
Studienordnung für den Studiengang Physik mit Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) vom 4. April 2008



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Diese Studienordnung soll den Studierenden helfen, sich im Studium zu orientieren und es in fachlich sinnvoller Weise zu organisieren. Dabei sind die „Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der TU Darmstadt“ (APB) und die dazugehörigen Ausführungsbestimmungen (AB) des Fachbereichs Physik rechtliche Grundlage.

1. Rahmenbedingungen

Der Studiengang „Physik“ mit Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) ist grundlagen- und forschungsorientiert. Voraussetzung für die Aufnahme in den Bachelor-Studiengang Physik ist in der Regel die allgemeine oder die fachgebundene Hochschulreife. Gleichwertige Abschlüsse werden ebenso anerkannt; zweckmäßig sind aber fundierte Kenntnisse in Mathematik und einer Naturwissenschaft, wie sie z.B. im Rahmen von Grundkursen an Hessischen Gymnasien vermittelt werden.

2. Studienziele

Das Spektrum der Tätigkeiten von Absolventen der Physik erweitert sich aller Erfahrung nach ständig. Physikerinnen und Physiker arbeiten heute unter anderem in der Grundlagen- und Industrieforschung, in der anwendungsbezogenen Entwicklung, an Planungs- und Prüfungsaufgaben in Industrie und Verwaltung, in Beratung und Vertrieb, im Bankenwesen, in Politik und Management und in der akademischen Lehre. In verschiedenen Aufgabenfeldern werden innovative Problemlösungen gefordert und neuartige Fragestellungen untersucht. Um den Anforderungen für solche Aufgaben zu entsprechen, wird ein genügend breites Grundlagenwissen in der Experimentellen und Theoretischen Physik und der dazu notwendigen Mathematik benötigt. Außerdem muss das methodische Instrumentarium der Physik beherrscht werden, was sowohl experimentelle als auch theoretische Arbeitstechniken und Techniken der elektronischen Wissensverarbeitung einschließt. Diese ebenso grundlagen- wie methodenorientierte Ausbildung soll die Absolventen befähigen Aufgaben zu lösen, deren Bearbeitung fachliche und methodische Flexibilität und wissenschaftliche Eigenständigkeit erfordert. Schließlich werden Kompetenzen wie Teamfähigkeit, auch über Fächergrenzen hinaus, Zusammenarbeit mit Studierenden anderer Fächer und Erfahrung in der Präsentation von Ergebnissen immer wichtiger. Auch diese werden im Physikstudium an der TU Darmstadt trainiert.

Die Physik ist eine Grundlagenwissenschaft, die zum Ziel hat, die Natur quantitativ zu erfassen und durch allgemein gültige Gesetzmäßigkeiten zu beschreiben. Physikalische Erkenntnisse haben unser naturwissenschaftliches Weltbild geformt. Sie sind zugleich die Basis für die technische Fortentwicklung unserer Gesellschaft. Als aktuelle Beispiele für die schnelle Umsetzung

physikalischer Forschungsergebnisse in technische Anwendungen seien die Halbleitertechnik und Optoelektronik als Grundlage der Kommunikations- und Datentechnik sowie die Laserphysik als Grundlage moderner Optik und Materialbearbeitung und für medizinische Anwendungen erwähnt.

Eine vergleichbare Bedeutung wie den Erkenntnissen selbst und deren Anwendungen kommt der physikalischen Methodik zu. Das historisch erstmals in der Physik entwickelte Wechselspiel von Theorie und Experiment erwies sich nicht nur in dieser Wissenschaft als außerordentlich erfolgreich. Der grundlegende Charakter dieser Methodik wurde beispielgebend für viele andere wissenschaftliche Disziplinen.

