag in diese Prüfungsordnung wechseln. Sie können längstens bis zum Ablauf des SoSe 2015 nach der bisherigen Ordnung vom 13.09.2011 studieren. Nach Ablauf des 30.09.2015 erfolgt ein Wechsel in diese Ordnung zwangsläufig.
- (3) Die Änderungen, die mit der ersten Änderungsordnung vom 11.04.2014 vorgenommen wurden, gelten ab dem SoSe 2014. Sie finden jedoch nicht rückwirkend Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 19.06.2013 und vom 18.12.2013.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 11.04.2014

gez. Schmachtenberg
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

Anlage 1: Studienverlaufsplan

Curriculum Physics M.Sc.	Particle Physics					Credits	
	Experimental Particle Physics	Astroparticle Physics and Cosmology	Quantum Field Theory and Gauge Theories	Experimental Condensed Matter Physics	Nanoelectronics		
1st Semester							
Particle Physics I	10						
Quantum Field Theory of Particle Physics I		10					
Theory of Relativity and Cosmology			10				
Condensed Matter Physics I				10			
Elektronische Materialien und Bauelemente in der Informationstechnik I					5	10	
Quantum Theory of Condensed Matter I					10	10	
Theoretical Solid State Physics							
Elective Courses (chosen from courses above or from specialisation and subsidiary courses)	20	10	10	20	15	10	
	30	30	30	30	30	30	
2nd semester							
Particle Physics II	10						
Quantum Field Theory of Particle Physics II		10					
Astroparticle Physics			10				
Laboratory Course Particle Physics	10						
Condensed Matter Physics II				10			
Elektronische Materialien und Bauelemente in der Informationstechnik II					5	5	
Laboratory Course Solid State Physics							
Laboratory Course Nanoelectronics					10	10	
Quantum Theory of Condensed Matter II							
Computational Physics							
Quantum Information							
Statistical Physics							
Elective Courses (chosen from courses above or from specialisation and subsidiary courses)	10	10	20	10	15	20	
	30	30	30	30	30	30	
3rd semester							
Master's Seminar		15	15	15	15	15	
Master's Practical		15	15	15	15	15	
		30	30	30	30	30	
4th semester							
Master's Thesis		25	25	25	25	25	
Master's Defence Colloquium		5	5	5	5	5	
		30	30	30	30	30	
Total	120	120	120	120	120	120	
Curriculum Physics M.Sc.	Particle Physics					Condensed Matter Physics	
	120	120	120	120	120	120	

Anlage 2: Modulkatalog

Modulkatalog für Physics (M.Sc.)

Prüfungsordnungsbeschreibung: Physics (M.Sc.) [MSPHy/13]

Titel	Physics (M.Sc.)
Kurzbezeichnung	Physics (M.Sc.)

Modul: Particle Physics I [MSPHy-1101/13]

MODUL TITEL: Particle Physics I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Basic concepts in particle physics: elementary particles, fundamental interactions and their corresponding particles, origin of mass. Quantum numbers, classification of hadrons, symmetries and conservation laws. Dirac equation, Quantum Electrodynamics, Feynman rules, Quantum Chromodynamics, electroweak interactions. Measurement concepts: accelerators, detectors, data analysis.			Knowledge of the basic concepts of elementary particle physics, composition of matter, interactions of matter particles, basic knowledge of accelerator and detector technologies, implications and meaning of measurements, practice of data analysis concepts using computers.			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i>			One module examination. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Eine Modulprüfung. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltungen z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Particle Physics I: Examination [MSPHy-1101.a/13]				120	10	0
Particle Physics I: Classes [MSPHy-1101.b/13]					0	6

Modul: Particle Physics II [MSPHy-1102/13]

MODUL TITEL: Particle Physics II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	6	jedes 2. Semester	SS 2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Electron-positron collisions, deep-inelastic lepton-nucleon scattering, two-photon physics, photoproduction, diffractive scattering, hadron collider physics, jet physics, fragmentation, strong coupling constant, W and Z boson physics, unification of the electromagnetic and weak interactions, heavy quark physics with top and bottom quarks, measurement of CP violation, CKM matrix, neutrino physics, neutrino oscillations, double beta decay, Higgs physics, Supersymmetry, searches for physics beyond the Standard Model of particle physics, relations to cosmology.</p>			<p>Knowledge of contemporary elementary particle physics and corresponding experiments. Especially understanding hadronic structures, consistency of the Standard Model of particle physics, hadron collider physics and neutrino physics. Handling of experimental data and modern methods in data analysis with computer programs used by researchers.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Eine Modulprüfung Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Particle Physics II: Examination [MSPHy-1102.a/13]				120	10	0
Particle Physics II: Classes [MSPHy-1102.b/13]					0	6

Modul: Laboratory Course Particle Physics [MSPhy-1103/13]

MODUL TITEL: Laboratory Course Particle Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	9	jedes 2. Semester	SS 2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Preparatory course: Introduction to experimental particle physics, particle detectors, read out electronics, radiation and laser safety, theoretical introduction to the experiments of the laboratory class, data analysis, experimental uncertainties, scientific writing (notations, protocol, discussion)</p> <p>Laboratory class: determination of the drift velocity of gases with a drift chamber, life time of positrons in solid state bodies, life time of muons, quadrupol ion trap (Paul trap), saturated absorption spectroscopy, production and decay of W bosons, Geant 4 and the spectrum of cosmic muons, accelerator physics, Measurement of the $pp \rightarrow t\bar{t}$ cross section and the top-quark with the CMS detector</p>			<p>Independent planning of experimentation, accurate notation, experimentation, estimation of uncertainties, elaboration of the experimental results including error determination and detailed discussion of the results.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>Grading of the lab work</p> <p><i>Praktikumsbewertung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Laboratory Course Particle Physics: Laboratory Course [MSPhy-1103.a/13]					10	8
Laboratory Course Particle Physics: Lecture [MSPhy-1103.b/13]					0	1

Modul: Astroparticle Physics [MSPHy-1201/13]

MODUL TITEL: Astroparticle Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	6	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt				Lernziele		
<p>Experimental methods: satellites, air-shower detectors underground detectors Extended air showers, cascade equations, experimental observables Cosmic rays, energy spectrum composition, the knee, the ankle, the GZK cutoff Cosmic gamma radiation, production and detection results Neutrino astronomy: solar, supernova and high energy, oscillations Astrophysical sources of cosmic rays, acceleration and propagation Dark matter, experimental methods for direct and indirect detection, astrophysical models Contemporary results in the aforementioned fields</p>				<p>Experimental methods, astro physics, particle physics with cosmic radiation</p>		
Voraussetzungen				Benotung		
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>				<p>One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Eine Modulprüfung Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Astroparticle Physics: Examination [MSPHy-1201.a/13]				120	10	0
Astroparticle Physics: Classes [MSPHy-1201.b/13]					0	6

Modul: Quantum Field Theory of Particle Physics I [MSPHy-1301/13]

MODUL TITEL: Quantum Field Theory of Particle Physics I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Relativistic quantum mechanics: Klein-Gordon, Dirac and Proca equations; representations of the Poincare group; discrete symmetries C, P and T; free quantum fields. Canonical quantization: Lagrangian and Hamiltonian formalism, Noether theorem, quantization of scalar, spinor and vector fields; Gupta-Bleuler quantization of QED; perturbation theory; scattering theory; basic processes in QED. Path integral quantization: Quantum Mechanics; Lagrange and Hamilton formulation for bosons; generating functionals; fermionic path integrals; Faddeev-Popov quantization of QED. Radiative corrections: Euler-Heisenberg effective action; evaluation methods for quantum corrections; basics of renormalization; anomalous magnetic moment; Lamb shift; infrared divergences in QED.</p>			<p>The course aims at imparting basic concepts and methods of quantum field theories, in particular of gauge field theories. The course is a preliminary for carrying out a Master thesis in theoretical particle physics.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Eine Modulprüfung</i> <i>Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Quantum Field Theory of Particle Physics I: Examination [MSPHy-1301.a/13]				120	10	0
Quantum Field Theory of Particle Physics I: Classes [MSPHy-1301.b/13]					0	6

Modul: Quantum Field Theory of Particle Physics II [MSPHy-1302/13]

MODUL TITEL: Quantum Field Theory of Particle Physics II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	6	jedes 2. Semester	SS 2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Gauge theories: gauge groups and classical Lagrangians; Faddeev-Popov quantization of non-abelian gauge theories; BRST symmetry and canonical quantization; one-loop radiative corrections; running coupling and asymptotic freedom; basic processes in perturbative QCD.</p> <p>Spontaneous symmetry breaking: degenerate ground states in many-body physics; spontaneous symmetry breaking of global discrete symmetries; continuous symmetries and Goldstone theorem; chiral symmetry breaking; non-linear realizations of symmetry and chiral perturbation theory; Higgs mechanism; structure of the Standard Model.</p> <p>Anomalies: Adler-Bell-Jackiw anomaly in cut-off and dimensional regularizations; anomalies in path integrals; anomaly cancellation; phenomenological applications to neutral pion decays; U(1) problem.</p> <p>Introduction to physics beyond the Standard Model.</p>			<p>The course aims at imparting a comprehensive understanding of the theoretical foundations of modern particle physics and of important calculational methods.</p> <p>The course qualifies for carrying out a Master thesis in theoretical particle physics.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module.</p> <p>The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p> <p><i>Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One module examination</p> <p>The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration</p> <p><i>Eine Modulprüfung</i></p> <p><i>Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Quantum Field Theory of Particle Physics II: Examination [MSPHy-1302.a/13]				120	10	0
Quantum Field Theory of Particle Physics II: Classes [MSPHy-1302.b/13]					0	6

Modul: Theory of Relativity and Cosmology [MSPHy-1303/13]

MODUL TITEL: Theory of Relativity and Cosmology						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	jedes 2. Semester	SS 2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Introduction to the theory of general relativity as a theory of gravity (mathematical foundations, foundations of differential geometry, the metric as a field, Einsteins field equations, simple effects like gravitational red shift or clocks in gravitational fields). Black holes and gravitational waves. Cosmology: homogeneous and isotropic universe; dark matter and dark energy; physics of the early universe; structure formation and inflation.			Understanding of gravitational interactions, the history of the universe and the ability to mathematically describe the evolution of a homogeneous universe.			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i>			One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Eine Modulprüfung Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Theory of Relativity and Cosmology: Examination [MSPHy-1303.a/13]				120	10	0
Theory of Relativity and Cosmology: Classes [MSPHy-1303.b/13]					0	6

Modul: Condensed Matter Physics I [MSPHy-1401/13]

MODUL TITEL: Condensed Matter Physics I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> - Defects, elastic/plastic deformation - thermal conductivity, heat capacity, thermal expansion - Many body Schrödinger Equation: Exchange Interaction, Spin-Orbit-Coupling, Correlation, 2. Quantisation - Transport theory: Scattering Mechanisms - optical properties (dielectric function, .. golden rule) - Magnetism (Stoner Modell, ... Spin waves) - Superconductivity (BCS- Modell, ..., Josephson-Effects) - experimental methods 			<p>Lecture: The students should obtain an in-depth understanding of essential effects and concepts in solid state physics. The lectures focus on the relationship between the quantum mechanical description of microscopic processes and macroscopic measurable quantities and phenomena.</p> <p>Exercise: The students should apply the knowledge obtained in the lectures to solve tasks of different complexity. This includes understanding and discussing scientific articles.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration</p> <p><i>Eine Modulprüfung Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Condensed Matter Physics I: Examination [MSPHy-1401.a/13]	120	10	0			
Condensed Matter Physics I: Classes [MSPHy-1401.b/13]		0	6			

Modul: Condensed Matter Physics II [MSPhy-1402/13]

MODUL TITEL: Condensed Matter Physics II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	6	jedes 2. Semester	SS 2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>The course consists of up to four blocks of varying content. Typical block topics are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qubits, quantum information and decoherence • Modern solid state optics • Modern experimental methods • Functional materials • Soft matter + biophysics • Surface and interface physics • Spintronics • Interactions in in reduced dimensions • Correlation effects • Electrons and disorder 			<p>Lecture: The students will obtain an overview of modern research topics in solid state physics. To this end, each block will concentrate on one area. The students will thus be put in a position to follow selected current research fields.</p> <p>Tutorials: The students are to apply the knowledge obtained from the lecture by solving problems of various difficulties. Example exercises relating to recent original research literature should introduce them to current topics and reading scientific articles.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration</p> <p><i>Eine Modulprüfung</i> <i>Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Condensed Matter Physics II: Examination [MSPhy-1402.a/13]				120	10	0
Condensed Matter Physics II: Classes [MSPhy-1402.b/13]					0	6

Modul: Laboratory Course Solid State Physics [MSPhy-1403/13]

MODUL TITEL: Laboratory Course Solid State Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	10	jedes 2. Semester	SS 2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Lecture: scanning probe methods, 2 dimensional electron gas, quantum hall effect, superconductivity, Josephson effect, magnetism, inelastic light scattering, light emission in solid-state, excitons, modulus of elasticity and sound propagation, measurement analysis</p> <p>Laboratory Course: various experiments, e.g. scanning/magnetic force microscopy, quantum transport, SQUID, photoluminescence, Raman scattering, ultrasound, laboratory experiment</p>			<p>Independent planning of the experiment, careful logging of experimental work, practical work, estimate of measurement uncertainties, elaboration of experiments with error calculation and discussion of results</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>Grading of the lab work</p> <p><i>Praktikumsbewertung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Laboratory Course Condensed Matter Physics: Laboratory Course [MSPhy-1403.a/13]					10	8
Laboratory Course Condensed Matter Physics: Lecture [MSPhy-1403.b/13]					0	2

Modul: Elektronische Materialien und Bauelemente für die Informationstechnik I [MSPHy-1501/13]

