

K 066/461

CURRICULUM ZUM
MASTERSTUDIUM
TECHNISCHE PHYSIK.



JOHANNES KEPLER
UNIVERSITÄT LINZ

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Qualifikationsprofil	3
§ 2 Zulassung	3
§ 3 Aufbau und Gliederung	4
§ 4 Pflichtfächer/-module	5
§ 5 Wahlfächer/-module	5
§ 6 Lehrveranstaltungen	6
§ 7 Fächer- und Lehrveranstaltungstausch	6
§ 8 Praktika in Betrieben und außeruniversitären Einrichtungen	7
§ 9 Masterarbeit	7
§ 10 Prüfungsordnung	7
§ 11 Akademischer Grad	8
§ 12 Inkrafttreten	8
§ 13 Übergangsbestimmungen	9

§ 1 Qualifikationsprofil

Ziel des Masterstudiums Technische Physik ist die Vermittlung der Fähigkeit zur selbständigen Problemlösung mit Hilfe der in der Physik entwickelten Methoden, sei es in Grundlagen- und angewandter Forschung, in der Wirtschaft, oder als selbständige(r) Unternehmerin oder Unternehmer. Das Absolvieren des Masterstudiums befähigt darüber hinaus zu einem einschlägigen Doktoratsstudium.

Im Masterstudium Technische Physik werden die im Bachelorstudium Technische Physik erworbenen Kompetenzen mittels fortgeschrittener Lehrveranstaltungen vertieft, die in ausgewählten Teilgebieten der Physik an die Front der aktuellen Forschung heranführen.

Darüber hinaus sollen das Masterstudium – speziell über die Anfertigung einer Masterarbeit – dazu befähigen, aktuelle Probleme in Forschung und/oder industrieller Entwicklung zu lösen und dazu experimentelle und/oder theoretische Arbeitsprogramme zu entwickeln. Die Beherrschung der englischen Fachsprache wird durch Teilnahme an englischsprachigen Lehrveranstaltungen weiterentwickelt; das Absolvieren von Auslandssemestern wird durch besondere Austauschprogramme und angemessene Anerkennungsregelungen angeregt.

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Technische Physik verfügen über ein umfassendes, breites Verständnis des grundlegenden technisch-physikalischen Wissensstandes, insbesondere der Physik der kondensierten Materie, der statistischen Physik, der Photonik, der computational physics und der fortgeschrittenen Messtechnik. Sie erwerben durch exemplarische Behandlung ausgewählter Problemkreise die Fähigkeit, wissenschaftliches Neuland zu ergründen und zur aktuellen Forschung beizutragen. Sie beherrschen die experimentellen und theoretischen Methoden der modernen Physik, unter besonderer Berücksichtigung von für die Anwendung relevanter Gebiete und Methoden.

Insgesamt vermittelt das Masterstudium ein gutes Verständnis für Wesen und Arbeitsweise der Forschung, sowie der Umsetzung ihrer Ergebnisse in der Technik und in praktischen Anwendungen. Die breite Ausbildung soll es den Absolventinnen und Absolventen ermöglichen auf recht unterschiedlichen Gebieten zu arbeiten, insbesondere in interdisziplinären Teams. Sie sind befähigt, wissenschaftliche Erkenntnisse allgemein verständlich zu erklären und fachübergreifend zum Nutzen der Gesellschaft in Forschung und Anwendung einzubringen und umzusetzen. Absolventinnen und Absolventen sollen darüber hinaus in der Lage sein, die inhaltlichen und methodischen Entwicklungen des Faches zu verfolgen, und über deren Anwendungsmöglichkeiten fachkundigen Rat zu erteilen.

§ 2 Zulassung

(1) Das Masterstudium Technische Physik ist gemäß § 54 Abs 1 UG der Gruppe der Ingenieurwissenschaftlichen Studien zuzuordnen.

(2) Das Masterstudium Technische Physik baut auf dem an der Johannes Kepler Universität Linz angebotenen Bachelorstudium Technische Physik (033/261) auf. Der erfolgreiche Abschluss dieses Studiums berechtigt jedenfalls ohne Auflagen zur Zulassung zu diesem Masterstudium.

(3) Die Zulassung aufgrund des Abschlusses anderer Studien an Universitäten, Fachhochschulen oder sonstigen inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtungen setzt voraus, dass das absolvierte Studium dem Bachelorstudium Technische Physik nach Inhalt und Umfang gleichwertig ist.