Die oben genannten Kenntnisse und Fähigkeiten werden in den sechs Semestern des B.Sc.-Programms vermittelt. Sie bilden die Basis des Studienabschlusses Bachelor of Science. Den Abschluss des Studiums bildet die Bachelor-Thesis, in der die Kenntnisse und Fähigkeiten vertieft und zur Lösung konkreter physikalischer eingesetzt werden. Das Physikstudium bietet demzufolge eine grundlagen- und methodenorientierte Ausbildung, und zwar für jeden Studierenden sowohl auf experimentellem wie auf theoretischem Gebiet. In der Ausbildung gibt es Vertiefungsgebiete, aber keine Spezialisierungen, die den möglichen Tätigkeitsbereich eines Physikers eingrenzen. In diesem Sinne ermöglicht der Bachelorabschluss den Berufszugang.

Zu den Voraussetzungen des Studiums gehören neben der mathematisch-physikalischen Begabung naturwissenschaftliches Interesse und die Fähigkeit zu selbständigem Lernen und Arbeiten. Die Bereitschaft zum Umgang mit der englischen Sprache sollte selbstverständlich sein, da physikalische Fachbücher und Originalliteratur häufig in Englisch verfasst sind.

Der Beruf der Physikerin und des Physikers erfordert Fähigkeit und Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit anderen im Team, wozu oft Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen nichtphysikalischer Disziplinen gehören. Die Bereitschaft zu dieser Zusammenarbeit muss geweckt und die Fähigkeit, die eigenen Ergebnisse verständlich darzustellen, frühzeitig erlernt werden. Hierzu dienen Praktika, Übungen und die Bachelor-Thesis. Von der Physikerin und dem Physiker werden in ihren Arbeitsbereichen Offenheit gegenüber organisatorischen und gesellschaftlichen Fragen erwartet sowie die Fähigkeit, die eigenen Ergebnisse kritisch einzuordnen. In ihrem Studium sollen alle Studierenden neben den aufgeführten Veranstaltungen des Physik-Stundenplanes auch solche anderer Fachbereiche, insbesondere außerhalb der Natur- und Ingenieurwissenschaften, nach eigener Wahl besuchen.

Die Lehrveranstaltungen sind im Studienplan zusammengestellt, der den Studierenden zu einer rationellen Anlage ihres Studiums verhelfen und ihnen aufzeigen soll, welches Grundwissen für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlich ist. Der Studienplan entbindet aber nicht von der Verpflichtung, selbständig Akzente zu setzen und die Auswahl der Lehrveranstaltungen im Rahmen des Studienplans und der darüber hinaus angebotenen Kurse den eigenen Interessen und Fähigkeiten anzupassen.

3. Lehr- und Lernformen

Die Lehrveranstaltungen führen in das jeweilige Fachgebiet ein und dienen vor allem als Anregung und Leitlinie für die eigenständige Erarbeitung der Fachkenntnisse und Fähigkeiten; hierzu stehen Bibliotheken und Lernzentren zur Verfügung. Daneben besteht die Möglichkeit der individuellen Beratung durch Professorinnen und Professoren sowie Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Wissenschaftliche Mitarbeiter. In Veranstaltungen wie Gruppenübungen, Praktika und studentischen Forschungsprojekten (Miniforschung) wird gezielt auch die Fähigkeit zur Diskussion in deutscher und englischer Sprache und zur Zusammenarbeit im Team gefördert. Zur Qualitätssicherung führt der Fachbereich in jedem Semester eine Evaluierung aller Lehrveranstaltungen nach allgemein anerkannten Standards in Zusammenarbeit mit den in der Fachschaft organisierten Studierenden durch. Er beteiligt sich an allgemein in der Universität üblichen Maßnahmen wie Studienberichten und der „Evaluierung im Verbund“.

Die Formen der Lehrveranstaltungen, die im Studiengang Physik eingesetzt werden, sind in langjähriger Praxis entstanden und werden aufgrund der gewonnenen Erfahrungen weiterentwickelt.