MODUL TITEL: Elektronische Materialien und Bauelemente für die Informationstechnik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	German / Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt				Lernziele		
<p>Zustandsvariablen zur Speicherung und Verarbeitung von Informationen; grundlegende Prinzipien von Logik- und Speicher-Bauelementen; physikalische Grenzen der Skalierbarkeit (thermodynamische, quantenmechanische, elektromagnetische Grenze)</p> <ul style="list-style-type: none"> ladungs-basierte Speicher (DRAM, ferroelektrische Speicher) magneto-elektronische Speicher redox-basierte und phasenwechsel-basierte resistive Speicher neuartige Massenspeicherkonzepte (Rastersondenverfahren) alternative Logikkonzepte (Spintronik, OFETs, Molekularelektronik) Architekturkonzepte für alternative Logik- und Speicherbauelemente 				<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die grundlegenden Prinzipien, die für information-verarbeitende Bauelemente (Logik) und informationsspeichernde Bauelemente (Speicher) genutzt werden können, haben das Potential neuer Materialien und Funktionen jenseits konventioneller Halbleiter erfasst besitzen die Fähigkeit, die prinzipiellen Grenzen in der Skalierung abzuschätzen und haben anhand konkreter Beispiele völlig neuartige Logikbauelemente und Speicherkonzepte kennengelernt. 		
Voraussetzungen				Benotung		
Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.				Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Elektronische Materialien und Bauelemente für die Informationstechnik I: (Vorlesung und Übung) [MSPHy-1501.a/13]					0	3
Elektronische Materialien und Bauelemente für die Informationstechnik I: (Modulprüfung) [MSPHy-1501.b/13]					5	0

Modul: Elektronische Materialien und Bauelemente für die Informationstechnik II [MSPHy-1502/13]

MODUL TITEL: Elektronische Materialien und Bauelemente für die Informationstechnik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	German / Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Rastersondenmethoden • Magneto-optische Disks • Holographische Speicher • Optische Datenübertragung • Mikrowellen-Technik • Grundlagen der Molekularbiologie • Interface: Nervenzellen und Halbleiterchips • Organische LED • LCD • Plasmabildschirme 			<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die grundlegenden Prinzipien nanoelektronischer MOSFET Bauelemente sowie deren Skalierung und Strategien zur Verhinderung des Auftretens von Kurzkanaleffekten kennengelernt, • das Potential neuer Materialien wie III-V Halbleiter, Carbon Nanotubes und Graphen kennengelernt, • neuartige Bauelementkonzepte, insbesondere sogenannte 'steep-slope-switches' (Tunnel FETs) kennengelernt und • sind anhand konkreter Beispiele selbständig in der Lage, die Charakteristiken nanoelektronischer Bauelemente zu berechnen. 			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.			Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Elektronische Materialien und Bauelemente für die Informationstechnik II (Vorlesung und Übung) [MSPHy-1502.a/13]					0	3
Elektronische Materialien und Bauelemente für die Informationstechnik II (Modulprüfung) [MSPHy-1502.b/13]					5	0

Modul: Laboratory Course Nanoelectronics [MSPhy-1503/13]

MODUL TITEL: Laboratory Course Nanoelectronics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	10	jedes 2. Semester	SS 2012	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Lecture: scanning probe methods, 2 dimensional electron gas, quantum hall effect, superconductivity, Josephson effect, magnetism, inelastic light scattering, light emission in solid-state, excitons, modulus of elasticity and sound propagation, measurement analysis</p> <p>Laboratory Course: various experiments, e.g. scanning/magnetic force microscopy, quantum transport, SQUID, photoluminescence, Raman scattering, ultrasound, laboratory experiment</p>			<p>Independent planning of the experiment, careful logging of experimental work, practical work, estimate of measurement uncertainties, elaboration of experiments with error calculation and discussion of results</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>Grading of the lab work</p> <p><i>Praktikumsbewertung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Laboratory Course Nanoelectronics: Laboratory Course [MSPhy-1503.a/13]		10	8			
Laboratory Course Nanoelectronics: Lecture [MSPhy-1503.b/13]		0	2			

Modul: Quantum Theory of Condensed Matter I [MSPhy-1601/13]

MODUL TITEL: Quantum Theory of Condensed Matter I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Advanced topic in quantum mechanics, many-body theory (second quantization), Green's functions, linear response theory, diagrammatic formalism (finite temperature), electrons and phonons, superconductivity			Understanding of important phenomena in condensed matter physics from a quantumfield-theoretical point of view, basic techniques of quantum field theory			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Eine Modulprüfung Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Quantum Theory of Condensed Matter I: Examination [MSPhy-1601.a/13]				120	10	0
Quantum Theory of Condensed Matter I: Classes [MSPhy-1601.b/13]					0	6

Modul: Quantum Theory of Condensed Matter II [MSPhy-1602/13]

MODUL TITEL: Quantum Theory of Condensed Matter II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	6	jedes 2. Semester	SS 2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Central topic: Many-body theory with functional integrals Optional topics are: Fermi liquids, instabilities (magnetism and superfluidity), collective excitations, Hubbard-Model, quantum magnetism, impurities and local correlations, linear transport, weak localization, Green's functions in nonequilibrium, open quantum systems, Luttinger liquids</p>			<p>Deeper understanding of important phenomena in condensed matter physics based on advanced quantum field theoretical methods</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Eine Modulprüfung Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Quantum Theory of Condensed Matter II: Examination [MSPhy-1602.a/13]				120	10	0
Quantum Theory of Condensed Matter II: Classes [MSPhy-1602.b/13]					0	6

Modul: Theoretical Solid State Physics [MSPhy-1603/13]

MODUL TITEL: Theoretical Solid State Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	jedes 2. Semester	SS 2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Bonding and structure of crystals, reciprocal lattice, Bloch Theorem, electronic band structures, lattice vibrations, transport properties, optical and collective excitations, superconductivity, magnetic properties of solids.			Understanding of the main principles and phenomena in solid state physics from the theoretical perspective.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Eine Modulprüfung Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Theoretical Solid State Physics: Examination [MSPhy-1603.a/13]				120	10	0
Theoretical Solid State Physics: Classes [MSPhy-1603.b/13]					0	6

Modul: Quantum Information [MSPhy-1604/13]

MODUL TITEL: Quantum Information						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	6	jedes 2. Semester	SS 2012	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • What is quantum computation and information: protocols & algorithms • Physical realizations of quantum information in the solid-state • Techniques for manipulating and protecting quantum information 			With respect to the subject: Learning fundamental concepts and tools of quantum information theory and their physical realizations.			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i>			One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Eine Modulprüfung Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Quantum Information: Examination [MSPhy-1604.a/13]				120	10	0
Quantum Information: Classes [MSPhy-1604.b/13]					0	6

Modul: Statistical Physics [MSPhy-1605/13]

MODUL TITEL: Statistical Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	6	jedes 2. Semester	SS 2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Statistical theory of equilibrium states (e.g. collective phenomena, phase transitions, renormalization group theory) and nonequilibrium processes (e.g. kinetic theory, stochastic processes)			Students learn the principles, on which the modeling of complex systems is based, as well as the mathematical methods that are employed in deriving and solving such models.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Eine Modulprüfung Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Statistical Physics: Examination [MSPhy-1605.a/13]				120	10	0
Statistical Physics: Classes [MSPhy-1605.b/13]					0	6

Modul: Computational Physics [MSPhy-1606/13]

MODUL TITEL: Computational Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	6	jedes 2. Semester	SS 2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Computational physics encompasses a huge variety of topics. Therefore, the lecture can only cover a limited fraction of computational physics problems. Topics include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • What is computational physics and what is it used for? Traditional versus non-traditional computational physics • Random numbers and their applications (random number generators, random walk, cellular automata, lattice Boltzmann method, event-by-event simulations) • Monte Carlo method (integration, statistical error, radioactive decay, percolation, importance sampling, Ising model, Markov chains, Metropolis Monte Carlo method) • Molecular dynamics method (Runge Kutta, predictor-corrector, Euler, Euler-Cromer, Verlet, leap-frog, velocity Verlet, Hamiltonian splitting, accuracy and stability, force calculations: truncation and shift of potentials, linked list method) • Diffusion equation (random walk, Brownian motion, Crank-Nicolson, product formula approach, Chebychev algorithm, matrix exponential, stability and accuracy) • Computational electrodynamics (Maxwell equation, FDTD: Yee algorithm and product formula approach, ADI, multipole methods, finite element method, dissipative materials, UPML) • Time-(in)dependent Schrödinger equation (Leap-frog, Crank-Nicolson, product formula, Lanczos, Davidson, linear algebra: Gauss, LU decomposition) • Exact diagonalization • Quantum Monte Carlo method 			<p>Lectures: The students will obtain an overview of various numerical methods to solve by computer a variety of problems in science. Exercises: The students will write their own computer programs for problems drawn from various areas of physics, selected such that they can be worked out in a reasonable time frame, with reasonable computational resources (PC is sufficient).</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Eine Modulprüfung Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Computational Physics: Examination [MSPhy-1606.a/13]				120	10	0
Computational Physics: Classes [MSPhy-1606.b/13]					0	6

Modul: New Results from Particle and Astroparticle Physics (Students Seminar) [MSPhy-2101/13]

MODUL TITEL: New Results from Particle and Astroparticle Physics (Students Seminar)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	2	jedes Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i>			Grading of the seminar work <i>Seminarbewertung</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
New Results from Particle and Astroparticle Physics (Seminar) [MSPhy-2101.a/13]					10	2

Modul: Experimental Techniques in Particle Physics [MSPhy-2102/13]

MODUL TITEL: Experimental Techniques in Particle Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	5	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Experimental Techniques in Particle Physics: Examination [MSPhy-2102.a/13]				120	10	0
Experimental Techniques in Particle Physics: Classes [MSPhy-2102.b/13]					0	6

Modul: Statistics and Data Analysis [MSPhy-2103/13]

MODUL TITEL: Statistics and Data Analysis						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Statistics and Data Analysis: Examination [MSPhy-2103.a/13]				60	5	0
Statistics and Data Analysis: Classes [MSPhy-2103.b/13]					0	3

Modul: Physics at the LHC with the CMS experiment [MSPhy-2104/13]

MODUL TITEL: Physics at the LHC with the CMS experiment						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Physics at the LHC with the CMS experiment: Examination [MSPhy-2104.a/13]				60	5	0
Physics at the LHC with the CMS experiment: Classes [MSPhy-2104.b/13]					0	3

Modul: Introduction to Accelerator Physics [MSPhy-2105/13]

MODUL TITEL: Introduction to Accelerator Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
The courses vary each term. They are given as lectures, seminars or laboratory courses. Possible topics are listed below.			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p><i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Introduction to Accelerator Physics: Exmination [MSPhy-2105.a/13]				60	5	0
Introduction to Accelerator Physics: Classes [MSPhy-2105.b/13]					0	3

Modul: Astro- and Particle Physics: Matter, Interaction, Higgs (Students Seminar) [MSPHy-2106/13]

MODUL TITEL: Astro- and Particle Physics: Matter, Interaction, Higgs (Students Seminar)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	2	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i>			Grading of the seminar work <i>Seminarbewertung</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Astro- and Particle Physics: Matter, Interaction, Higgs (Students Seminar) [MSPHy-2106.a/13]					10	2

Modul: Laboratory Course on Astroparticle Physics [MSPHy-2201/13]

MODUL TITEL: Laboratory Course on Astroparticle Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>Grading of the lab work</p> <p><i>Praktikumsbewertung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Laboratory Course on Astroparticle Physics [MSPHy-2201.a/13]					5	5

Modul: Particles, Fields, and Strings (Students Seminar) [MSPhy-2301/13]

MODUL TITEL: Particles, Fields, and Strings (Students Seminar)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	2	unregelmäßig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>Grading of the seminar <i>Bewertung des Seminars</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Particles, Fields, and Strings (Seminar) [MSPhy-2301.a/13]					10	2

Modul: New physics at the LHC: from electroweak symmetry breaking to extra dimensions [MSPhy-2302/13]

MODUL TITEL: New physics at the LHC: from electroweak symmetry breaking to extra dimensions						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmäßig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p><i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Particles, Fields, and Strings (Seminar) [MSPhy-2302.a/13]				60	5	3

Modul: Experimental Methods in Modern Solid State Physics (Students Seminar) [MSPhy-2401/13]

MODUL TITEL: Experimental Methods in Modern Solid State Physics (Students Seminar)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	2	jedes Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>Grading of the seminar work <i>Seminarbewertung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Experimental Methods in Modern Solid State Physics [MSPhy-2401.a/13]					10	2

Modul: Material Analysis by Synchrotron Radiation and Neutrons [MSPHy-2402/13]

MODUL TITEL: Material Analysis by Synchrotron Radiation and Neutrons						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Brief repetition of diffraction on crystalline matter and elementary analysis of scattering experiments / Introduction to the Dynamical Theory of Diffraction / Diffraction on real crystals: mosaicity, domains, … / Scattering on amorphous matter / Interaction of X-ray radiation and neutrons with matter, including inelastic scattering / Grazing incidence / Absorption spectroscopy / Selected additional topics			Students will become acquainted with diffraction and scattering methods used to investigate structure and dynamics of crystalline and non-crystalline matter, using modern neutron and synchrotron x-ray sources. They will acquire an overview of experimental solutions for important questions in material analysis using scattering and selected complementary approaches.			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i>			One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Material Analysis by Synchrotron Radiation and Neutrons: Examination [MSPHy-2402.a/13]					5	0
Material Analysis by Synchrotron Radiation and Neutrons: Classes [MSPHy-2402.b/13]					0	3

Modul: Laboratory Course in Neutron Scattering [MSPhy-2403/13]

MODUL TITEL: Laboratory Course in Neutron Scattering						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>Grading of the lab work</p> <p><i>Praktikumsbewertung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Laboratory Course in Neutron Scattering [MSPhy-2403.a/13]					5	3

Modul: Scanning probe microscopy [MSPhy-2404/13]

MODUL TITEL: Scanning probe microscopy						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p><i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Scanning probe microscopy: Examination [MSPhy-2404.a/13]				60	5	0
Scanning probe microscopy: Classes [MSPhy-2404.b/13]					0	3

Modul: Nano-Optics I [MSPhy-2405/13]