(4) Wenn die Gleichwertigkeit grundsätzlich gegeben ist und nur einzelne Ergänzungen auf die volle Gleichwertigkeit fehlen, kann das Rektorat die Feststellung der Gleichwertigkeit mit der Auflage von Prüfungen im Umfang von maximal 40 ECTS, die während des Masterstudiums abzulegen sind, verbinden.

(5) Im Falle der Zulassung aufgrund des Abschlusses eines Diplomstudiums ist aufgrund der längeren Studiendauer des die Zulassung begründenden Studiums die Anerkennung von im Diplomstudium absolvierten Prüfungen für das Masterstudium unter den Voraussetzungen des § 78 UG regelmäßig nur in jenem Ausmaß zulässig, in dem das absolvierte Studium unter Abrechnung der Diplomarbeit den mindestens erforderlichen Umfang des Bachelorstudiums übersteigt.

(6) Die Zulassung von Personen, die die deutsche Sprache nicht beherrschen, kann erfolgen, sofern Englischkenntnisse durch ein Reifezeugnis oder durch Vorlage eines Testergebnisses, aus dem hervorgeht, dass die für einen erfolgreichen Studienfortgang erforderlichen Sprachkenntnisse vorhanden sind, nachgewiesen werden. Ist Englisch Mutter- oder Schulsprache bzw. wurde ein Studium in englischer Sprache absolviert, gilt diese Voraussetzung als erfüllt.

§ 3 Aufbau und Gliederung

(1) Das Masterstudium Technische Physik dauert vier Semester und umfasst 120 ECTS-Punkte. Die ECTS-Punkte verteilen sich auf folgende Studienfächer und Studienleistungen:

Bezeichnung	ECTS
Pflichtfächer	31,5
Wahlfächer	46,5
Masterarbeit	33
Masterprüfung	3
Freie Studienleistungen	6
Gesamt	120

(2) Im Rahmen der freien Studienleistungen sind Prüfungen (einschließlich Lehrveranstaltungsprüfungen) im Umfang von 6 ECTS-Punkten zu absolvieren. Diese können aus dem gesamten Prüfungsangebot aller in- und ausländischen anerkannten postsekundären Bildungseinrichtungen gewählt werden und dienen vor allem dem Erwerb von Zusatzqualifikationen, die über das Fachgebiet dieses Masterstudiums hinausgehen. Sie können während des gesamten Zeitraums des Studiums absolviert werden.

(3) Für die im Rahmen des Masterstudiums Technische Physik zu absolvierenden freien Studienleistungen werden Lehrveranstaltungen aus dem Angebot des Zentrums für Soziale und Interkulturelle Kompetenz sowie über für die Berufspraxis relevante betriebsorganisatorische oder betriebswirtschaftliche Fragen empfohlen.

(4) Als idealtypischer Studienverlauf wird der in Anhang 1 angegebene empfohlen.

§ 4 Pflichtfächer/-module

(1) Es ist folgendes Pflichtfach zu absolvieren:

Code	Bezeichnung	ECTS
461TPHY12	Technische Physik	31,5

(2) Wurden Lehrveranstaltungen des Studienfaches Technische Physik bereits in dem die Zulassung begründenden Bachelorstudium absolviert oder anerkannt, so sind stattdessen Lehrveranstaltungen aus dem Studienfach Allgemeine Wahlfächer bzw. Lehrveranstaltungen gemäß § 5 Abs 4 im gleichen ECTS-Ausmaß zu absolvieren.

(3) Das Studienfach Technische Physik gliedert sich in nachstehend angeführte Studienfächer:

Code	Bezeichnung	ECTS
461TPEP14	Experimentalphysik	18
461TPTP14	Theoretische Physik	13,5

§ 5 Wahlfächer/-module

(1) Es sind folgende Wahlfächer zu absolvieren:

Code	Bezeichnung	ECTS
461ALWA13	Allgemeine Wahlfächer	31,5
461WBMA12	Wahlfächer mit Beziehung zur Masterarbeit	15

(2) Das Studienfach Allgemeine Wahlfächer gliedert sich in nachstehend angeführte Studienfächer:

Code	Bezeichnung	ECTS
461WEPH14	Vertiefungsfach Experimentalphysik	0-28,5
461WTPH16	Vertiefungsfach Theoretische Physik	0-24
461WELA12	Ergänzende Lehrveranstaltungen	3-31,5
461GEND12	Gender Studies	0-6

(3) Im Rahmen des Studienfaches Allgemeine Wahlfächer können nur solche Lehrveranstaltungen gewählt werden, die nicht bereits in dem die Zulassung begründenden Bachelorstudium absolviert wurden.