- Vorlesungen dienen der zusammenhängenden Darstellung und Vermittlung von wissenschaftlichem Grund- und Spezialwissen und von methodischen Kenntnissen; sie geben Hinweise auf spezielle Techniken sowie auf weiterführende Literatur.
- Übungen ergänzen die Vorlesungen. Sie sollen den Studierenden durch eigenständige Bearbeitung exemplarischer Probleme die Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung des erarbeiteten Stoffes sowie zur Selbstkontrolle des Wissenstandes geben. Deshalb – und um den Studierenden die Möglichkeit zur Diskussion zu geben – wird angestrebt, die Übungen in kleinen Gruppen abzuhalten. Vorlesungen und Übungen können auch durch praktische Anteile ergänzt und durch neue Lehrmethoden erweitert werden.
- Praktika führen auf das experimentelle Arbeiten hin und geben die Gelegenheit zum Nachvollziehen grundlegender physikalischer Gesetzmäßigkeiten. Dabei sollen die Studierenden Laborerfahrung gewinnen, indem sie lernen, physikalische Messungen zu planen, vorzubereiten und durchzuführen sowie deren Ergebnisse im Hinblick auf experimentelle Unsicherheiten zu beurteilen, in eine mathematische Formulierung überzuführen und physikalisch zu interpretieren. Im Fortgeschrittenenpraktikum wird auch die Präsentation von Themengebieten und Resultaten eingeübt.
- Projektstudien finden auf freiwilliger Basis statt, z. B. in Form von studentischen Forschungsprojekten (sog. Miniforschung). Dabei werden Studierende frühzeitig durch Einbindung in die Arbeitsgruppen mit geeigneten kleineren Forschungsprojekten vertraut gemacht. Die Ergebnisse können auf reguläre Veranstaltungen, z. B. Praktika, angerechnet werden.
- In der Bachelor-Thesis sollen die Studierenden die in den vorangegangenen Lehrveranstaltungen erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in begrenztem Umfang anwenden und vertiefen. Unter individueller Anleitung wird aktiv ein Teilproblem aus einem

wissenschaftlichen Forschungsprojekt bearbeitet, wobei die Fähigkeit entwickelt werden soll, physikalische Fragestellungen und Lösungsmöglichkeiten zu erkennen und die Ergebnisse in geschlossener Form darzustellen. Dazu gehört auch deren mündliche Präsentation, die fachbereichsöffentlich und wahlweise in englischer Sprache erfolgt. Die Bachelor-Thesis kann wahlweise in englischer Sprache verfasst werden.

4. Studienorganisation

Das Studium wird in der Regel im Wintersemester aufgenommen. Der Studienbeginn im Sommersemester erfordert zusätzlichen Lernaufwand, da nicht alle Module in jedem Semester angeboten werden. Das Studium gliedert sich in Module, die durch studienbegleitende Prüfungen abgeschlossen werden. Die Regelstudienzeit beträgt 6 Semester.

Mentoren

Zu Beginn des ersten Semesters wird den Studierenden eine Mentorin oder ein Mentor zugeordnet. Die Mentoren helfen während des ersten Studienjahres ihren zugeordneten Studierenden bei der Planung des Studiums und der Prüfungen. Nach zwei Semestern führen die Mentoren mit jeder und jedem Studierenden ein Beratungsgespräch über die weitere Gestaltung des Studiums durch und informieren den Studiendekan darüber. Dieses Gespräch hat besonderes Gewicht, wenn der Studierende im ersten Jahr keine Prüfungsleistung bestanden hat, vgl. APB §3a (6c,d).

Orientierungsbereich

Der Orientierungsbereich dient dem Kennenlernen der Hochschule und des Studienfaches sowie der Überprüfung der Studienfachentscheidung. Zum Orientierungsbereich im weiteren Sinne gehören die beiden ersten Studiensemester sowie die Einführungsstunden der einzelnen Lehrveranstaltungen. Den Kern des Orientierungsbereichs im engeren Sinne bilden ein mathematischer Vorkurs und die Orientierungsveranstaltungen für Erstsemester. In dieser und einer weiteren Orientierungsveranstaltung im 5. Semester erhalten die Studierenden Gelegenheit, sich unter anderem über das Studienfach Physik, den Übergang in den Master-Studiengang und berufsspezifische Fragen zu informieren sowie Struktur und Arbeitsrichtungen des Fachbereichs kennen zu lernen. Ebenso wird über das Themen-Angebot für die Bachelor-Thesis und die Master-Thesis informiert und über Vergabemodalitäten aufgeklärt.