MODUL TITEL: Nano-Optics I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Optical near-field microscopy: 1. Fundamentals of microscopy and introduction to near-fields (Diffraction Limit of conventional microscopes, evanescent fields, Fields of a dipole, far-field superresolution microscopes) 2. Near-field optical microscopy (principle, history, scanning probe microscopies, aperture probes, fields of circular aperture, transmission cutoff) 3. Apertureless Near-field optical microscopy (apertureless probes, dipole-dipole coupling, detection schemes, artefacts) 4. Applications of near-field optical microscopy (infrared near-field spectroscopy of: polymers & proteins, phonons in polar dielectrics, conduction properties)</p>			<p>Students will become acquainted with optical concepts and techniques that are capable of imaging individual nanostructures. By understanding the basic physics behind these optical techniques and putting them in the context of scanning probe microscopy, this overview over experimental methods shall enable the students to precisely pick the suited method for the investigation of problems related to nanostructures and their optical characterization.</p> <p>The learned research topics especially serve as preparation for the Master's thesis.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Nano-Optics I: Examination [MSPhy-2405.a/13]				60	5	0
Nano-Optics I: Classes [MSPhy-2405.b/13]					0	3

Modul: Nano-Optics II [MSPHy-2406/13]

MODUL TITEL: Nano-Optics II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Optical properties of nanostructures: 5. Surface plasmons (Derivation from Maxwell equations, dispersion relation, excitation of surface waves, applications in (bio)sensing, interconnects on chips, collimation of laser diodes, etc.) 6. Optical Properties of Nanoparticles (Localized plasmon resonances, scattering and absorption cross-sections, Mie & Rayleigh Scattering, Optical antennas & their applications: sensing, enhanced spectroscopies (SERS, SEIRA, Fluorescence)) 7. New concepts: Metamaterials & Superlensing (negative index of refraction, fabrication & measurements, new imaging techniques with subwavelength resolution)</p>			<p>Students will become acquainted with selected research topics dealing with the optical properties and application of nanostructures. The learning of the underlying physics of nano-optical structures as well as the presentation and discussion of already used and potential applications of nano-optical structures shall prepare the students for the future of nanotechnology. The learned research topics especially serve as preparation for the Master's thesis.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Nano-Optics II: Examination [MSPHy-2406.a/13]				60	5	0
Nano-Optics II: Classes [MSPHy-2406.b/13]					0	3

Modul: Atomically Resolved Microscopy and Spectroscopy with Electrons [MSPhy-2407/13]

MODUL TITEL: Atomically Resolved Microscopy and Spectroscopy with Electrons						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p><i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Atomically Resolved Microscopy and Spectroscopy with Electrons: Examination [MSPhy-2407.a/13]				60	5	0
Atomically Resolved Microscopy and Spectroscopy with Electrons: Classes [MSPhy-2407.b/13]					0	3

Modul: Quantum Electromechanical Systems [MSPhy-2408/13]

MODUL TITEL: Quantum Electromechanical Systems						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Quantum Electromechanical Systems: Examination [MSPhy-2408.a/13]				60	5	0
Quantum Electromechanical Systems: Classes [MSPhy-2408.b/13]					0	3

Modul: Physics of Interfaces [MSPhy-2409/13]

MODUL TITEL: Physics of Interfaces						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p><i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Physics of Interfaces: Examination [MSPhy-2409.a/13]				60	5	0
Physics of Interfaces: Classes [MSPhy-2409.b/13]					0	3

Modul: Experimental Magnetic Resonance Tomography (Lab Course) [MSPHy-2410/13]

MODUL TITEL: Experimental Magnetic Resonance Tomography (Lab Course)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>Grading of the lab work</p> <p><i>Praktikumsbewertung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Experimental Magnetic Resonance Tomography [MSPHy-2410.a/13]					5	3

Modul: High frequency experiments and methods [MSPhy-2411/13]

MODUL TITEL: High frequency experiments and methods						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> - Coaxial cables and waveguides - Passive components (attenuators, mixers, couplers, circulators etc.) - Amplifiers - Diagnostic and measurement instruments (oscilloscopes, time domain reflectometry, vector network analyzer) - Low temperature considerations <p>There will also be occasional discussions of specific experiments that these techniques are used for, such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RF readout of single electron transistors and quantum point contacts - Parametric sub-quantum limit amplification - Circuit quantum electrodynamics with superconducting cavities - Dispersive microwave readout for sensors and qubits - Qubit control - Classical and quantum noise 			<p>This course aims to provide practical working knowledge of high frequency techniques, components and instruments used in modern experiments. The presentation will be tailored to the needs of typical experimental work. Course activities also include demonstrations and hands on experiments with high frequency components and equipment.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p><i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
High frequency experiments and methods: Examination [MSPhy-2411.a/13]	60	5	0			
High frequency experiments and methods: Classes [MSPhy-2411.b/13]		0	3			

Modul: From Physics Principles to the Product [MSPhy-2412/13]

MODUL TITEL: From Physics Principles to the Product						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
From Physics Principles to the Product: Examination [MSPhy-2412.a/13]				60	5	0
From Physics Principles to the Product: Classes [MSPhy-2412.b/13]					0	3

**Modul: Nanotechnology: From the Physical Concept to the Application (Students Seminar)
[MSPhy-2501/13]**

MODUL TITEL: Nanotechnology: From the Physical Concept to the Application (Students Seminar)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	2	jedes Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
For the preparation and presentation of their own seminar talk and work, the students can choose among various topics related to Nanotechnology which all depend on fundamental physical concepts and lead to new applications. The detailed list of topics will be presented at the beginning of each semester.			Students will become acquainted with selected research topics. They shall learn how to gain knowledge in a new field by themselves by reading literature, connect this new knowledge with already known basic knowledge and finally be able to present their knowledge in an oral presentation. All of this will serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i>			Grading of the seminar work <i>Seminarbewertung</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Nanotechnology: From the Physical Concept to the Application (Students Seminar) [MSPhy-2501.a/13]					10	2

Modul: Seminar Physics of Nanostructures [MSPhy-2502/13]

MODUL TITEL: Seminar Physics of Nanostructures						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	2	jedes Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>Grading of the seminar work <i>Seminarbewertung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Seminar Physics of Nanostructures [MSPhy-2502.a/13]					10	2

Modul: Physics of Nanostructures [MSPhy-2503/13]

MODUL TITEL: Physics of Nanostructures						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	6	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p><i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Physics of Nanostructures: Examination [MSPhy-2503.a/13]				120	10	0
Physics of Nanostructures: Classes [MSPhy-2503.b/13]					0	6

Modul: Carbon Nanoelectronics [MSPhy-2504/13]

MODUL TITEL: Carbon Nanoelectronics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Carbon Nanoelectronics: Examination [MSPhy-2504.a/13]				60	5	0
Carbon Nanoelectronics: Classes [MSPhy-2504.b/13]					0	3

Modul: Spinelectronics [MSPHy-2505/13]

MODUL TITEL: Spinelectronics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Spinelectronics: Examination [MSPHy-2505.a/13]				60	5	0
Spinelectronics: Classes [MSPHy-2505.b/13]					0	3

Modul: Technology of Extreme Ultraviolet Radiation [MSPHy-2506/13]

MODUL TITEL: Technology of Extreme Ultraviolet Radiation						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Technology of Extreme Ultraviolet Radiation: Lectures [MSPHy-2506.a/13]					0	3
Technology of Extreme Ultraviolet Radiation: Examination [MSPHy-2506.b/13]				60	5	0

Modul: Festkörpertechnologie [MSPhy-2507/13]

MODUL TITEL: Festkörpertechnologie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
The contents are described in the module MSETITTI-310			The learning outcome is described in the module MSETITTI-310			
Voraussetzungen			Benotung			
The prerequisites are given in the module MSETITTI-310 <i>Die Zulassungsvoraussetzungen finden sich im Modul MSETITTI-310</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description MSETITTI-310. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung MSETITTI-310.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Festkörpertechnologie: Veranstaltungen [MSPhy-2507.a/13]					0	3
Festkörpertechnologie: Modulprüfung [MSPhy-2507.b/13]					5	0

Modul: Quantensimulation von Kohlenstoff Nanoröhrchen-und Graphene Nanoribbon-Feld-Effekt Transistoren [MSPhy-2508/13]

MODUL TITEL: Quantensimulation von Kohlenstoff Nanoröhrchen-und Graphene Nanoribbon-Feld-Effekt Transistoren						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Quantensimulation von Kohlenstoff Nanoröhrchen-und Graphene Nanoribbon-Feld-Effekt Transistoren: Veranstaltungen [MSPhy-2508.a/13]					0	3
Quantensimulation von Kohlenstoff Nanoröhrchen-und Graphene Nanoribbon-Feld-Effekt Transistoren: Modulprüfung [MSPhy-2508.b/13]					5	0

Modul: Siliziumbasierte Sensor- und Aktorsysteme 1 [MSPHy-2509/13]

MODUL TITEL: Siliziumbasierte Sensor- und Aktorsysteme 1						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Siliziumbasierte Sensor- und Aktorsysteme 1: Veranstaltungen [MSPHy-2509.a/13]					0	3
Siliziumbasierte Sensor- und Aktorsysteme 1: Modulprüfung [MSPHy-2509.b/13]					5	0

Modul: Siliziumbasierte Sensor- und Aktorsysteme 2 [MSPHy-2510/13]

MODUL TITEL: Siliziumbasierte Sensor- und Aktorsysteme 2						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Siliziumbasierte Sensor- und Aktorsysteme 2: Veranstaltungen [MSPHy-2510.a/13]					0	3
Siliziumbasierte Sensor- und Aktorsysteme 2: Modulprüfung [MSPHy-2510.b/13]					5	0

Modul: Nanoelektronische Bauelemente [MSPhy-2511/13]

MODUL TITEL: Nanoelektronische Bauelemente						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Nanoelektronische Bauelemente: Veranstaltungen [MSPhy-2511.a/13]					0	3
Nanoelektronische Bauelemente: Modulprüfung [MSPhy-2511.b/13]					5	0

Modul: Elektronische Messtechnik [MSPhy-2512/13]

MODUL TITEL: Elektronische Messtechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Elektronische Messtechnik: Veranstaltungen [MSPhy-2512.a/13]					0	3
Elektronische Messtechnik: Modulprüfung [MSPhy-2512.b/13]					5	0

Modul: Compound semiconductor: material properties, technology and devices [MSPhy-2513/13]

MODUL TITEL: Compound semiconductor: material properties, technology and devices						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Compound semiconductor: material properties, technology and devices: Lectures [MSPhy-2513.a/13]					0	3
Compound semiconductor: material properties, technology and devices: Examination [MSPhy-2513.b/13]					5	0

Modul: VLSI-Architekturen 1 [MSPhy-2514/13]

MODUL TITEL: VLSI-Architekturen 1						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
VLSI-Architekturen 1: Veranstaltungen [MSPhy-2514.a/13]					0	3
VLSI-Architekturen 1: Modulprüfung [MSPhy-2514.b/13]					5	0

Modul: VLSI-Architekturen 2 [MSPhy-2515/13]

MODUL TITEL: VLSI-Architekturen 2						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
VLSI-Architekturen 2: Veranstaltungen [MSPhy-2515.a/13]					0	3
VLSI-Architekturen 2: Modulprüfung [MSPhy-2515.b/13]					5	0

Modul: Organische Elektronik und Optoelektronik [MSPHy-2516/13]

MODUL TITEL: Organische Elektronik und Optoelektronik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty or Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Organische Elektronik und Optoelektronik: Veranstaltungen [MSPHy-2516.a/13]					0	3
Organische Elektronik und Optoelektronik: Modulprüfung [MSPHy-2516.b/13]					5	0

Modul: Optical Communications 1: Devices [MSPhy-2517/13]

MODUL TITEL: Optical Communications 1: Devices						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
The courses vary each term. They are given as lectures, seminars or laboratory courses. Possible topics are listed below.			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Optical Communications 1: Devices (Classes) [MSPhy-2517.a/13]					0	3
Optical Communications 1: Devices (Examination) [MSPhy-2517.b/13]					5	0

Modul: Optical Communications 2: Systems [MSPhy-2518/13]

MODUL TITEL: Optical Communications 2: Systems						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Optical Communications 2: Systems			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Optical Communications 2: Systems (Examination) [MSPhy-2518.a/13]					5	0
Optical Communications 2: Systems (Lecture) [MSPhy-2518.b/13]					0	3

Modul: Semiconductor Characterisation [MSPhy-2519/13]

MODUL TITEL: Semiconductor Characterisation						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Semiconductor Characterisation: Lectures [MSPhy-2519.a/13]					0	3
Semiconductor Characterisation: Examination [MSPhy-2519.b/13]					5	0

Modul: Robotik und Mensch/Maschine Interaktion 1 [MSPhy-2520/13]

MODUL TITEL: Robotik und Mensch/Maschine Interaktion 1						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Robotik und Mensch/Maschine Interaktion 1: Veranstaltungen [MSPhy-2520.a/13]					0	3
Robotik und Mensch/Maschine Interaktion 1: Modulprüfung [MSPhy-2520.b/13]					5	0

Modul: Robotik und Mensch/Maschine Interaktion 2 [MSPhy-2521/13]

MODUL TITEL: Robotik und Mensch/Maschine Interaktion 2						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Robotik und Mensch/Maschine Interaktion 2: Veranstaltungen [MSPhy-2521.a/13]					0	3
Robotik und Mensch/Maschine Interaktion 2: Modulprüfung [MSPhy-2521.b/13]					5	0

Modul: Oxidische Dünnschichten für die Informationstechnologie [MSPhy-2522/13]

MODUL TITEL: Oxidische Dünnschichten für die Informationstechnologie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Oxidische Dünnschichten für die Informationstechnik: Veranstaltungen [MSPhy-2522.a/13]					0	3
Oxidische Dünnschichten für die Informationstechnologie: Modulprüfung [MSPhy-2522.b/13]					5	0

Modul: Einsatz oxidischer Dünnschichten für die Informationstechnologie [MSPhy-2523/13]