(4) Anstelle von Lehrveranstaltungen des Studienfaches Allgemeine Wahlfächer können auch gewählt werden:

- Pflicht- oder Wahllehrveranstaltungen der Masterstudien „Nanoscience and -Technology“ und „Biophysik“, die keine Pflichtlehrveranstaltungen des Masterstudiums „Technische Physik“ sind,
- physikalische oder physiknahe Wahllehrveranstaltungen eines Doktoratsstudiums an der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Johannes Kepler Universität Linz,

- nicht gewählte Alternativen aus dem Studienfach Technische Physik sowie Wahllehrveranstaltungen des Bachelorstudiums Technische Physik, sofern diese oder als gleichwertig anerkannte Lehrveranstaltungen nicht im Rahmen des die Zulassung begründenden Studiums absolviert wurden.

(5) Es wird erwartet, dass aus dem Wahlfach "Gender Studies" Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 3 ECTS gewählt werden.

(6) Das Studienfach Wahlfächer mit Beziehung zur Masterarbeit gliedert sich in nachstehend angeführte Studienfächer. Es ist jenes Fach zu wählen, dem das Thema der Masterarbeit zuzuordnen ist.

Code	Bezeichnung	ECTS
461MAPH12	Angewandte Physik	0/15
461MAOP12	Atom- und Oberflächenphysik	0/15
461MBPH12	Biophysik	0/15
461MFKP14	Festkörperphysik	0/15
461MHL14	Halbleiterphysik	0/15
461MONA12	Oberflächen- und Nanoanalytik	0/15
461MPWM12	Physik der weichen Materie	0/15
461MTPH12	Theoretische Physik	0/15

§ 6 Lehrveranstaltungen

(1) Die Bezeichnung und der Typ der einzelnen Lehrveranstaltungen der Studienfächer sowie deren Umfang in ECTS-Punkten und Semesterstunden, die Teilungsziffern, das Verfahren zur Ermittlung der Reihenfolge der Zuteilung in Lehrveranstaltungen mit beschränkter Zahl von TeilnehmerInnen sowie etwaige Anmeldevoraussetzungen sind dem Studienhandbuch der Johannes Kepler Universität Linz (<http://www.jku.at/studienhandbuch>) zu entnehmen.

(2) Die verwendeten Lehrveranstaltungstypen sowie die dafür anzuwendenden Prüfungsregelungen sind in den §§ 13 und 14 des Satzungsteiles Studienrecht der Johannes Kepler Universität Linz geregelt.

§ 7 Fächer- und Lehrveranstaltungstausch

Studienfächer gemäß der §§ 4 und 5 bzw Lehrveranstaltungen gemäß § 6 Abs 1 können bis zu einem Gesamtausmaß von 18 ECTS-Punkten auf Antrag des/der Studierenden durch andere studienspezifische Studienfächer bzw Lehrveranstaltungen ersetzt werden, sofern dadurch das Ziel der wissenschaftlichen Berufsvorbildung nicht beeinträchtigt wird und die Wahl der vorgeschlagenen Studienfächer bzw Lehrveranstaltungen im Hinblick auf die im Qualifikationsprofil festgelegten Ziele, auf die wissenschaftlichen Zusammenhänge sowie auf eine Ergänzung der wissenschaftlichen Berufsvorbildung sinnvoll erscheint. Der Antrag auf Studienfächertausch bzw Lehrveranstaltungstausch ist beim/bei der VizerektorIn für Lehre einzubringen.

§ 8 Praktika in Betrieben und außeruniversitären Einrichtungen

Wissenschaftliche Tätigkeiten in Betrieben oder außeruniversitären Einrichtungen, die eine wissenschaftliche Berufsvorbildung vermitteln können, hat der/die VizerektorIn für Lehre entsprechend der Art der Forschungstätigkeit und der Forschungsprojekte der betreffenden Einrichtung, sowie nach Art und Umfang der Mitwirkung und Tätigkeit der/des Studierenden nach Maßgabe der Gleichwertigkeit gem. § 78 Abs 3 UG auf Antrag als Prüfung über eine Lehrveranstaltung des Studienfaches Allgemeine Wahlfächer gem. § 5 anzuerkennen. Auch eine Anerkennung als freie Studienleistung ist möglich. Dem Antrag ist ein schriftlicher Bericht über die wissenschaftliche Tätigkeit und eine Bestätigung eines Vertreters/einer Vertreterin des Betriebes oder der Einrichtung beizulegen.