Pflichtbereich

Der Pflichtbereich umfasst die Grundlagen und Vertiefungsgebiete der Experimentellen und der Theoretischen Physik einschließlich Messmethoden, Rechenmethoden und Computational Physics sowie Grundlagen der Mathematik.

Wahlpflichtbereich

Der Wahlpflichtbereich umfasst die Fachkurse der Experimentellen Physik, ein Nichtphysikalisches Ergänzungsfach, die Bachelor-Thesis sowie fächerübergreifende Veranstaltungen. Näheres ist im Studienplan und in den Ausführungsbestimmungen geregelt. Ein Katalog ohne Antrag wählbarer Nichtphysikalischer Ergänzungsfächer ist dieser Studienordnung angefügt. Weitere Fächer können auf Antrag von der Prüfungskommission genehmigt werden. Vorschläge für die Auswahl von Lehrveranstaltungen werden von der Prüfungskommission des Fachbereichs Physik festgelegt und veröffentlicht.

5. Studieninhalte

Das Studium gliedert sich inhaltlich in die Bereiche

Orientierung (freiwillig)

Grundlagen: Orientierungsveranstaltungen für Erstsemester und mathematischer Vorkurs, Informationsveranstaltung „Attraktive Physik“

Experimentelle Physik

Grundlagen: Klassische und moderne Physik

Vertiefung: Fachkurse (zwei Veranstaltungen, die in die Hauptarbeitsgebiete des Fachbereichs einführen. Zurzeit sind dies Festkörperphysik, Kern- und Teilchenphysik sowie Optik)

Physikalische Praktika

Grundlagen: Grundpraktikum, Messtechnik

Vertiefung: Fortgeschrittenenpraktikum (ggfs. unterstützt durch studentische Forschungsprojekte)

Theoretische Physik

Grundlagen: Physikalische Begriffsbildungen, Klassische Mechanik, Quantenmechanik

Vertiefung: Klassische Feldtheorie (Elektrodynamik), Statistische Physik

Mathematik (Grundlagen)

Analysis (dreisemestrig, einschließlich Gewöhnliche Differentialgleichungen und Funktionentheorie), Lineare Algebra (zweisemestrig), Rechenmethoden (vom Fachbereich Physik veranstaltet)

Nichtphysikalische und übergreifende Inhalte

Nichtphysikalisches Ergänzungsfach

Möglichkeiten dazu werden von der Prüfungskommission spezifiziert. Abweichungen davon müssen von der Prüfungskommission genehmigt werden.

Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen

Für das Modul Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen können Veranstaltungen aller Fachbereiche, der interdisziplinären Studienschwerpunkte der TU Darmstadt und der Studienbereiche gewählt werden. Kurse aus anderen Bereichen, z.B. Musikakademie Darmstadt, können bei Zustimmung der Prüfungskommission angerechnet werden. Aus dem Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften und der Mathematik können nur solche Veranstaltungen berücksichtigt werden, die einen interdisziplinären Charakter besitzen oder die explizit nicht fachspezifische Schlüsselqualifikationen vermitteln.

Computational Physics

In Computational Physics werden bekannte Themenbereiche aus der Experimentellen und Theoretischen Physik mit numerischen Methoden unter Verwendung moderner Informationstechnologie bearbeitet.