MODUL TITEL: Einsatz oxidischer Dünnschichten für die Informationstechnologie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of theselected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Einsatz oxidischer Dünnschichten für die Informationstechnik: Veranstaltungen [MSPhy-2523.a/13]					0	3
Einsatz oxidischer Dünnschichten für die Informationstechnologie: Modulprüfung [MSPhy-2523.b/13]					5	0

Modul: Physics and Mathematics of Geometrical Phases [MSPhy-2601/13]

MODUL TITEL: Physics and Mathematics of Geometrical Phases						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Physics and Mathematics of Geometrical Phases: Examination [MSPhy-2601.a/13]				120	10	0
Physics and Mathematics of Geometrical Phases: Classes [MSPhy-2601.b/13]					0	6

Modul: Nanoscale Transport: Quantum Field Theory in Liouville Space [MSPhy-2602/13]

MODUL TITEL: Nanoscale Transport: Quantum Field Theory in Liouville Space						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Nanoscale Transport: Quantum Field Theory in Liouville Space: Examinaton [MSPhy-2602.a/13]				120	10	0
Nanoscale Transport: Quantum Field Theory in Liouville Space: Classes [MSPhy-2602.b/13]					0	6

Modul: Advanced Theoretical Solid State Physics [MSPHy-2603/13]

MODUL TITEL: Advanced Theoretical Solid State Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p><i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Advanced Theoretical Solid State Physics: Examination [MSPHy-2603.a/13]				120	10	0
Advanced Theoretical Solid State Physics: Classes [MSPHy-2603.b/13]					0	6

Modul: Electronic Structure [MSPhy-2604/13]

MODUL TITEL: Electronic Structure						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Electronic Structure: Examination [MSPhy-2604.a/13]				120	10	0
Electronic Structure: Classes [MSPhy-2604.b/13]					0	6

Modul: Geometry in Physics [MSPhy-2605/13]

MODUL TITEL: Geometry in Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	10	6	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Geometry in Physics: Examination [MSPhy-2605.a/13]				120	10	0
Geometry in Physics: Classes [MSPhy-2605.b/13]					0	6

Modul: Symmetries in Physics [MSPhy-2607/13]

MODUL TITEL: Symmetries in Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Symmetries in Physics: Examination [MSPhy-2607.a/13]				120	10	0
Symmetries in Physics: Classes [MSPhy-2607.b/13]					0	6

Modul: Group Theory in Solid State Physics [MSPhy-2608/13]

MODUL TITEL: Group Theory in Solid State Physics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Symmetries and conservation laws. Abstract group theory. Theory of representations. Point groups. Space groups. Perturbation theory. Hydrogen atom and Runge-Lenz vector. Molecular states. Molecular vibrations. Crystal-field. Jahn-Teller theorem. Wigner-Eckart theorem. Selection rules. Bloch theorem and band structure from group theory. Spin-orbit and double groups. Kramers theorem. Time reversal symmetry. Magnetic groups. Many-electron states, statistic and symmetries. Atomic multi-electron states and multiplets. Chiral systems. Topological properties. Broken symmetry and Goldstone modes.</p>			<p>Students will become acquainted with group theory and its most important applications in contemporary solid state physics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Group Theory in Solid State Physics: Examination [MSPhy-2608.a/13]				120	10	0
Group Theory in Solid State Physics: Classes [MSPhy-2608.b/13]					0	6

Modul: Computational Photonics [MSPhy-2609/13]

MODUL TITEL: Computational Photonics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Computational Photonics: Examination [MSPhy-2609.a/13]				60	5	0
Computational Photonics: Classes [MSPhy-2609.b/13]					0	3

Modul: Electron Correlations [MSPHy-2610/13]

MODUL TITEL: Electron Correlations						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Electron Correlations: Examination [MSPHy-2610.a/13]				60	5	0
Electron Correlations: Classes [MSPHy-2610.b/13]					0	3

Modul: Quantum Information II [MSPHy-2611/13]

MODUL TITEL: Quantum Information II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Quantum Information II: Examination [MSPHy-2611.a/13]				60	5	0
Quantum Information II: Classes [MSPHy-2611.b/13]					0	3

Modul: Density Functional Theory and Electronic Structure [MSPhy-2612/13]

MODUL TITEL: Density Functional Theory and Electronic Structure						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Density Functional Theory and Electronic Structure: Examination [MSPhy-2612.a/13]				120	10	0
Density Functional Theory and Electronic Structure: Classes [MSPhy-2612.b/13]					0	6

Modul: Laser Physics I [MSPhy-2613/13]

MODUL TITEL: Laser Physics I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Principles of Lasers, Absorption and emission of radiation, Electromagnetic waves in media, Laser resonators, Lorentz model of the polarization of atoms, Particle motion in electromagnetic waves			Students will become acquainted with selected research topics in classical optics. Basic understanding of macroscopic concepts like dielectric function, dispersion, wave energy, absorption, polarization and of microscopic classical wave-particle interactions. Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i>			One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Laser Physics I: Examination [MSPhy-2613.a/13]				60	5	0
Laser Physics I: Classes [MSPhy-2613.b/13]					0	3

Modul: Laser Physics II [MSPhy-2614/13]

MODUL TITEL: Laser Physics II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Semiclassical theory of light-matter interaction and basic principles of quantum optics, Atoms in electromagnetic fields, Time-dependent perturbation theory, Two-level systems and optical Bloch model, Semiclassical laser theory, Quantization and quantum states of the radiation field, Jaynes-Cummings model, Spontaneous emission, Photon statistics</p>			<p>Students will become acquainted with selected research topics of laser theory and quantum optics. Understanding of quantum concepts of light-matter interaction.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Laser Physics II: Examination [MSPhy-2614.a/13]				60	5	0
Laser Physics II: Classes [MSPhy-2614.b/13]					0	3

Modul: Topological Transport (Students Seminar) [MSPHy-2615/13]

MODUL TITEL: Topological Transport (Students Seminar)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>Grading of the seminar work <i>Seminarbewertung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Topological Transport [MSPHy-2615.a/13]					5	3

Modul: Nanoferronics [MSPHy-2616/13]

MODUL TITEL: Nanoferronics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Nanoferronics: Examination [MSPHy-2616.a/13]				60	5	0
Nanoferronics: Classes [MSPHy-2616.b/13]					0	3

Modul: From Molecular to Continuum Physics I [MSPhy-2617/13]

MODUL TITEL: From Molecular to Continuum Physics I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
From Molecular to Continuum Physics I: Examination [MSPhy-2617.a/13]				60	5	0
From Molecular to Continuum Physics I: Classes [MSPhy-2617.b/13]					0	3

Modul: Plasma Physics I [MSPHy-2618/13]

MODUL TITEL: Plasma Physics I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Properties of plasmas, ideal plasmas in thermal equilibrium, Saha equation, Single-particle motion, Gyration and gyration-center drifts in inhomogeneous fields, Magnetic moment and adiabatic invariance, Fluid models, Magnetohydrodynamics, Concepts of nuclear fusion.</p>			<p>Students will become acquainted with selected research topics in plasma physics. Understanding basic properties of ideal plasmas in terms of single-particle motion and hydrodynamics.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Plasma Physics I: Examination [MSPHy-2618.a/13]				60	5	0
Plasma Physics I: Classes [MSPHy-2618.b/13]					0	3

Modul: Plasma Physics II [MSPHy-2619/13]

MODUL TITEL: Plasma Physics II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Kinetic theory of plasmas, BBGKY hierarchy, Vlasov theory of collisionless plasmas, Theory of plasma waves and Landau damping, Collisional plasmas (Boltzmann, Landau and Fokker-Planck equation), Relativistic plasmas.			Students will become acquainted with selected research topics in the kinetic theory of plasmas. Introduction to basic plasma theories for collisionless and collisional regimes.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p><i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Plasma Physics II: Lectures [MSPHy-2619.a/13]					0	3
Plasma Physics II: Examination [MSPHy-2619.b/13]				60	5	0

Modul: Quantum optics and foundations of quantum theory [MSPHy-2620/13]

MODUL TITEL: Quantum optics and foundations of quantum theory						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Quantum optics and foundations of quantum theory: Examination [MSPHy-2620.a/13]				60	5	0
Quantum optics and foundations of quantum theory: Classes [MSPHy-2620.b/13]					0	3

Modul: Selected topics in mesoscopic physics and applications to quantum information [MSPhy-2621/13]

MODUL TITEL: Selected topics in mesoscopic physics and applications to quantum information						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Selected topics in mesoscopic physics and applications to quantum information: Examianiton [MSPhy-2621.a/13]				60	5	0
Selected topics in mesoscopic physics and applications to quantum information: Classes [MSPhy-2621.b/13]					0	3

Modul: Analytical and Numerical Methods for Quantum Many-Body Systems from a Quantum Information Perspective [MSPhy-2622/13]

MODUL TITEL: Analytical and Numerical Methods for Quantum Many-Body Systems from a Quantum Information Perspective						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Analytical and Numerical Methods for Quantum Many-Body Systems from a Quantum Information Perspective: Examination [MSPhy-2622.a/13]				60	5	0
Analytical and Numerical Methods for Quantum Many-Body Systems from a Quantum Information Perspective: Classes [MSPhy-2622.b/13]					0	3

Modul: The Singular Nature of Quantum Field Theory [MSPHy-2623/13]

MODUL TITEL: The Singular Nature of Quantum Field Theory						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
The Singular Nature of Quantum Field Theory: Examination [MSPHy-2623.a/13]				60	5	0
The Singular Nature of Quantum Field Theory: Classes [MSPHy-2623.b/13]					0	3

Modul: Theoretical Description of Graphen and Topological Isolators [MSPHy-2624/13]

MODUL TITEL: Theoretical Description of Graphen and Topological Isolators						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Theoretical Description of Graphen and Topological Isolators: Examination [MSPHy-2624.a/13]				60	5	0
Theoretical Description of Graphen and Topological Isolators: Classes [MSPHy-2624.b/13]					0	4

Modul: Functional renormalization group for nonequilibrium transport through mesoscopic systems [MSPhy-2625/13]

MODUL TITEL: Functional renormalization group for nonequilibrium transport through mesoscopic systems						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p><i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Functional renormalization group for nonequilibrium transport through mesoscopic systems: Examination [MSPhy-2625.a/13]				60	5	0
Functional renormalization group for nonequilibrium transport through mesoscopic systems: Classes [MSPhy-2625.b/13]					0	3

Modul: Superconducting Qubits: (Students Seminar) [MSPhy-2626/13]

MODUL TITEL: Superconducting Qubits: (Students Seminar)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>Grading of the seminar work <i>Seminarbewertung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Superconducting Qubits (Students Seminar) [MSPhy-2626.a/13]					5	3

Modul: Quantum Optics [MSPhy-2627/13]

MODUL TITEL: Quantum Optics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	unregelmässig	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
			Students will become acquainted with selected research topics. They especially serve as preparation for the Master's thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. The admission criteria for the module examination are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work. <i>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Quantum Optics: Examination [MSPhy-2627.a/13]				60	5	0
Quantum Optics: Classes [MSPhy-2627.b/13]					0	3

Modul: Astronomy and Astrophysics [MSPhy-3101/13]

MODUL TITEL: Astronomy and Astrophysics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	6	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Electro-magnetic radiation, astronomical coordinates, astrophysical instruments, planetary systems. Stars: spectral classes of stars, Hertzsprung-Russel-diagram, variable stars, interior of stars, stellar fusion, stellar evolution, late stages supernovae, white dwarfs, neutron stars, black holes. Galaxies: classification, dynamics, active galaxies, Hubble law. Cosmology: cosmological principle, Robertson-Walker metrics, Friedman equation, cosmic micro-wave background, nuclear synthesis structure formation, gravitational lensing</p>			<p>Observational methods and observational results in modern astrophysics and astronomy</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisite for admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>Lecture: One module examination The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 120 min duration, oral exam of at least 20 min duration <i>Vorlesung: Eine Modulprüfung</i> <i>Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Möglich Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 120 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Astronomy and Astrophysics: Examination [MSPhy-3101.a/13]				120	10	0
Astronomy and Astrophysics: Classes [MSPhy-3101.b/13]					0	6

Modul: Laboratory Course Astronomy and Astrophysics [MSPHy-3102/13]

MODUL TITEL: Laboratory Course Astronomy and Astrophysics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	SS 2013	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Lecture: Discussion of special topics in astronomy. Additional to the lecture astronomy Laboratory course: Observation and analysis of astronomical data: Radio telescope, rotation of milky way, pulsars, tully fisher, astronomical pictures, moon rotation, moon craters cepheids, Jupiter mass, venus phases. Seminar: Presentation of the performed observation and analysis.			Independent planning of experimentation, accurate notation, experimentation, estimation of uncertainties, elaboration of the experimental results including error determination and detailed discussion of the results.			
Voraussetzungen			Benotung			
Participation in the module Astronomy and Astrophysics <i>Teilnahme am Modul Astronomy and Astrophysics</i>			Seminar presentation of et least 20 minutes duration. <i>Seminarvortrag von mindestens 20 Minuten Dauer.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Laboratory Course Astronomy and Astrophysics [MSPHy-3102.a/13]					5	3

Modul: Einführung in die BWL [MSPhy-3201/13]

MODUL TITEL: Einführung in die BWL						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	6	4	jedes Semester	WS 2011/2012	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Economics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Betriebswirtschaft.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Economics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Einführung in die BWL: Veranstaltungen [MSPhy-3201.a/13]					0	4
Einführung in die BWL: Modulprüfung [MSPhy-3201.b/13]					6	0

Modul: Foundations of Entrepreneurship [MSPhy-3202/13]

MODUL TITEL: Foundations of Entrepreneurship						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Economics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Betriebswirtschaft.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Economics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Foundations of Entrepreneurship: Veranstaltungen [MSPhy-3202.a/13]					0	4
Foundations of Entrepreneurship: Modulprüfung [MSPhy-3202.b/13]					5	0

Modul: Gründungs- und Wachstumsmanagement [MSPHy-3203/13]

MODUL TITEL: Gründungs- und Wachstumsmanagement						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Economics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Betriebswirtschaft.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Economics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Gründungs- und Wachstumsmanagement: Veranstaltungen [MSPHy-3203.a/13]					0	4
Gründungs- und Wachstumsmanagement: Modulprüfung [MSPHy-3203.b/13]					5	0