§ 9 Masterarbeit

(1) Im Rahmen des Masterstudiums Technische Physik ist eine Masterarbeit gemäß § 81 UG und § 36 des Satzungsteiles Studienrecht der Johannes Kepler Universität Linz anzufertigen.

(2) Die Masterarbeit ist in schriftlicher Form in deutscher oder englischer Sprache abzufassen und wird mit 33 ECTS-Punkten bewertet.

(3) Voraussetzung für die Anmeldung der Masterarbeit ist die erfolgreiche Absolvierung von mindestens 45 ECTS-Punkten des Masterstudiums, darunter mindestens 18 ECTS aus dem Pflichtfach Technische Physik (461TPHY12) gemäß § 4.

(4) Die Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung zur selbständigen, methodisch und inhaltlich korrekten wissenschaftlichen Bearbeitung einer Aufgabenstellung. Das Thema ist dem Kerngebiet des Studiums (fachspezifische Pflicht- und Wahlveranstaltungen gemäß der §§ 4 und 5) zu entnehmen und so zu gestalten, dass die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist. Ausnahmen können sinngemäß nach dem Verfahren für Fächertausch beantragt und genehmigt werden.

(5) Die Masterarbeit wird vom/von der BetreuerIn sowie von einem/einer zweiten vom/von der VizerektorIn für Lehre bestellten ProfessorIn oder DozentIn mit einschlägiger Lehrbefugnis beurteilt. Können sich die zwei BeurteilerInnen nicht einigen, so bestellt der/die VizerektorIn eine/n dritte/n BeurteilerIn mit gleicher Qualifikation. Diese/r legt die Note fest; die so erteilte Note darf aber nicht höher bzw. niedriger sein als die höchste bzw. niedrigste der von den ersten zwei BeurteilerInnen vorgeschlagenen Noten.

(6) Die Studienkommission kann Richtlinien für die formale Gestaltung von Masterarbeiten erlassen.

§ 10 Prüfungsordnung

(1) Die Prüfungsregelungen der Fachprüfungen sowie die Prüfungsmaßstäbe für Lehrveranstaltungsprüfungen sind dem Studienhandbuch der Johannes Kepler Universität Linz zu entnehmen.

(2) Das Masterstudium Technische Physik wird mit einer Masterprüfung abgeschlossen.

(3) Die Masterprüfung besteht aus zwei Teilen: Der erste Teil der Masterprüfung besteht aus der erfolgreichen Absolvierung der Pflicht- und Wahlfächer gem. der §§ 4 und 5.

(4) Der zweite Teil der Masterprüfung (3 ECTS) ist eine einstündige mündliche kommissionelle Gesamtprüfung. Voraussetzung für die Zulassung zum zweiten Teil der Masterprüfung ist die positive Absolvierung des ersten Teils sowie die positive Beurteilung der Masterarbeit und der freien Studienleistungen.

(5) Der zweite Teil der Masterprüfung besteht zunächst aus der Präsentation und Verteidigung der Masterarbeit. Das daran anschließende Prüfungsgespräch umfasst Inhalte der Masterarbeit und deren Bezüge zu den Inhalten der Fächer „Experimentalphysik“ und „Theoretische Physik“ gemäß § 4 Abs 2. Die Inhalte können jeweils alternativ auch den entsprechenden Vertiefungsfächern gemäß § 5 Abs 2 entnommen werden.

(6) Der Prüfungssenat, der aus drei Personen besteht, wird vom/von der VizerektorIn für Lehre unter Berücksichtigung des Vorschlagsrechts des/der Studierenden gebildet. Der/Die BetreuerIn ist grundsätzlich als PrüferIn heranzuziehen. Der/Die Vorsitzende des Prüfungssenats schlägt die Beurteilung für die Präsentation der Masterarbeit, die beiden anderen PrüferInnen schlagen jeweils die Beurteilung für ihr Fach vor.

§ 11 Akademischer Grad

(1) An die AbsolventInnen des Masterstudiums Technische Physik ist der akademische Grad „Diplom-Ingenieurin/Diplom-Ingenieur“, abgekürzt „Dipl.-Ing.“ oder „Dipl.-Ing. (JKU)“ oder „DI“ oder „DI (JKU)“ zu verleihen.

(2) Der Bescheid über den akademischen Grad wird in deutscher Sprache und englischer Übersetzung ausgefertigt.

§ 12 Inkrafttreten

(1) Dieses Curriculum tritt am 1. Oktober 2012 in Kraft.