Bachelor-Thesis

6. Leistungsanforderungen und Prüfungen

Das Erreichen der Modulziele wird durch Studienleistungen und Prüfungsleistungen kontrolliert und nachgewiesen. Prüfungen in Physik werden in der Regel zu jedem Modul studienbegleitend am Ende der Vorlesungsperiode des jeweiligen Semesters und vor Beginn der Lehrveranstaltungen des folgenden Semesters abgehalten. Bei Modulen, die nur alle zwei Semester angeboten werden, gibt es am Ende der vorlesungsfreien Zeit die Möglichkeit für die Wiederholungsprüfung. Für die mündlich geprüften Module sind keine festen Prüfungszeiträume vorgesehen. Die Festlegung dieser Prüfungstermine obliegt dem Prüfer.

Die Ausführungsbestimmungen regeln, in welchen Fächern/Veranstaltungen Studienleistungen oder Prüfungsleistungen zu erbringen sind und in welcher Form die Prüfungen abgehalten werden. Wenn zu Beginn einer „Fachkurs“-Veranstaltung mehr als 45 Studierende teilnehmen, kann die Prüfung auch schriftlich erfolgen. Dies muss spätestens in der dritten Semesterwoche den Studierenden und dem zuständigen Prüfungssekretariat bekannt gegeben werden. Die Veranstalter kündigen zu Beginn des Semesters an, in welcher Form Studienleistungen zu erbringen sind. Entsprechend dem Arbeitsaufwand der einzelnen Veranstaltungen werden Kreditpunkte (CP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS) vergeben. Die Kreditpunkte der einzelnen Veranstaltungen sind im Studienplan der AB festgelegt, sie werden bei Bestehen der zugehörigen Prüfung oder Studienleistung gutgeschrieben. Die Prüferin oder der Prüfer kann gute Leistungen in Übungen oder anderen begleitenden Lehrveranstaltungen durch Anheben des Notenwertes um bis zu 0,3 berücksichtigen.

Das Studium kann nach dem zweiten Semester nur fortgesetzt werden, wenn mindestens eine Prüfungsleistung des Pflichtbereiches erbracht wurde. Die Prüfungskommission kann in Ausnahmefällen die Fortsetzung des Studiums zulassen, wenn der Prüfling das Fehlen der Prüfungsleistungen nicht zu vertreten hat und ein erfolgreicher Abschluss des Studiums zu erwarten ist. Die Prüfungskommission kann die Zulassung zum Weiterstudium mit Auflagen, insbesondere zeitlichen Vorgaben für das Ablegen der anstehenden Prüfungen, verbinden. Durch diese Maßnahme sollen die Studierenden frühzeitig zu einem verbindlichen Studium und möglicherweise zu einer Überprüfung ihrer Entscheidung für das Studienfach veranlasst werden.

Die Ausgabe des Themas der Bachelor Thesis kann erst erfolgen, wenn 135 CP erworben wurden.

Im Gesamturteil der Bachelorprüfung werden die Noten der vorgeschriebenen benoteten Prüfungsleistungen sowie der Noten der benoteten Studienleistungen mit der Zahl der Kreditpunkte für das jeweilige Modul gewichtet. Das Nichtphysikalische Ergänzungsfach geht mit einem Gewicht von 6 CP in die Endnote ein.

Das Studium ist erfolgreich abgeschlossen, wenn insgesamt 180 CP erworben wurden, davon in den Bereichen

- Experimentelle Physik 38 CP,
- Theoretische Physik 38 CP,
- Mathematik (Grundlagen) 37 CP,
- Physikalische Praktika 30 CP,

-
- Nichtphysikalische und übergreifende Inhalte¹ 22 CP und
 - Bachelor-Thesis¹ (Abschlussarbeit) 15 CP.

Der Fachbereich Physik unterstützt und fördert den internationalen Studienaustausch. Deshalb werden Studien- und Prüfungsleistungen, die an Universitäten im Ausland erworben wurden, nach Möglichkeit angerechnet. Dabei wird auf inhaltliche Gleichwertigkeit der Leistungen geachtet.