Modul: Medizintechnische Systeme I [MSPHy-3301/13]

MODUL TITEL: Medizintechnische Systeme I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	4	3	jedes Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biomedical Engineering. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biomedizinischen Technik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Medicine and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Medizin und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Medizintechnische Systeme I: Veranstaltungen [MSPHy-3301.a/13]					0	3
Medizintechnische Systeme : Modulprüfung [MSPHy-3301.b/13]					4	0

Modul: Medizintechnische Systeme II [MSPHy-3302/13]

MODUL TITEL: Medizintechnische Systeme II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	2	4	3	jedes Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biomedical Engineering. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biomedizinischen Technik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Medicine and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Medizin und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Medizintechnische Systeme II: Veranstaltungen [MSPHy-3302.a/13]					0	3
Medizintechnische Systeme II: Modulprüfung [MSPHy-3302.b/13]					4	0

Modul: Medizinische Bildgebung I für Naturwissenschaftler und Ingenieure [MSPhy-3303/13]

MODUL TITEL: Medizinische Bildgebung I für Naturwissenschaftler und Ingenieure						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	4	3	jedes Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biomedical Engineering. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biomedizinischen Technik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Medicine and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Medizin und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Medizinische Bildgebung I für Naturwissenschaftler und Ingenieure: Veranstaltungen [MSPhy-3303.a/13]					0	3
Medizinische Bildgebung I für Naturwissenschaftler und Ingenieure: Modulprüfung [MSPhy-3303.b/13]					4	0

Modul: Medizinische Bildgebung II für Naturwissenschaftler und Ingenieure [MSPHy-3304/13]

MODUL TITEL: Medizinische Bildgebung II für Naturwissenschaftler und Ingenieure						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	2	4	3	jedes Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biomedical Engineering. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biomedizinischen Technik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Medicine and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Medizin und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Medizinische Bildgebung II für Naturwissenschaftler und Ingenieure: Veranstaltungen [MSPHy-3304.a/13]					0	3
Medizinische Bildgebung II für Naturwissenschaftler und Ingenieure: Modulprüfung [MSPHy-3304.b/13]					4	0

Modul: Künstliche Organe I [MSPHy-3305/13]

MODUL TITEL: Künstliche Organe I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	2	3	3	jedes Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biomedical Engineering. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biomedizinischen Technik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Medicine and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Medizin und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Künstliche Organe I: Veranstaltungen [MSPHy-3305.a/13]					0	3
Künstliche Organe I: Modulprüfung [MSPHy-3305.b/13]					3	0

Modul: Künstliche Organe II [MSPhy-3306/13]

MODUL TITEL: Künstliche Organe II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	3	3	jedes Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biomedical Engineering. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biomedizinischen Technik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Medicine and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Medizin und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Künstliche Organe II: Veranstaltungen [MSPhy-3306.a/13]					0	3
Künstliche Organe II: Modulprüfung [MSPhy-3306.b/13]					3	0

Modul: Medizintechnik I [MSPhy-3307/13]

MODUL TITEL: Medizintechnik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	5	4	jedes Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biomedical Engineering. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biomedizinischen Technik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Medicine and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Medizin und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Medizintechnik I : Veranstaltungen [MSPhy-3307.a/13]					0	4
Medizintechnik I: Modulprüfung [MSPhy-3307.b/13]					5	0

Modul: Medizintechnik II [MSPhy-3308/13]

MODUL TITEL: Medizintechnik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	2	5	4	jedes Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biomedical Engineering. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biomedizinischen Technik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Medicine and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Medizin und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Medizintechnik II: Veranstaltungen [MSPhy-3308.a/13]					0	4
Medizintechnik II: Modulprüfung [MSPhy-3308.b/13]					5	0

Modul: Biomedical Imaging [MSPhy-3309/13]

MODUL TITEL: Biomedical Imaging						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	4	3	jedes Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biomedical Engineering. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biomedizinischen Technik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Medicine and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Medizin und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Biomedical Imaging: Veranstaltungen [MSPhy-3309.a/13]					0	3
Biomedical Imaging: Modulprüfung [MSPhy-3309.b/13]					4	0

Modul: Biophysics I [MSPhy-3401/13]

MODUL TITEL: Biophysics I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biophysics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biophysik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the departments of Biology and Physics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppen Biologie und Physik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Biophysics I: Classes [MSPhy-3401.a/13]					0	3
Biophysics I: Examination [MSPhy-3401.b/13]					5	0

Modul: Biological information processing(Neurobiology) [MSPhy-3402/13]

MODUL TITEL: Biological information processing(Neurobiology)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	2	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biophysics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biophysik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the departments of Biology and Physics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppen Biologie und Physik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Biological information processing(Neurobiology):Classes [MSPhy-3402.a/13]					0	2
Biological information processing(Neurobiology): Examination [MSPhy-3402.b/13]					4	0

Modul: Biophysics II: Molecular biophysics- structure and dynamics of bio-molecules [MSPhy-3403/13]

MODUL TITEL: Biophysics II: Molecular biophysics- structure and dynamics of bio-molecules						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>We present many applications of approaches in modern molecular biophysics by showing case studies on protein folding, functional conformational changes and molecular signal transduction.</p> <p>The following techniques and methods will be introduced: Absorption spectroscopy: UV-Vis-, IR-, CD-spectroscopy Dynamic light scattering, Raman-spectroscopy Fluorescence spectroscopy: e.g. Förster resonance energy transfer (FRET), fluorescence correlation spectroscopy (FCS) Calorimetry: DSC /ITC The Scope of single molecule spectroscopy (some examples of fluorescence based methods)</p>			<p>We give a general introduction of biophysical research topics and of standard techniques employed in molecular biophysics. Important biological macromolecular assemblies, like proteins, membranes, or DNA, are introduced and described with respect to their specific roles within cells. The students should obtain interdisciplinary competences in the field of molecular biophysics.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Biophysics II: Molecular biophysics- structure and dynamics of bio-molecules: Classes [MSPhy-3403.a/13]					0	3
Biophysics II: Molecular biophysics- structure and dynamics of bio-molecules: Examination [MSPhy-3403.b/13]					5	0

Modul: Lab course: Introduction to bioelectronic interfaces [MSPhy-3404/13]

MODUL TITEL: Lab course: Introduction to bioelectronic interfaces							
ALLGEMEINE ANGABEN							
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache	
1	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2012	German or English / Deutsch oder Englisch	
INHALTLICHE ANGABEN							
Inhalt			Lernziele				
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biophysics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biophysik.</i>				
Voraussetzungen			Benotung				
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the departments of Biology and Physics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppen Biologie und Physik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>				
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN							
Titel					Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Lab course: Introduction to bioelectronic interfaces [MSPhy-3404.a/13]						6	4

Modul: Single molecule techniques in life sciences -Advanced experimental methods in modern biophysics [MSPhy-3405/13]

MODUL TITEL: Single molecule techniques in life sciences -Advanced experimental methods in modern biophysics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	SS 2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>The motivation of single molecule techniques is explained and illustrated by some key studies (e.g., protein folding, protein dynamics, enzymatic reactions). The following methods will be discussed in more detail</p> <ul style="list-style-type: none"> Historical studies (patch clamp, low temperature studies, etc.) Fluorescence based single molecule techniques (e.g., FCS, FRET, single particle tracking) Force based methods: optical tweezers, AFM, magnetic tweezers, etc. New and upcoming techniques: SERS, single particle diffraction, applications with the free electron laser (FEL) 			<p>The enormous progress in understanding biological macromolecules on an atomic level was mainly promoted by experimental techniques and methods developed by physicist (and chemists) engaged in research topics like solid state and condensed matter physics or material sciences. With these methods the structure of molecules as well as of biomolecules can be determined down to the atomic level (a few tenth of nanometer) and dynamical properties of the structures can be studied on time scales ranging from seconds down to picoseconds. In this respect the advent of single molecule techniques brought another breakthrough for applications with biological objects. Here the significance of single molecule applications for studies in life sciences is illustrated by various examples. Furthermore the existing and upcoming techniques are introduced and explained in detail.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>One or several module examinations. The date and the type of the individual examinations are announced latest at the beginning of the courses, e.g. in the L2P virtual courseroom. The examinations can be one of the following types: Written exam of 60 min duration, oral exam of at least 20 min duration, seminar work.</p> <p>Eine oder mehrere Modulprüfungen. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Single molecule techniques in life sciences -Advanced experimental methods in modern biophysics: Examination [MSPhy-3405.a/13]					5	0
Single molecule techniques in life sciences -Advanced experimental methods in modern biophysics: Classes [MSPhy-3405.b/13]					0	3

Modul: Statistics and Dynamics of Macromolecules and Biopolymers [MSPhy-3406/13]

MODUL TITEL: Statistics and Dynamics of Macromolecules and Biopolymers							
ALLGEMEINE ANGABEN							
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache	
1	1	3	4	jedes 2. Semester	SS 2013	German or English / Deutsch oder Englisch	
INHALTLICHE ANGABEN							
Inhalt			Lernziele				
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biophysics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biophysik.</i>				
Voraussetzungen			Benotung				
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the departments of Biology and Physics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppen Biologie und Physik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>				
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN							
Titel					Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Statistics and Dynamics of Macromolecules and Biopolymers: Lectures [MSPhy-3406.a/13]						0	4
Statistics and Dynamics of Macromolecules and Biopolymers: Examination [MSPhy-3406.b/13]						3	0

Modul: Computational Neuroscience [MSPhy-3407/13]

MODUL TITEL: Computational Neuroscience						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biophysics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biophysik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the departments of Biology and Physics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppen Biologie und Physik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Computational Neuroscience: Lectures [MSPhy-3407.a/13]					0	3
Computational Neuroscience: Examination [MSPhy-3407.b/13]					5	0

Modul: Theoretical neuroscience - Correlation structure of neuronal networks [MSPhy-3408/13]

MODUL TITEL: Theoretical neuroscience - Correlation structure of neuronal networks						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Biophysics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Biophysik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the departments of Biology and Physics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppen Biologie und Physik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Theoretical neuroscience - Correlation structure of neuronal networks: Examination [MSPhy-3408.a/13]					5	0
Theoretical neuroscience - Correlation structure of neuronal networks: Classes [MSPhy-3408.b/13]					0	3

Modul: Biospectroscopy: practical lab course [MSPhy-3409/13]

MODUL TITEL: Biospectroscopy: practical lab course						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>The following practical 'hands-on' experiments will be conducted by the students:</p> <ul style="list-style-type: none"> Absorptions spectroscopy with retinal proteins (kinetics of the photo-cycle) Protein folding and protein stability: Intrinsic fluorescence spectroscopy, CD-spectroscopy and dynamic light scattering Protein labeling and Förster resonance energy transfer (FRET) spectroscopy Fluorescence correlation spectroscopy (FCS): Protein diffusion measured with a confocal fluorescence microscope 			<p>The Practical course is blocked in 8 days, typically beginning at first or second week in September at the Research Centre Jülich, Institute of Complex Systems (ICS-5), 52425 Jülich.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>Grading of the lab work <i>Praktikumsbewertung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Biospectroscopy: practical lab course [MSPhy-3409.a/13]					5	4

Modul: Physikalische Festkörperchemie [MSPHy-3501/13]

MODUL TITEL: Physikalische Festkörperchemie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Aquirement of interdisciplinary competences in the field of Chemistry. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Chemie.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Chemistry and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Chemie und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Physikalische Festkörperchemie: Veranstaltungen [MSPHy-3501.a/13]					0	2
Physikalische Festkörperchemie: Modulprüfung [MSPHy-3501.b/13]					3	0

Modul: Avancierte Festkörperchemie: Synthesen, Strukturen, Eigenschaften, Anwendungen [MSPhy-3502/13]

MODUL TITEL: Avancierte Festkörperchemie: Synthesen, Strukturen, Eigenschaften, Anwendungen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	3	2	jedes 2. Semester	SS 2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Aquirement of interdisciplinary competences in the field of Chemistry. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Chemie.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Chemistry and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Chemie und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Avancierte Festkörperchemie: Synthesen, Strukturen, Eigenschaften, Anwendungen: Veranstaltungen [MSPhy-3502.a/13]					0	2
Avancierte Festkörperchemie: Synthesen, Strukturen, Eigenschaften, Anwendungen: Modulprüfung [MSPhy-3502.b/13]					3	0

Modul: Grundlagen der Kernchemie [MSPHy-3503/13]

MODUL TITEL: Grundlagen der Kernchemie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	3	2	jedes 2. Semester	SS 2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>One may select from the list of courses given below. Further information can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Es kann aus dem unten angegebenen Veranstaltungsangebot ausgewählt werden. Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			<p>Aquirement of interdisciplinary competences in the field of Chemistry.</p> <p><i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Chemie.</i></p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisites for the admission to the module.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Chemistry and can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Chemie und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Grundlagen der Kernchemie: Veranstaltungen [MSPHy-3503.a/13]					0	2
Grundlagen der Kernchemie: Modulprüfung [MSPHy-3503.b/13]					3	0

Modul: Festkörper-NMR-Spektroskopie [MSPhy-3504/13]

MODUL TITEL: Festkörper-NMR-Spektroskopie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	3	2	jedes 2. Semester	SS 2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>One may select from the list of courses given below. Further information can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Es kann aus dem unten angegebenen Veranstaltungsangebot ausgewählt werden. Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			<p>Aquirement of interdisciplinary competences in the field of Chemistry.</p> <p><i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Chemie.</i></p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisites for the admission to the module.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Chemistry and can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Chemie und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Festkörper-NMR-Spektroskopie: Veranstaltung [MSPhy-3504.a/13]					0	2
Festkörper-NMR-Spektroskopie: Modulprüfung [MSPhy-3504.b/13]					3	0

Modul: Sekundärionen-Massenspektrometrie (SIMS) - moderne Festkörperanalytik auf der Nanoskala [MSPHy-3505/13]