(2) Das Curriculum für die Masterstudien Technische Physik, Nanoscience and –Technology sowie Biophysik in der Fassung des Mitteilungsblattes der Johannes Kepler Universität Linz vom 22.6.2011, 26. Stk., Pkt. 204 tritt mit Ausnahme der Übergangsbestimmung (§ 16) mit Ablauf des 30. September 2012 außer Kraft.

(3) Die Änderungen in § 3, § 4 und § 5 treten am 1. Oktober 2013 in Kraft.

(4) Die Änderungen in § 4, § 5 Abs 2, 5 und 6, § 10 Abs 5, § 13 und Anhang 1 treten am 1. Oktober 2014 in Kraft.

(5) Die Änderung in Anhang 1 tritt am 1. Oktober 2015 in Kraft.

(6) Die Änderungen in § 5 Abs 2, § 13 und im Anhang 1 treten am 1. Oktober 2016 in Kraft.

(7) Anhang 1 in der Fassung des Mitteilungsblattes der Johannes Kepler Universität Linz vom 23. Juni 2017, 33. Stk., Pkt. 274 tritt am 1. Oktober 2017 in Kraft.

§ 13 Übergangsbestimmungen

(1) Für Studierende, die Prüfungen im Rahmen des Curriculums 2008 in der jeweils geltenden Fassung absolviert haben, gelten die im Studienhandbuch der Johannes Kepler Universität Linz angeführten Äquivalenzen.

(2) Auf Studierende des Diplomstudiums Technische Physik bleiben zusätzlich die in § 16 des Curriculums für die Masterstudien Technische Physik, Nanoscience and –Technology sowie Biophysik in der Fassung des Mitteilungsblattes der Johannes Kepler Universität Linz vom 22.6.2011, 26. Stk., Pkt. 204 festgelegten Übergangsbestimmungen bis zum Abschluss des Diplomstudiums bzw. bis zum Übertritt in dieses Curriculum weiterhin anwendbar.

(3) Zusätzlich zu den im Studienhandbuch angeführten Äquivalenzen gilt folgende Äquivalenztabelle:

Fach im Master Technische Physik 2013	äquivalente Fächer im Master Technische Physik 2014
461MHFP12: Halbleiter- und Festkörperphysik (15 ECTS)	461MFKP14: Festkörperphysik (15 ECTS) <i>oder</i> 461MHL14: Halbleiterphysik (15 ECTS)

(4) Für Studierende, die Prüfungen im Rahmen des Curriculums für das Masterstudium Technische Physik idFv 1.10.2015 absolviert haben, gilt neben den im Studienhandbuch angeführten Äquivalenzen folgende Äquivalenztabelle:

Lehrveranstaltungen im Master Technische Physik 2015	äquivalente Lehrveranstaltungen im Master Technische Physik 2016
TPMPTVOHQUA: VO Höhere Quantentheorie A (3 ECTS) + TPMPTUEHQUA: UE Höhere Quantentheorie A (1,5 ECTS) oder TPMPTVOHQUB: VO Höhere Quantentheorie B (3 ECTS) + TPMPTUEHQUB: UE Höhere Quantentheorie B (1,5 ECTS)	461THPYTQ2V16: VL Theoretische Quantenmechanik II (3 ECTS) + 461THPYTQ2U16: UE Theoretische Quantenmechanik II (1,5 ECTS)

Anhang 1: Empfohlener Studienverlauf

1. Semester (WS)		2. Semester (SS)		3. Semester (WS)		4. Semester (SS)	
Studienfach/LVs	ECTS	Studienfach/LVs	ECTS	Studienfach/-modul	ECTS	Studienfach/-modul	ECTS
Technische Physik Theoretische Physik -Statistische Physik Experimentalphysik -Physik der kondensierten Materie -Photonik -Fortgeschrittenenpraktikum	18	Technische Physik Theoretische Physik -Theoretische Elektrodynamik II -Theoretische Quantenmechanik II Experimentalphysik -Fortgeschrittene Messtechnik	13,5	Masterarbeit	12	Masterarbeit	21
				Allgemeine Wahlfächer	6		
Allgemeine Wahlfächer	10,5	Allgemeine Wahlfächer	15	Wahlfächer mit Beziehung zur Masterarbeit	10,5	Gesamtprüfung	3
						Wahlfächer mit Beziehung zur Masterarbeit	4,5
Freie Studienleistungen	1,5	Freie Studienleistungen	1,5	Freie Studienleistungen	1,5	Freie Studienleistungen	1,5
30		30		30		30	