7. Lehrangebot

Der Fachbereich sichert und koordiniert das erforderliche Lehrangebot. Unterschiedliche Ausbildungsvoraussetzungen - beispielsweise durch verschiedenartige Hochschulzugänge - werden nach Möglichkeit durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen. Der Fachbereich Physik bietet eine Studien- und Berufsberatung an, die zum Teil im Orientierungsbereich geleistet wird, aber auch für einzelne Studierende individuell zur Verfügung steht. Ferner sollten die Studierenden zu ihrer Information möglichst frühzeitig Kontakt zu den für sie zuständigen Lehrkräften suchen. Als Hilfe hierzu dient auch das Mentorensystem des Fachbereichs.

8. Inkrafttreten

Die Studienordnung tritt am 1. Oktober 2008 in Kraft.

Darmstadt, den 5. November 2008

Der Dekan des Fachbereichs Physik der Technischen Universität Darmstadt



Professor Dr. rer. nat. Norbert Pietralla

¹ Die Kreditierung der Bachelor-Thesis von insgesamt 15 CP enthält ca. 3 CP für die Einführung in die schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse als wissenschaftliche Schlüsselqualifikationen, die ansonsten in Fächerübergreifenden Lehrveranstaltungen vermittelt werden.

Studienplan des Studiengangs Physik mit Abschluss Bachelor of Science

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
(1) Physik I V4, Ü2, PL 7 CP, benotet s 120	(2) Physik II V4, Ü2, PL 7 CP, benotet s 120	(3) Physik III V4, Ü2, PL 7 CP, benotet s 120	(4) Physik IV V4, Ü2, PL 7 CP, benotet s 120	(5) Zwei Fachkurse je V3, Ü1, je PL 5 CP, ben. je m30 (s90)	(10) Theoretische Physik IV V4, Ü2, PL 8 CP, benotet s 120
(6) Einf. in die Theoretische Physik V3, Ü2, SL 6 CP, unbenotet legt Prüfer fest	(7) Theoretische Physik I V4, Ü2, PL 8 CP, benotet s 120	(8) Theoretische Physik II V4, Ü2, PL 8 CP, benotet s 120	(9) Theoretische Physik III V4, Ü2, PL 8 CP, benotet s 120	(11) Grundpraktikum II P3, SL 4 CP, unbenotet Testate	(12) Messtechnik V2, P1, SL 2 CP, unben. legt Prüfer fest
(11) Grundpraktikum I P3, SL 4 CP, unbenotet Testate	(11) Grundpraktikum II P3, SL 4 CP, unbenotet Testate	(11) Grundpraktikum III P3, SL 4 CP, unbenotet Testate	(12) Messtechnik V2, P1, SL 2 CP, unben. legt Prüfer fest	(13) Fortgeschritte- nenpraktikum I P6, SL 8 CP, unbenotet Ausarbeitung, Testate	(13) Fortgeschritte- nenpraktikum II P6, SL 8 CP unbenotet Ausarbeitung, Testate
(14) Rechenmethoden zur Physik V2, Ü2, SL 5 CP, unben. legt Prüfer fest	(18) Analysis II V4, Ü2, PL 8 CP, benotet s 90	(20) Funktionentheorie V2, Ü1, PL 4 CP, unben. s 60	(15) Computational Physics V2, P3, PL 6 CP, unben. Projektarbeit	(16) Bachelor Thesis mit Präsentation P20, PL 15 CP Hausarbeit und Vortrag	
(17) Analysis I V4, Ü2, PL 8 CP, benotet s 90	(19) Lineare Algebra II V2, Ü1, PL 4 CP, benotet s 120	(21) Gewöhnliche Differentialgleichungen V2, Ü1, PL 4 CP, unben. s 60			
(19) Lineare Algebra I V2, Ü1, PL 4 CP, benotet gemeinsam mit LA II	(19) Lineare Algebra II V2, Ü1, PL 4 CP, benotet s 120	(22) Nichtphysikalisches Ergänzungsfach SL/PL ca. 4 CP nach FB, 6/12 CP benotet	(22) Nichtphysikalisches Ergänzungsfach SL/PL ca. 4 CP nach FB, 6/12 CP benotet	(22) Nichtphysikalisches Ergänzungsfach SL/PL ca. 4 CP nach FB, 6/12 CP benotet	
		(23) Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen SL/PL ca. 2 CP, unbenotet nach FB	(23) Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen SL/PL ca. 2 CP, unbenotet nach FB		
Orientierungsveranstal- tungen und Vorkurs	Computerpraktikum			“Attraktive Physik”	
gesamt: 28 CP	gesamt: 29 CP	gesamt: 31 CP	gesamt: 29 CP	gesamt: 32 CP	gesamt: 31 CP