MODUL TITEL: Sekundärionen-Massenspektrometrie (SIMS) - moderne Festkörperanalytik auf der Nanoskala						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	3	3	jedes 2. Semester	SS 2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>One may select from the list of courses given below. Further information can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Es kann aus dem unten angegebenen Veranstaltungsangebot ausgewählt werden. Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			<p>Aquirement of interdisciplinary competences in the field of Chemistry.</p> <p><i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Chemie.</i></p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisites for the admission to the module.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Chemistry and can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Chemie und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Sekundärionen-Massenspektrometrie (SIMS) - moderne Festkörperanalytik auf der Nanoskala: Veranstaltungn [MSPHy-3505.a/13]					0	3
Sekundärionen-Massenspektrometrie (SIMS) - moderne Festkörperanalytik auf der Nanoskala: Modulprüfung [MSPHy-3505.b/13]					3	0

Modul: Theoretische Chemie und Molekülspektroskopie [MSPhy-3506/13]

MODUL TITEL: Theoretische Chemie und Molekülspektroskopie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>One may select from the list of courses given below. Further information can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Es kann aus dem unten angegebenen Veranstaltungsangebot ausgewählt werden. Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			<p>Aquirement of interdisciplinary competences in the field of Chemistry.</p> <p><i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Chemie.</i></p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisites for the admission to the module.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Chemistry and can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Chemie und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Theoretische Chemie: Veranstaltung [MSPhy-3506.a/13]					0	2
Molekülspektroskopie: Veranstaltung [MSPhy-3506.b/13]					0	2
Prüfung zu der Vorlesung Theoretische Chemie und zu der Vorlesung Molekülspektroskopie [MSPhy-3506.c/13]					6	0

Modul: Computersimulation und Spektroskopie an Festkörpern [MSPhy-3507/13]

MODUL TITEL: Computersimulation und Spektroskopie an Festkörpern						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	3	2	jedes 2. Semester	SS 2013	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>One may select from the list of courses given below. Further information can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Es kann aus dem unten angegebenen Veranstaltungsangebot ausgewählt werden. Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			<p>Aquirement of interdisciplinary competences in the field of Chemistry.</p> <p><i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Chemie.</i></p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>No prerequisites for the admission to the module.</p> <p><i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i></p>			<p>The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Chemistry and can be found in the module description of the selected course.</p> <p><i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Chemie und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i></p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Computersimulation und Spektroskopie an Festkörpern: Veranstaltungen [MSPhy-3507.a/13]					0	2
Computersimulation und Spektroskopie an Festkörpern: Modulprüfung [MSPhy-3507.b/13]					3	0

Modul: Grundlagen der Kerntechnik [MSPHy-3601/13]

MODUL TITEL: Grundlagen der Kerntechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Grundlagen der Kerntechnik: Veranstaltungen [MSPHy-3601.a/13]					0	3
Grundlagen der Kerntechnik: Modulprüfung [MSPHy-3601.b/13]					4	0

Modul: Alternative Energietechniken [MSPHy-3602/13]

MODUL TITEL: Alternative Energietechniken						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Alternative Energietechniken: Veranstaltungen [MSPHy-3602.a/13]					0	4
Alternative Energietechniken: Modulprüfung [MSPHy-3602.b/13]					5	0

Modul: Reaktortechnik I [MSPHy-3603/13]

MODUL TITEL: Reaktortechnik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Reaktortechnik I: Veranstaltungen [MSPHy-3603.a/13]					0	3
Reaktortechnik I: Modulprüfung [MSPHy-3603.b/13]					4	0

Modul: Reaktortechnik II [MSPHy-3604/13]

MODUL TITEL: Reaktortechnik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Reaktortechnik II: Veranstaltungen [MSPHy-3604.a/13]					0	3
Reaktortechnik II: Modulprüfung [MSPHy-3604.b/13]					5	0

Modul: Reaktortechnik III [MSPHy-3605/13]

MODUL TITEL: Reaktortechnik III						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Reaktortechnik III: Veranstaltungen [MSPHy-3605.a/13]					0	2
Reaktortechnik III: Modulprüfung [MSPHy-3605.b/13]					3	0

Modul: Reaktorsicherheit [MSPHy-3606/13]

MODUL TITEL: Reaktorsicherheit						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Reaktorsicherheit: Veranstaltungen [MSPHy-3606.a/13]					0	3
Reaktorsicherheit: Modulprüfung [MSPHy-3606.b/13]					5	0

Modul: Strahlenschutz [MSPhy-3607/13]

MODUL TITEL: Strahlenschutz						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Strahlenschutz: Veranstaltungen [MSPhy-3607.a/13]					0	3
Strahlenschutz: Modulprüfung [MSPhy-3607.b/13]					4	0

Modul: Reaktorphysik [MSPhy-3608/13]

MODUL TITEL: Reaktorphysik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Reaktorphysik: Veranstaltungen [MSPhy-3608.a/13]					0	3
Reaktorphysik: Modulprüfung [MSPhy-3608.b/13]					4	0

Modul: Technologie der Kernfusion [MSPhy-3609/13]

MODUL TITEL: Technologie der Kernfusion						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Technologie der Kernfusion: Veranstaltungen [MSPhy-3609.a/13]					0	3
Technologie der Kernfusion: Modulprüfung [MSPhy-3609.b/13]					4	0

Modul: Solartechnik [MSPHy-3610/13]

MODUL TITEL: Solartechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Solartechnik: Veranstaltungen [MSPHy-3610.a/13]					0	4
Solartechnik: Modulprüfung [MSPHy-3610.b/13]					5	0

Modul: Photovoltaik [MSPhy-3611/13]

MODUL TITEL: Photovoltaik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Photovoltaik: Veranstaltungen [MSPhy-3611.a/13]					0	3
Photovoltaik: Modulprüfung [MSPhy-3611.b/13]					5	0

Modul: Photovoltaik 2 - Charakterisierung von Solarzellen [MSPHy-3612/13]

MODUL TITEL: Photovoltaik 2 - Charakterisierung von Solarzellen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Photovoltaik 2 - Charakterisierung von Solarzellen: Veranstaltungen [MSPHy-3612.a/13]					0	3
Photovoltaik 2 - Charakterisierung von Solarzellen: Modulprüfung [MSPHy-3612.b/13]					4	0

Modul: Industrielle Photovoltaik [MSPhy-3613/13]

MODUL TITEL: Industrielle Photovoltaik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	2	2	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Industrielle Photovoltaik: Veranstaltungen [MSPhy-3613.a/13]					0	1
Industrielle Photovoltaik: Modulprüfung [MSPhy-3613.b/13]					2	0

Modul: Battery Storage Systems [MSPHy-3614/13]

MODUL TITEL: Battery Storage Systems						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Battery Storage Systems: Veranstaltung [MSPHy-3614.a/13]					0	3
Battery Storage Systems: Modulprüfung [MSPHy-3614.b/13]					4	0

Modul: Batteriespeichersystemtechnik [MSPhy-3615/13]

MODUL TITEL: Batteriespeichersystemtechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Batteriespeichersystemtechnik: Veranstaltungen [MSPhy-3615.a/13]					0	3
Batteriespeichersystemtechnik: Modulprüfung [MSPhy-3615.b/13]					4	0

Modul: Energiespeichertechnologien [MSPHy-3616/13]

MODUL TITEL: Energiespeichertechnologien						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Energiespeichertechnologien: Veranstaltungen [MSPHy-3616.a/13]					0	3
Energiespeichertechnologien: Modulprüfungen [MSPHy-3616.b/13]					4	0

Modul: Ringvorlesung elektrische Energie aus regenerativen Quellen [MSPhy-3617/13]

MODUL TITEL: Ringvorlesung elektrische Energie aus regenerativen Quellen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Energy Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Energietechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenwesen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Ringvorlesung elektrische Energie aus regenerativen Quellen: Veranstaltungen [MSPhy-3617.a/13]					0	3
Ringvorlesung elektrische Energie aus regenerativen Quellen: Modulprüfung [MSPhy-3617.b/13]					4	0

Modul: Einführung in die Geophysik [MSPhy-3701/13]

MODUL TITEL: Einführung in die Geophysik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Geophysics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Geophysik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Georesources and Material Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Einführung in die Geophysik: Veranstaltungen [MSPhy-3701.a/13]					0	4
Einführung in die Geophysik: Modulprüfung [MSPhy-3701.b/13]					4	0

Modul: Grundlagen der Angewandten Geophysik I [MSPhy-3702/13]

MODUL TITEL: Grundlagen der Angewandten Geophysik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	6	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Geophysics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Geophysik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Georesources and Material Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Grundlagen der Angewandten Geophysik I: Veranstaltungen [MSPhy-3702.a/13]					0	6
Grundlagen der Angewandten Geophysik I: Modulprüfung [MSPhy-3702.b/13]					6	0

Modul: Grundlagen der Angewandten Geophysik II [MSPHy-3703/13]

MODUL TITEL: Grundlagen der Angewandten Geophysik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	6	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Geophysics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Geophysik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Georesources and Material Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Grundlagen der Angewandten Geophysik II: Veranstaltungen [MSPHy-3703.a/13]					0	6
Grundlagen der Angewandten Geophysik II: Mooduprüfung [MSPHy-3703.b/13]					6	0

Modul: Geothermics [MSPhy-3704/13]

MODUL TITEL: Geothermics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Geophysics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Geophysik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Georesources and Material Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Geothermics: Veranstaltungen [MSPhy-3704.a/13]					0	4
Geothermics: Modulprüfung [MSPhy-3704.b/13]					5	0

Modul: Klima der bodennahen Luftschicht [MSPhy-3705/13]

MODUL TITEL: Klima der bodennahen Luftschicht						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	2	2	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Geophysics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Geophysik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Georesources and Material Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klima der bodennahen Luftschicht:Veranstaltungen [MSPhy-3705.a/13]					0	2
Klima der bodennahen Luftschicht:Modulprüfung [MSPhy-3705.b/13]					2	0

Modul: Einführung in High-Performance Computing [MSPhy-3801/13]

MODUL TITEL: Einführung in High-Performance Computing						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Aquirement of interdisciplinary competences in the field of Computer Science. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Informatik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Computer Science and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Informatik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Einführung in High-Performance Computing: Veranstaltungen [MSPhy-3801.a/13]					0	4
Einführung in High-Performance Computing: Modulprüfung [MSPhy-3801.b/13]					6	0

Modul: Mustererkennung und Neuronale Netze [MSPhy-3802/13]

MODUL TITEL: Mustererkennung und Neuronale Netze						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	8	6	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Aquirement of interdisciplinary competences in the field of Computer Science. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Informatik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Computer Science and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Informatik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mustererkennung und Neuronale Netze: Veranstaltungen [MSPhy-3802.a/13]					0	6
Mustererkennung und Neuronale Netze: Modulprüfung [MSPhy-3802.b/13]					8	0

Modul: Introduction to Scientific Computing Languages [MSPhy-3803/13]

MODUL TITEL: Introduction to Scientific Computing Languages						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Aquirement of interdisciplinary competences in the field of Computer Science. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Informatik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Computer Science and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Informatik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Introduction to Scientific Computing Languages: Veranstaltungen [MSPhy-3803.a/13]					0	4
Introduction to Scientific Computing Languages: Modulprüfung [MSPhy-3803.b/13]					6	0

Modul: Machine Learning [MSPhy-3804/13]

MODUL TITEL: Machine Learning						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Aquirement of interdisciplinary competences in the field of Computer Science. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Informatik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Computer Science and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Informatik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Machine Learning: Veranstaltungen [MSPhy-3804.a/13]					0	4
Machine Learning: Modulprüfung [MSPhy-3804.b/13]					6	0

Modul: Einführung in die Röntgen-, Neutronen- und Elektronenbeugung [MSPhy-3901/13]

MODUL TITEL: Einführung in die Röntgen-, Neutronen- und Elektronenbeugung							
ALLGEMEINE ANGABEN							
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache	
1	1	4	2	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch	
INHALTLICHE ANGABEN							
Inhalt			Lernziele				
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Crystallography. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Kristallographie.</i>				
Voraussetzungen			Benotung				
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Georesources and Materials Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>				
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN							
Titel					Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Einführung in die Röntgen-, Neutronen- und Elektronenbeugung: Veranstaltungen [MSPhy-3901.a/13]						0	2
Einführung in die Röntgen-, Neutronen- und Elektronenbeugung: Modulprüfung [MSPhy-3901.b/13]						4	0

Modul: Röntgenkurs I: Beugungsmethoden [MSPHy-3902/13]

MODUL TITEL: Röntgenkurs I: Beugungsmethoden						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	2	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Crystallography. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Kristallographie.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Georesources and Materials Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Röntgenkurs I: Beugungsmethoden: Veranstaltungen [MSPHy-3902.a/13]					0	2
Röntgenkurs I: Beugungsmethoden: Modulprüfung [MSPHy-3902.b/13]					4	0

Modul: Kristallchemie [MSPHy-3903/13]

MODUL TITEL: Kristallchemie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Crystallography. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Kristallographie.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Georesources and Materials Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Kristallchemie: Veranstaltungen [MSPHy-3903.a/13]					0	3
Kristallchemie: Modulprüfung [MSPHy-3903.b/13]					4	0

Modul: Laserstrahlquellen [MSPhy-4001/13]

MODUL TITEL: Laserstrahlquellen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Laser Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Lasertechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Laserstrahlquellen: Veranstaltungen [MSPhy-4001.a/13]					0	4
Laserstrahlquellen: Modulprüfung [MSPhy-4001.b/13]					6	0

Modul: Anwendung der Lasertechnik [MSPhy-4002/13]

MODUL TITEL: Anwendung der Lasertechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Laser Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Lasertechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Anwendung der Lasertechnik:Veranstaltungen [MSPhy-4002.a/13]					0	4
Anwendung der Lasertechnik: Modelprüfung [MSPhy-4002.b/13]					6	0

Modul: Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme [MSPhy-4003/13]

MODUL TITEL: Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Laser Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Lasertechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme: Veranstaltungen [MSPhy-4003.a/13]					0	4
Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme: Modulprüfung [MSPhy-4003.b/13]					6	0