Erläuterungen zum Studienplan

Grundlagen: 123 CP inkl. nichtphysikalische und übergreifende Inhalte

- PL bezeichnet den Modulabschluss durch eine beim zentralen Prüfungssekretariat angemeldete Prüfungsleistung mit begrenzter Wiederholbarkeit (gemäß den APB der TU Darmstadt), die im Grundlagenbereich durch eine bestandene Klausur bzw. für Computational Physics durch eine Ausarbeitung oder Projektarbeit nachgewiesen wird. In nichtphysikalischen Veranstaltungen sind auch mündliche Prüfungsleistungen möglich. Die Modulnote ist durch die Note der Modulabschlussprüfung bestimmt und kann ggfs. mit einem Bonus aus den Übungen versehen werden. Der maximale Bonus ist eine Notenverbesserung um 0,3 Notenstufen. Die begrenzte Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen gilt auch für unbenotete Prüfungsleistungen, die nicht in die Bestimmung der Endnote eingehen.
- SL bezeichnet den Modulabschluss durch eine beim Veranstalter anzumeldende Studienleistung, die im Falle des Nichtbestehens beliebig oft wiederholt werden darf. In nichtphysikalischen Fächern können auch im Rahmen des Bachelorstudiengangs Physik benotete Studienleistungen auftreten, die in die Endnote eingehen.
- Die Summe aller Prüfungs- und Studienleistungen der ersten vier Semester des Bachelor-Studiengangs mit den nichtphysikalischen und übergreifenden Inhalten entspricht einem Vordiplomäquivalent und ermöglicht einen Übergang in evtl. noch existierende Diplomstudiengänge innerhalb Deutschlands.

Vertiefung: 57 CP inkl. Bachelor-Thesis

- PL bezeichnet den Modulabschluss durch eine zentral angemeldete Prüfungsleistung mit begrenzter Wiederholbarkeit. Im Vertiefungsbereich sind für die Fachkurse mündliche Prüfungen vorgesehen, die bei hoher Teilnehmerzahl und rechtzeitiger Ankündigung durch eine Klausur ersetzt werden können. Notenverbesserungen nach obiger Beschreibung sind in beiden Fällen wie auch bei den Abschlussklausuren der Theoriemodule möglich. Die Bachelor-Thesis wird als Abschlussarbeit von zwei Prüfern bewertet; sie muss innerhalb von drei Monaten angefertigt werden. Die Bachelor-Thesis kann außerhalb des Fachbereichs Physik der TU Darmstadt angefertigt werden, wenn ein Hochschullehrer des Fachbereichs die Arbeit fachlich mitbetreut und bewertet.
- SL siehe unter Grundlagen

Weitere Erläuterungen zu einzelnen Modulen

Die Nummern beziehen sich auf die Modulnummern im oben angegebenen Studienplan.

(5): Fachkurse sind Lehrveranstaltungen, die in die Hauptarbeitsgebiete des Fachbereichs Physik einführen. Zwei fachlich verschiedene, entsprechend gekennzeichnete Veranstaltungen sind zu wählen, z.B. die regelmäßig angebotenen Veranstaltungen in Optik, Kernphysik und Festkörperphysik. Nehmen zu Beginn der Lehrveranstaltung mehr als 45 Studierende teil, kann die Modulabschlussprüfung in einem Fachkurs auch schriftlich durchgeführt werden.

(11), (13): Der Leistungsnachweis in Grund- und Fortgeschrittenenpraktikum erfolgt über die Ansammlung von Testaten zu den einzelnen Versuchen.