Modul: Laser in Bio- und Medizintechnik [MSPHy-4004/13]

MODUL TITEL: Laser in Bio- und Medizintechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Laser Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Lasertechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Laser in Bio- und Medizintechnik: Veranstaltungen [MSPHy-4004.a/13]					0	4
Laser in Bio- und Medizintechnik: Modulprüfung [MSPHy-4004.b/13]					6	0

Modul: Computergestütztes Optikdesign [MSPHy-4005/13]

MODUL TITEL: Computergestütztes Optikdesign						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Laser Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Lasertechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Computergestütztes Optikdesign: Veranstaltungen [MSPHy-4005.a/13]					0	4
Computergestütztes Optikdesign: Modulprüfung [MSPHy-4005.b/13]					6	0

Modul: Mikro- und Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung [MSPhy-4006/13]

MODUL TITEL: Mikro- und Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Laser Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Lasertechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mikro- und Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung: Veranstaltungen [MSPhy-4006.a/13]					0	4
Mikro- und Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung: Modulprüfung [MSPhy-4006.b/13]					6	0

Modul: Lasermesstechnik [MSPhy-4007/13]

MODUL TITEL: Lasermesstechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Laser Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Lasertechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Lasermesstechnik: Veranstaltungen [MSPhy-4007.a/13]					0	4
Lasermesstechnik: Modulprüfung [MSPhy-4007.b/13]					6	0

Modul: Raumfahrzeugbau I [MSPhy-4101/13]

MODUL TITEL: Raumfahrzeugbau I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Aerospace Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Raumfahrzeugbau I: Veranstaltung [MSPhy-4101.a/13]					0	4
Raumfahrzeugbau I: Modulprüfung [MSPhy-4101.b/13]					5	0

Modul: Raumfahrzeugbau II [MSPHy-4102/13]

MODUL TITEL: Raumfahrzeugbau II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Aerospace Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Raumfahrzeugbau II: Veranstaltungen [MSPHy-4102.a/13]					0	4
Raumfahrzeugbau II: Modulprüfung [MSPHy-4102.b/13]					4	0

Modul: Raumflugmechanik I [MSPHy-4103/13]

MODUL TITEL: Raumflugmechanik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Aerospace Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Raumflugmechanik I: Veranstaltungen [MSPHy-4103.a/13]					0	4
Raumflugmechanik I: Modulprüfung [MSPHy-4103.b/13]					4	0

Modul: Raumflugmechanik II [MSPHy-4104/13]

MODUL TITEL: Raumflugmechanik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Aerospace Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Raumflugmechanik II: Veranstaltungen [MSPHy-4104.a/13]					0	4
Raumflugmechanik II: Modulprüfung [MSPHy-4104.b/13]					4	0

Modul: Flugzeugbau I [MSPhy-4105/13]

MODUL TITEL: Flugzeugbau I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Aerospace Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Flugzeugbau I: Veranstaltungen [MSPhy-4105.a/13]					0	4
Flugzeugbau I: Modulprüfung [MSPhy-4105.b/13]					5	0

Modul: Flugzeugbau II [MSPhy-4106/13]

MODUL TITEL: Flugzeugbau II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Aerospace Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Flugzeugbau II: Veranstaltungen [MSPhy-4106.a/13]					0	4
Flugzeugbau II: Modulprüfung [MSPhy-4106.b/13]					5	0

Modul: Grundlagen der Flugmechanik [MSPHy-4107/13]

MODUL TITEL: Grundlagen der Flugmechanik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Aerospace Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Grundlagen der Flugmechanik: Veranstaltungen [MSPHy-4107.a/13]					0	2
Grundlagen der Flugmechanik: Modulprüfung [MSPHy-4107.b/13]					3	0

Modul: Luftfahrtantriebe I [MSPHy-4108/13]

MODUL TITEL: Luftfahrtantriebe I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Aerospace Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Luftfahrtantriebe I: Veranstaltungen [MSPHy-4108.a/13]					0	4
Luftfahrtantriebe I: Modulprüfungen [MSPHy-4108.b/13]					5	0

Modul: Luftfahrtantriebe II [MSPhy-4109/13]

MODUL TITEL: Luftfahrtantriebe II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Aerospace Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Luftfahrtantriebe II: Veranstaltungen [MSPhy-4109.a/13]					0	4
Luftfahrtantriebe II: Modulprüfung [MSPhy-4109.b/13]					5	0

Modul: Flugregelung [MSPhy-4110/13]

MODUL TITEL: Flugregelung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Aerospace Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Flugregelung: Veranstaltungen [MSPhy-4110.a/13]					0	4
Flugregelung: Modulprüfung [MSPhy-4110.b/13]					5	0

Modul: Flugdynamik [MSPhy-4111/13]

MODUL TITEL: Flugdynamik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Aerospace Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Flugdynamik: Veranstaltungen [MSPhy-4111.a/13]					0	4
Flugdynamik: Modulprüfung [MSPhy-4111.b/13]					5	0

Modul: Funktionalanalysis [MSPHy-4201/13]

MODUL TITEL: Funktionalanalysis						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	9	6	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Mathematics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Mathematik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Mathematics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Mathematik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Funktionalanalysis: Veranstaltungen [MSPHy-4201.a/13]					0	6
Funktionalanalysis: Modulprüfung [MSPHy-4201.b/13]					9	0

Modul: Partielle Differentialgleichungen I [MSPHy-4202/13]

MODUL TITEL: Partielle Differentialgleichungen I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	9	6	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Mathematics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Mathematik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Mathematics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Mathematik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Partielle Differentialgleichungen I: Veranstaltungen [MSPHy-4202.a/13]					0	6
Partielle Differentialgleichungen I: Modulprüfung [MSPHy-4202.b/13]					9	0

Modul: Partielle Differentialgleichungen II [MSPhy-4203/13]

MODUL TITEL: Partielle Differentialgleichungen II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	9	6	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Mathematics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Mathematik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Mathematics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Mathematik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Partielle Differentialgleichungen II: Veranstaltungen [MSPhy-4203.a/13]					0	6
Partielle Differentialgleichungen II: Modulprüfung [MSPhy-4203.b/13]					9	0

Modul: Variationsrechnung I [MSPHy-4204/13]

MODUL TITEL: Variationsrechnung I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	9	6	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Mathematics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Mathematik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Mathematics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Mathematik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Variationsrechnung I: Veranstaltungen [MSPHy-4204.a/13]					0	6
Variationsrechnung I: Modulprüfung [MSPHy-4204.b/13]					9	0

Modul: Funktionentheorie I [MSPHy-4205/13]

MODUL TITEL: Funktionentheorie I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	9	6	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Mathematics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Mathematik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Mathematics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Mathematik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Funktionentheorie I: Veranstaltungen [MSPHy-4205.a/13]					0	6
Funktionentheorie I: Modulprüfung [MSPHy-4205.b/13]					9	0

Modul: Funktionentheorie II [MSPHy-4206/13]

MODUL TITEL: Funktionentheorie II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	9	6	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Mathematics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Mathematik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Mathematics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Mathematik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Funktionentheorie II : Veranstaltungen [MSPHy-4206.a/13]					0	6
Funktionentheorie II: Modulprüfung [MSPHy-4206.b/13]					9	0

Modul: Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (PDEs) [MSPHy-4207/13]

MODUL TITEL: Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (PDEs)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	5	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Mathematics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Mathematik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Mathematics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Mathematik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (PDEs): Veranstaltungen [MSPHy-4207.a/13]					0	5
Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (PDEs): Modulprüfung [MSPHy-4207.b/13]					5	0

Modul: Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (ODEs) [MSPhy-4208/13]

MODUL TITEL: Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (ODEs)							
ALLGEMEINE ANGABEN							
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache	
1	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch	
INHALTLICHE ANGABEN							
Inhalt			Lernziele				
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Mathematics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Mathematik.</i>				
Voraussetzungen			Benotung				
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Mathematics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Mathematik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>				
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN							
Titel					Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (ODEs): Veranstaltungen [MSPhy-4208.a/13]						0	4
Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (ODEs): Modulprüfung [MSPhy-4208.b/13]						5	0

Modul: Numerische Analysis I [MSPHy-4209/13]

MODUL TITEL: Numerische Analysis I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	6	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Mathematics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Mathematik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Mathematics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Mathematik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Numerische Analysis I: Veranstaltungen [MSPHy-4209.a/13]					0	6
Numerische Analysis I: Modulprüfung [MSPHy-4209.b/13]					6	0

Modul: Numerische Analysis II [MSPHy-4210/13]

MODUL TITEL: Numerische Analysis II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	6	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Mathematics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Mathematik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the department of Mathematics and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fachgruppe Mathematik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Numerische Analysis II: Veranstaltungen [MSPHy-4210.a/13]					0	6
Numerische Analysis II: Modulprüfung [MSPHy-4210.b/13]					6	0

Modul: Einführung in das Patentrecht und nationales Patentrecht [MSPHy-4301/13]

MODUL TITEL: Einführung in das Patentrecht und nationales Patentrecht						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	6	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Patent System. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich des Patentwesens.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the associated course programs and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den zugeordneten Studiengängen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Einführung in das Patentrecht und nationales Patentrecht: Veranstaltungen [MSPHy-4301.a/13]					0	6
Einführung in das Patentrecht und nationales Patentrecht: Modulprüfung [MSPHy-4301.b/13]					6	0

Modul: Patentrecht [MSPhy-4302/13]

MODUL TITEL: Patentrecht						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	2	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Patent System. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich des Patentwesens.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the associated course programs and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den zugeordneten Studiengängen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Patentrecht: Veranstaltungen [MSPhy-4302.a/13]					0	2
Patentrecht: Modulprüfung [MSPhy-4302.b/13]					4	0

Modul: Arbeitnehmererfinderrecht [MSPHy-4303/13]

MODUL TITEL: Arbeitnehmererfinderrecht						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Patent System. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich des Patentwesens.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the associated course programs and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den zugeordneten Studiengängen und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Arbeitnehmererfinderrecht: Veranstaltungen [MSPHy-4303.a/13]					0	2
Arbeitnehmererfinderrecht: Modulprüfung [MSPHy-4303.b/13]					3	0

Modul: Einführung in die Erkenntnistheorie [MSPhy-4401/13]

MODUL TITEL: Einführung in die Erkenntnistheorie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	2	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Philosophy. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Philosophie.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Philosophy and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Philosophie und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Einführung in die Erkenntnistheorie: Veranstaltungen [MSPhy-4401.a/13]					0	2
Einführung in die Erkenntnistheorie: Modulprüfung [MSPhy-4401.b/13]					4	0

Modul: Einführung in die Wissenschaftstheorie [MSPhy-4402/13]

MODUL TITEL: Einführung in die Wissenschaftstheorie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	2	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Philosophy. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Philosophie.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Philosophy and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Philosophie und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Einführung in die Wissenschaftstheorie: Veranstaltungen [MSPhy-4402.a/13]					6	2
Einführung in die Wissenschaftstheorie: Modulprüfung [MSPhy-4402.b/13]					6	0

Modul: Technische Akustik [MSPHy-4501/13]

MODUL TITEL: Technische Akustik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Technical Acoustics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Technischen Akustik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Technische Akustik: Veranstaltungen [MSPHy-4501.a/13]					0	3
Technische Akustik: Modulprüfung [MSPHy-4501.b/13]					4	0

Modul: Akustisches Praktikum [MSPHy-4502/13]

MODUL TITEL: Akustisches Praktikum						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Technical Acoustics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Technischen Akustik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Akustisches Praktikum [MSPHy-4502.a/13]					4	4

Modul: Medizinische Akustik I [MSPHy-4503/13]

MODUL TITEL: Medizinische Akustik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Technical Acoustics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Technischen Akustik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Medizinische Akustik I: Veranstaltungen [MSPHy-4503.a/13]					0	3
Medizinische Akustik I: Modulprüfung [MSPHy-4503.b/13]					4	0

Modul: Medizinische Akustik II [MSPHy-4504/13]

MODUL TITEL: Medizinische Akustik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Technical Acoustics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Technischen Akustik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Medizinische Akustik II: Veranstaltungen [MSPHy-4504.a/13]					0	3
Medizinische Akustik II: Modulprüfung [MSPHy-4504.b/13]					4	0

Modul: Psychoakustik [MSPhy-4505/13]

MODUL TITEL: Psychoakustik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Technical Acoustics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Technischen Akustik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Psychoakustik: Veranstaltung [MSPhy-4505.a/13]					0	3
Psychoakustik: Modulprüfung [MSPhy-4505.b/13]					4	0

Modul: Einführung in die Akustik [MSPhy-4506/13]

MODUL TITEL: Einführung in die Akustik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Technical Acoustics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Technischen Akustik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Einführung in die Akustik: Veranstaltungen [MSPhy-4506.a/13]					0	3
Einführung in die Akustik: Modulprüfung [MSPhy-4506.b/13]					4	0

Modul: Intensivkurs Raumakustik [MSPhy-4507/13]

MODUL TITEL: Intensivkurs Raumakustik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Technical Acoustics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Technischen Akustik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Intensivkurs Raumakustik: Veranstaltungen [MSPhy-4507.a/13]					0	4
Intensivkurs Raumakustik: Modulprüfung [MSPhy-4507.b/13]					4	0

Modul: Elektroakustik [MSPHy-4508/13]

MODUL TITEL: Elektroakustik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Technical Acoustics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Technischen Akustik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Elektroakustik: Veranstaltungen [MSPHy-4508.a/13]					0	3
Elektroakustik: Modulprüfungen [MSPHy-4508.b/13]					4	0

Modul: Grundoperationen der Verfahrenstechnik [MSPHy-4601/13]

MODUL TITEL: Grundoperationen der Verfahrenstechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Process Technology. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Verfahrenstechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Mechanical Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Grundoperationen der Verfahrenstechnik: Veranstaltungen [MSPHy-4601.a/13]					0	3
Grundoperationen der Verfahrenstechnik: Modulprüfung [MSPHy-4601.b/13]					4	0

Modul: Sensoren [MSPhy-4701/13]