(16) Die Bearbeitungszeit der Bachelor-Thesis beträgt drei Monate. Wird die Arbeit parallel zu den Veranstaltungen des sechsten Fachsemesters begonnen, kann die Bearbeitungsfrist bis zum Ende dieses Semesters verlängert werden. Sie kann von der Prüfungskommission in begründeten Ausnahmefällen um höchstens einen Monat verlängert werden. Als Abschlussarbeit wird sie von zwei Prüfern bewertet. Die Anfertigung der Bachelor-Thesis außerhalb des Fachbereichs Physik der TU Darmstadt bedarf der Genehmigung der Prüfungskommission. Der externe Betreuer oder die externe Betreuerin zeigt in diesem Fall zuvor der oder dem Vorsitzenden der Prüfungskommission die Bereitschaft an, die Arbeit zu betreuen und stellt in Absprache mit einem internen Betreuer, der der Professorengruppe des Fachbereichs Physik angehört, einen Arbeitsplan auf. Die Ausgabe des Thesis-Themas kann erst erfolgen, wenn wenigstens 135 CP erworben wurden.

(22): Das Nichtphysikalische Ergänzungsfach im Umfang von 12 CP kann ohne Antrag aus einem Katalog von Veranstaltungen gewählt werden. Davon abweichende sinnvolle Veranstaltungskombinationen können im Einvernehmen mit der Prüfungskommission festgelegt werden. Von den Veranstaltungen des Nichtphysikalischen Ergänzungsfachs gehen 6 CP in die Endnote ein; in der Regel werden die besten Prüfungsereignisse in diesem Modul zuerst berücksichtigt. Die Prüfungsorganisation, z.B. nach Studien- oder Prüfungsleistungen, richtet sich nach den Maßgaben der anbietenden Fach- und Studienbereiche. Die zeitliche Einbindung der zum Nichtphysikalischen Ergänzungsfach gehörigen Lehrveranstaltungen in den Stundenplan können die Studierenden nach ihrer aktuellen Arbeitsbelastung einteilen.

(23): Fächerübergreifende Veranstaltungen: Aus dem Angebot der TU Darmstadt frei wählbare Veranstaltungen, z.B. Sprachen, Geistes- und Gesellschaftswissenschaften, BWL/VWL und Kolloquien. Es wird empfohlen, besonders interdisziplinäre Veranstaltungen zu berücksichtigen. Maximal 2 CP, die im Bereich des nichtphysikalischen Ergänzungsfach erworben wurden und die über die Vorgaben dieser Studienordnung hinausgehen, können im Modul Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen angerechnet werden. Darüber hinaus können aus der Mathematik und den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fach- und Studienbereichen nur dann Veranstaltungen als fächerübergreifend gewertet werden, wenn diese Veranstaltungen nachweislich interdisziplinären Charakter besitzen oder gezielt nicht fachspezifische Schlüsselqualifikationen trainieren. Die Leistungen gehen ohne Note in die Gesamtwertung ein. Die Ausgestaltung der Modulprüfung als Studien- bzw. Prüfungsleistung richtet sich nach den Maßgaben der anbietenden Fach- und Studienbereiche. Die zeitliche Einbindung der Fächerübergreifenden Lehrveranstaltungen können die Studierenden frei nach ihrer aktuellen Arbeitsbelastung einteilen.

Anlage zum Studienplan im Studiengang Physik mit Abschluss Bachelor of Science

Nichtphysikalische Ergänzungsfächer, die ohne Antrag gewählt werden können (mind. 12 CP)

Der Studiendekan führt eine Liste von Ergänzungsfächern, die regelmäßig aktualisiert und auf den Web-Seiten des Fachbereichs (<http://www.physik.tu-darmstadt.de/dekanat/>) veröffentlicht wird. Veranstaltungen, die nicht auf dieser Liste stehen, bedürfen der Genehmigung durch die Prüfungskommission.