MODUL TITEL: Sensoren						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	2	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Electronic Materials. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Werkstoffe der Elektrotechnik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Electrical Engineering and Information Technology and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Sensoren: Veranstaltungen [MSPhy-4701.a/13]					0	2
Sensoren: Modulprüfung [MSPhy-4701.b/13]					5	0

Modul: Werkstoffphysik I [MSPhy-4801/13]

MODUL TITEL: Werkstoffphysik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	6	5	jedes Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Material Physics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Werkstoffphysik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Georesources and Material Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Werkstoffphysik I [MSPhy-4801.a/13]					0	5
Klausur Werkstoffphysik I [MSPhy-4801.b/13]					6	0

Modul: Werkstoffphysik II [MSPHy-4802/13]

MODUL TITEL: Werkstoffphysik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	German or English / Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Further information can be found in the module description of the selected course. <i>Weitere Informationen finden sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			Acquirement of interdisciplinary competences in the field of Material Physics. <i>Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen im Bereich der Werkstoffphysik.</i>			
Voraussetzungen			Benotung			
No prerequisites for the admission to the module. <i>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.</i>			The type and duration of the examinations is in accordance with the regulations in the course programs of the faculty of Georesources and Material Engineering and can be found in the module description of the selected course. <i>Die Form und Dauer der Modulprüfungen richtet sich nach den Vorgaben in den Studiengängen der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik und findet sich in der Modulbeschreibung der gewählten Veranstaltung.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Werkstoffphysik II [MSPHy-4802.a/13]					0	3
Klausur Werkstoffphysik II [MSPHy-4802.b/13]					4	0

Modul: Master's Practical [MSPHy-9001/13]

MODUL TITEL: Master's Practical						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	15	0	jedes Semester	WS 2010/2011	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
A project schedule for the planned Master's Thesis will be set up.			During the Master's practical the student acquires special knowledge and proficiency in the research methods of the field of the intended Master's Thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
30 credits from the modules of the 1st and 2nd semester. <i>30 Credits aus den Modulen des 1. und 2. Semesters</i>			Without grading <i>Ohne Benotung</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Master's Practical [MSPHy-9001.a/13]					15	0

Modul: Master's Seminar [MSPhy-9002/13]

MODUL TITEL: Master's Seminar						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	15	0	jedes Semester	WS 2010/2011	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Relevant topics in the field of the planned Master's thesis. These are presented in a seminar talk.			The Master's Seminar provides a deeper understanding of relevant topics in the field of the intended Master's Thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
30 credits from the modules of the 1st and 2nd semester. <i>30 Credits aus den Modulen des 1. und 2. Semesters</i>			Without grading <i>Ohne Benotung</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Master's Seminar [MSPhy-9002.a/13]					15	0

Modul: Master's Thesis [MSPHy-9003/13]

MODUL TITEL: Master's Thesis						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	25	0	jedes Semester	WS 2010/2011	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
The Master's thesis represents an independent research work in one of the fields of study of the Master's program in physics. The topic of the research project is agreed upon by the supervisor and the student together. The results of the project are presented as a scientific essay of generally no more than 80 pages.			The student is able to carry out a research project under supervision and within a given time using common scientific methods.			
Voraussetzungen			Benotung			
Master's Seminar and Master's Practical <i>Masterseminar und Masterpraktikum</i>			Grading of the thesis. The grade of the thesis is included in the overall grading of the Master's degree course with a weight corresponding to twice the credits assigned. <i>Begutachtung der Arbeit. Die Note geht mit einem Gewicht gemäß dem Doppelten seiner Credits in die Endnote der Masterprüfung ein.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Master's thesis [MSPHy-9003.a/13]					25	0

Modul: Master's Defence Colloquium [MSPHy-9004/13]

MODUL TITEL: Master's Defence Colloquium						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	5	0	jedes Semester	SS 2011	English or German / Englisch oder Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
The student presents the main results of the research project of his/her Master's Thesis by giving a talk in front of the research group. A discussion on the topic of the Master's Thesis and adjacent fields follows.			The student is able to present the main results of his research project within a scientific talk. He/She can answer specific questions about these results and participate in a scientific discussion on the topic of his/her Master's Thesis.			
Voraussetzungen			Benotung			
Master's Seminar and Master's Practical <i>Masterseminar und Masterpraktikum</i>			Grading of the talk and the scientific discussion. The grade of the defence colloquium is included in the overall grading of the Master's degree course with a weight corresponding to twice the credits assigned. <i>Bewertung von Vortrag und anschließender wissenschaftlicher Diskussion. Die Note geht mit einem Gewicht gemäß dem Doppelten seiner Credits in die Endnote der Masterprüfung ein.</i>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Master's defence colloquium [MSPHy-9004.a/13]					5	0

Anhang: Glossar

Abmeldung

Es besteht die Möglichkeit, sich von Prüfungen wieder abzumelden. Die einzelnen Möglichkeiten sind in der jeweiligen Prüfungsordnung geregelt.

Akademische Grade

Nach einem erfolgreich abgeschlossenen Studium wird ein akademischer Grad verliehen.

Im Fall eines Master-Studiums wird der Grad eines „Master of Science RWTH Aachen University (M. Sc. RWTH)“ verliehen. Bei den Geisteswissenschaften wird der Mastergrad „Master of Arts RWTH Aachen University (M. A. RWTH)“ verliehen.

Akkreditierung

Die Akkreditierung stellt ein besonderes Instrument zur Qualitätssicherung bzw. -kontrolle dar. Ihr Ziel ist, zur Sicherung von Qualität in Lehre und Studium durch die Festlegung von Mindeststandards beizutragen. Die Akkreditierung obliegt einer externen Instanz (Rat, Agentur, Kommission), die nach einem vorgegebenen Maßstab prüft und entscheidet, ob der Studiengang die betreffenden Anforderungen erfüllt.

Anmeldung zu Prüfungen

Hierzu gelten die jeweils auf den Webseiten des ZPA aktualisierten Verfahren.

Berufspraktische Tätigkeit

Einzelne Studiengänge sehen vor, dass die Studierenden berufspraktische Tätigkeiten (Praktikum) nachweisen müssen. Die Einzelheiten sind der entsprechenden Prüfungsordnung zu entnehmen. Es wird empfohlen sich rechtzeitig zu informieren, da teilweise Praktika vor Aufnahme des Studiums nachzuweisen sind.

Beurlaubung

Bei Vorliegen eines wichtigen Grundes kann gemäß der Einschreibeordnung eine Beurlaubung gewährt werden. Der Antrag auf Beurlaubung ist während der Rückmeldefrist zu stellen. Auskünfte hierzu erteilt das Studierendensekretariat der RWTH.

Blockveranstaltung

Unter einer Blockveranstaltung ist eine Veranstaltung zu verstehen, die sich nicht über ein ganzes Semester erstreckt, sondern konzentriert auf wenige Tage – z. B. eine Woche - stattfindet.

CAMPUS Informationssystem

Das webbasierte Informationssystem der RWTH. Es umfasst neben weiteren Online-Services das Vorlesungsverzeichnis, die An- und Abmeldung von Veranstaltungen und Prüfungen, die Prüfungsordnungsbeschreibungen und das persönliche Studierendenportal mit individuellen Stundenplänen.

Credit Points

Die in den einzelnen Modulen erbrachten Prüfungsleistungen werden bewertet und gehen mit Leistungspunkten (Credit Points – CP) gewichtet in die Gesamtnote ein. CP werden nicht nur nach dem Umfang der Lehrveranstaltung vergeben, sondern umfassen den durch ein Modul verursachten Zeitaufwand der Studierenden für Vorbereitung, Nacharbeit und Prüfungen. Ein CP entspricht dem geschätzten Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden. Ein Semester umfasst in der Regel 30 CP. Der Masterstudiengang umfasst daher insgesamt 120 CP.

Curriculum

Das Wort Curriculum wird gelegentlich mit „Lehrplan“ oder „Lehrzeitvorgabe“ gleichgesetzt. Ein Lehrplan ist in der Regel auf die Aufzählung der Unterrichtsinhalte beschränkt. Das Curriculum orientiert sich mehr an Lehrzeiten und am Ablauf des Studiengangs.

Diploma Supplement

Das Diploma Supplement (DS) ist ein Zusatzdokument, um erworbene Hochschulabschlüsse und die entsprechende Qualifikation zu beschreiben. Das DS erläutert das deutsche Hochschulsystem mit seinen Abschlussgraden sowie die verleihende Hochschule, v. a. aber die konkreten Studieninhalte des absolvierten Studiengangs. Das DS wird in englischer und deutscher Sprache ausgestellt und dem Zeugnis beigelegt. Das DS dient auch der Information der Arbeitgeber.

Leistungsnachweis

Ein Leistungsnachweis ist die Bescheinigung über eine individuelle Studienleistung und damit eine Form der Prüfungsleistung. Ein Leistungsnachweis kann als Zulassungsvoraussetzung für weitere zu erbringende Leistungen definiert werden. Leistungsnachweise können z. B. in Form von Klausuren, mündlichen Prüfungen, Referaten, Studienarbeiten usw. erworben werden.

Modul

Module bezeichnen einen Verbund von Lehrveranstaltungen, die sich einem bestimmten thematischen oder inhaltlichen Schwerpunkt widmen. Ein Modul ist damit eine inhaltlich und zeitlich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheit, die sich aus verschiedenen Lehrveranstaltungen zusammensetzt.

Modulhandbuch

Im Modulhandbuch sind die einzelnen Module hinsichtlich

- Fachsemester
- Dauer
- SWS
- Häufigkeit
- Turnus
- Sprache
- Inhalt
- Lernziele
- Voraussetzungen
- Benotung
- Prüfungsleistung

beschrieben. Das Modulhandbuch ist insbesondere für die Studierenden zu erstellen und muss veröffentlicht werden.

Modulare Anmeldung

Unter einer modularen Anmeldung wird die Anmeldung zu einer Veranstaltung (Lehrveranstaltung, Seminar, Prüfung usw.) für eine (Teil-)Leistung eines einzelnen Moduls verstanden. Modulare Anmeldungen werden über modulare Anmeldeverfahren des CAMPUS-Informationssystems (Modul-IT) durchgeführt.

Mündliche Ergänzungsprüfung

Wenn man auch bei der zweiten Wiederholung einer Klausur durchfällt und die Note „nicht ausreichend“ (5,0) festgestellt wird, besteht die Möglichkeit der mündlichen Ergänzungsprüfung. Aufgrund dieser mündlichen Ergänzungsprüfung wird die Note „ausreichend“ (4,0) bzw. „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt.

Multiple Choice

Multiple Choice (Mehrfachauswahl) ist ein in Prüfungen verwendetes Format, bei dem zu einer Frage mehrere vorformulierte Antworten zur Auswahl stehen.

Orientierungsphase

Als Orientierungsphase werden die ersten fünf Wochen nach Beginn der Vorlesungen bezeichnet.

Orientierungsabmeldung

Innerhalb der ersten fünf Wochen ist die Abmeldung von einer Lehrveranstaltung möglich.

Prüfungsausschuss

Für die Organisation der Prüfungen bilden die Fakultäten entsprechende Prüfungsausschüsse. Die Einzelheiten sind in den Prüfungsordnungen geregelt.

Prüfungsleistungen

Unter Prüfungsleistungen versteht man sämtliche Leistungen, die im Rahmen des Studiums erbracht werden müssen. Dazu zählen der Besuch von Lehrveranstaltungen sowie Prüfungen in Form von Klausuren, mündlichen Prüfungen, Referaten, Hausarbeiten, Studienarbeiten, Kolloquien, Praktika, Entwürfe und die Abschlussarbeit.

Pflichtbereich

Der Pflichtbereich umfasst Lehrveranstaltungen, die fest vorgeschrieben sind und von allen Studierenden besucht werden müssen.

Prüfungseinsicht

Nach Bekanntgabe der Noten können die Studierenden Einsicht in die korrigierte Klausur bzw. schriftliche Prüfungsarbeit nehmen.

Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit bezeichnet die Studiendauer, in der ein berufsqualifizierender Abschluss erreicht werden kann. An der RWTH Aachen beträgt die Regelstudienzeit in einem Masterstudiengang derzeit drei bzw. vier Semester.

Semesterwochenstunde (SWS)

Eine SWS entspricht einer 45-minütigen Lehrveranstaltung pro Woche während der gesamten Vorlesungszeit des Semesters. Die SWS beziehen sich auf die reine Dauer der Veranstaltungen.

Semesterfixiert/Semestervariabel

Eine Prüfungsleistung ist semesterfixiert, wenn sie zwingend in genau einem festgelegten Fachsemester des Studiums erbracht werden muss. Andernfalls ist eine Prüfungsleistung semestervariabel.

Studienberatung

Die Zentrale Studienberatung informiert allgemein über Studienmöglichkeiten an der RWTH Aachen und gibt Hilfestellungen bei Prüfungsvorbereitungen sowie Bewerbungsverfahren. Die Fachstudienberatung gibt detaillierte Auskünfte zu fachbezogenen Fragen.

Studienbeginn

In der Regel beginnt das Studium in einem Wintersemester. Es kann teilweise auch in einem Sommersemester aufgenommen werden.

Teilnahmenachweis

Ein Teilnahmenachweis bescheinigt die aktive Teilnahme an einer Lehrveranstaltung. Ein Teilnahmenachweis kann als Zulassungsvoraussetzung für weitere zu erbringende Leistungen definiert werden.

Transcript of Records

Das Transcript of Records (ToR) ist eine Abschrift der Studierendendaten, das eine detaillierte Übersicht über bestandene Module samt Lehrveranstaltung, Note und CP

Wahlveranstaltung

Es kann ein Wahlbereich vorgesehen werden, der von den Studierenden nachgewiesen werden muss, aber frei gewählt werden kann.

Wahlpflichtveranstaltung

Wahlpflichtveranstaltungen sind aus einer vorgegebenen Aufstellung in einem bestimmten Umfang nachzuweisen.

Zusatzmodul

Zusatzmodule sind Module, die nicht im Studienplan vorgesehen sind, sondern von den Studierenden zusätzlich – auf freiwilliger Basis – belegt werden.